

AMERICAN
UNIVERSITY OF
BEIRUT



A.U.B. LIBRARY

Oct 30 1942

Jurdak
Mod. Arithmetic

CA
511
J95 hA
v. 3

الحساب الحديث



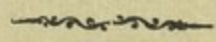
الجزء الثالث

تأليف

منصور حنا جرداق ع. م

استاذ الرياضيات العالية في الجامعة الاميركانية
وعضو في الجمعية الانكليزية الرياضية في لندن
والجمعية الرياضية الاميركانية وغيرها من الجمعيات
الرياضية والفلكية والعلمية

Jurdak's Arithmetic. No. 3.



طبعة ثالثة منقحة
67232

طبع في المطبعة الاميركانية في بيروت سنة ١٩٢٩

1929 Am. Pr.

Cont. Jan. 1947 (1) 1/2. Social Science Dept.



الفائدة البسيطة

٣٥١. مثال : ما هي فائدة ٨٥٠ ليرة في ٤ سنوات على

معدل ٤٪ ؟

الحل :

طريقة اولى

فائدة آل ١٠٠ في اسنة ٤

$$4 \times 4 = ? \text{ " " " " " "}$$

$$126 \text{ " " " " " " } = ? \text{ " " " " } 850 \text{ " " " " } = 4 \times 4 \times 100\% \text{ وهو}$$

الجواب

طريقة ثانية

فائدة ١ في اسنة ٤٠٠

$$1 \times 4 = ? \text{ " " " " " "}$$

$$126 \text{ " " " " " " } = 400 \times 4 \times 850 = ? \text{ وهو الجواب}$$

اذا كان لدينا الاصل والمعدل والاجل فنجد الفائدة بضرب الاصل

في المعدل وحاصلها في الاجل ونقسم الحاصل الاخير على ١٠٠

٣٥٢ . اذا فرضنا الاصل ص والمعدل م والاجل ج

والفائدة ف فيكون:

$$\text{ف} = \frac{\text{ص} \times \text{م} \times \text{ح}}{100}$$

وعليه يكون حل المثال السابق هكذا

$$\text{ف} = \frac{4 \times 4 \times 150}{100} = 24$$

٣٥٣. اذا احتوى الاجل على اشهر وايام فحول ذلك الى كسر من السنة او جِدْ فائدة الشهر واضرب في عدد الايام المتروضة وفائدة اليوم واضرب في عدد الايام

واعتبر الشهر ٣٠ يوماً والسنة ٣٦٠ يوماً ما لم يكن شرط آخر

. ٣٥٤

ب ما هي فائدة ١١٢٠ غرشاً في ٢ سنين وشهرين و ١٨ يوماً على معدل ٦٪ ؟

س شه يو

$$٢ + ٢ + ١٨ = ٢ \frac{1}{12} + ٢ \frac{1}{6} + ١٨ = ٢ \frac{13}{6} \text{ سنين}$$

فائدة ١٠٠ في السنة ٦

$$٦ \times ١١٢٠ \times ٢ \frac{13}{6} = ? \text{ " " " "}$$

$$٢١٦١٦ = ٢ \frac{13}{6} \times ٦ \times ١١٢٠ = ? \text{ " " " "}$$

وهو الجواب

ت ما حجة $\frac{1877}{2}$ ليرة في $\frac{1}{4}$ سنين على معدل $\frac{1}{2}\%$ ؟

١٠٠ انة $\frac{1}{2}$

$$\frac{1}{2} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{8} \quad "$$

$$170 = \frac{1877}{2} \times \frac{1}{8} \times \frac{1}{100} = ? \quad "$$

وهو الجواب $2041 \frac{1}{2} = 170 + 1877 \frac{1}{2}$ ليرة

تمرين كتابي

جد الفائدة البسيطة لما يأتي

- (١) ١٢٥ ليرة في ٣٠ يوماً على معدل ٦٪
- (٢) ٢٥٨١ ريالاً في ٦٠ يوماً على معدل ١٦٪
- (٣) ٢٢٥٠ ليرة في ٣ سنين على معدل ٤٪
- (٤) ٦٢٤٠ ليرة في $\frac{1}{2}$ سنوات على معدل $\frac{1}{4}\%$
- (٥) ٨٠٠٠ ليرة في $\frac{1}{4}$ سنوات على معدل $\frac{1}{2}\%$
- (٦) ٤٠٠ ليرة في سنة على معدل $\frac{1}{2}\%$
- (٧) ٩٠٠ ليرة في سنة على معدل ٤٪
- (٨) ٥٠٠ ليرة في ٢ سنوات على معدل ٢٪
- (٩) ٢٢ ليرة و ٨٥ غرشاً في ٢ سنوات على معدل ٢٪

- (١٠) ٢٠٠٠ ليرة في ٦ سنوات على معدل $\frac{1}{2}$ ٨٪
- (١١) ١٢٤٠ غرشاً في ٧ سنوات على معدل ٥٪
- (١٢) ١٢٦١ ريالاً في ٩٠ يوماً على معدل ٩٪
- (١٣) ٨٥٢٥ ليرة مصرية في $\frac{3}{2}$ سنوات على معدل $\frac{3}{4}$ ٤٪
- (١٤) ١٠٠٠ ليرة مصرية في سنة على معدل ٨٪
- (١٥) ٢٥٠ ليرة مصرية في ٤ سنوات على معدل ٥٪
- (١٦) ٢٢٧٥ ليرة مصرية في ٤ سنوات على معدل ٢٪
- (١٧) ١٢٥٠٠٦٠ فرنكاً في ٤ اشهر على معدل ٩٪
- (١٨) ٢٠٢٠ ريالاً في سنتين على معدل ٩٪
- (١٩) ٧٢٨ ليرة في ٦ سنين و ٨ اشهر على معدل $\frac{1}{2}$ ١٪
- (٢٠) ٢٥ ليرة و ١٠ شلينات في ١١ شهراً على معدل ٧٪
- (٢١) ٢٥٠٠٧٥ فرنكاً في سنة على معدل ٤٪
- (٢٢) ٤٥٠٠٨٧ ليرة مصرية في سنة على معدل ٧٪
- (٢٣) ٧٠٠٠٩٥٥ ليرة مصرية في ٢ سنوات على معدل $\frac{3}{2}$ ٢٪
- (٢٤) ٢٦٠٠٩٠ ليرة مصرية في ٤ سنوات على معدل ٥٪
- (٢٥) ١٥٠٠ ليرة مصرية في $\frac{3}{4}$ سنوات على معدل $\frac{1}{2}$ ٤٪
- (٢٦) ٧٨٢٠٨٤ ليرة مصرية في ٤ سنين و ٢ اشهر على معدل $\frac{3}{4}$ ٦٪
- (٢٧) ٢٢٠٠٠ ريال اميركاني في ٢ اشهر على معدل ٩٪
- (٢٨) ٨٢٢ ريال اميركاني في سنة على معدل ٨٪
- (٢٩) ٤٨٠ ليرة و ١٧٥ شلينا في سنتين على معدل $\frac{3}{4}$ ٢٪

(٢٠) ٢٠٢٢ ليرة و ١١٢٥ شلينا في سنتين و ٨ اشهر على

معدل $7\frac{1}{2}\%$

(٢١) ٢٦٥ ريالاً اميركانياً في شهرين على معدل ١٨٪

(٢٢) ٥٠٠٠ ريال اميركاني في مدة شهر على معدل ١٨٪

(٢٣) ٥٧٢٠ ريالاً اميركانياً في سنة على معدل $4\frac{1}{2}\%$

(٢٤) ٢٦٦ ليرة في ٢ سنوات على معدل $2\frac{1}{2}\%$

(٢٥) ٧٨٤ ليرة و ١٥ شلينا في ٦ سنوات على معدل $8\frac{1}{2}\%$

(٢٦) ١٦٠ ليرة و ١٢ شلينا في $2\frac{1}{4}$ سنين على معدل $3\frac{1}{2}\%$

(٢٧) ١٢٦١ ريالاً في سنتين على معدل ٥٪

(٢٨) ٥٢٥ ليرة في ٥ سنوات على معدل $2\frac{1}{2}\%$

(٢٩) ٨٧٢ ليرة و ١٠ شلينات في $6\frac{1}{2}$ سنوات على معدل

$5\frac{1}{4}\%$

(٤٠) ٦٧٥٩٠ فرنكاً في ٥ سنوات على معدل $3\frac{1}{2}\%$

(٤١) ٧٧٥٨٣ فرنكاً في ٢ سنين و ٩ اشهر على معدل $2\frac{1}{2}\%$

(٤٢) ٥٥٠ ليرة في ٨ سنوات على معدل $4\frac{1}{4}\%$

(٤٣) ٩٦٠ ليرة في ١٢ سنة على معدل $2\frac{1}{4}\%$

(٤٤) ٢٥ ليرة و ١٦٧ شلينا في سنتين على معدل $3\frac{7}{8}\%$

(٤٥) ٢٩٧٠ ليرة و ١٦٧ شلينا في $2\frac{1}{4}$ سنوات على معدل

$2\frac{1}{8}\%$

(٤٦) $52222\frac{1}{2}$ ريالاً اميركانياً في ١٠ اشهر على معدل

$4\frac{1}{2}\%$

- (٤٧) ٤٧٦٢ ليرة في $\frac{1}{2}$ سنوات على معدل $\frac{5}{2}\%$
- (٤٨) ٢٢٢ ليرة و ١٢^٥ شلونات في ٥ سنوات على معدل $\frac{3}{4}\%$
- (٤٩) ٢٥٠٠٦٠ فرنكا في ٢ سنين و ٦ اشهر على معدل $\frac{4}{4}\%$
- (٥٠) ٥٧٥٨٨ فرنكا في سنة و ١٠^٥ اشهر على معدل 5%
- (٥١) ٦٢٢٥٠٥٠ فرنكا في ٢ سنين على معدل 4%
- (٥٢) ٢٢٢٢٢٧٥ فرنكا في ٢ سنوات على معدل $\frac{1}{2}\%$

٣٥٥ . تنبيه حينما تجد العدد ٧٢ او معدوداتواي ١٤٦ يوماً و ٢١٩ يوماً... الخ فاعنبر كل ٧٢ يوماً $\frac{1}{2}$ سنة

تمرين شفهي

جد الجملة في الاسئلة الآتية :

- (١) ١١٠٧ ليرات في ٢ سنين و ٤ اشهر على معدل 5%
- (٢) ١٢٩٠٥٠٠ ريالاً في ٦٠ يوماً على معدل 6%
- (٣) ٧٥٠ ليرة مصرية في ١٤٦ يوماً على معدل $\frac{3}{4}\%$
- (٤) ١٨٣٥ ليرة مصرية في ٢٩٢ يوماً على معدل $\frac{1}{4}\%$
- (٥) ٤٧٧٩٨٠ ليرة مصرية في $\frac{1}{2}$ سنوات على معدل 4%
- (٦) ١٢٩٦٢٠ ريالاً في $\frac{1}{2}$ سنوات على معدل $\frac{5}{2}\%$
- (٧) ٤٥١ ليرة في سنة على معدل $\frac{3}{4}\%$

- (٨) ٢٤٦٦٠ فرنكاً في سنة على معدل $\frac{3}{8}\%$
- (٩) ١٢٧٥ ريالاً في ٥ سنين و ١٠ اشهر و ١٠ ايام على معدل $\frac{8}{100}\%$
- (١٠) ٢٥٠٠٨٠ ريالاً في ١٠ اشهر و ١٠ ايام على معدل $\frac{3}{2}\%$
- (١١) ١٦٨٧٠٠٥٠ ليرة في ٢١٩ يوماً على معدل $\frac{6}{100}\%$
- (١٢) ٢٥٢٠٠٨٥ فرنكاً في ٧٢ يوماً على معدل $\frac{3}{100}\%$
- (١٣) ٤٢٢٠٥٠ ريالاً في $\frac{1}{2}$ سنة على معدل $\frac{4}{100}\%$
- (١٤) ٧٤٥٥ ليرة في ٢ اشهر على معدل $\frac{3}{2}\%$
- (١٥) ١٤٢٧٥ ليرة في سنة على معدل $\frac{3}{17}\%$
- (١٦) ٨٨٠٠ ليرة في نصف سنة على معدل $\frac{3}{17}\%$
- (١٧) ٢٧٧٠٦٥ فرنكاً في $\frac{1}{4}$ سنة على معدل $\frac{5}{100}\%$
- (١٨) ٢٥٠٧٢ ليرة مصرية في ٢٢ يوماً على معدل $\frac{8}{100}\%$
- (١٩) ١٦٠٦٦٦ ليرات في ٤٠٠ يوم على معدل $\frac{7}{2}\%$
- (٢٠) ٦٨٢٠٤٥ فرنكاً في ٤ اشهر على معدل $\frac{3}{100}\%$
- (٢١) ٢٤٦٠ ليرة مصرية في ٨ اشهر على معدل $\frac{3}{2}\%$
- (٢٢) ٨٥٠ ليرة مصرية في ٢ سنين و ٢ اشهر على معدل $\frac{4}{2}\%$
- (٢٣) ٦٠٠ ريال في ٧٢ يوماً على معدل $\frac{4}{100}\%$
- (٢٤) ٢٦٥٠٥٠ ليرة في ٨ اشهر على معدل $\frac{4}{2}\%$
- (٢٥) ٦٨٧٠ ليرة مصرية في ٧٢ يوماً على معدل $\frac{3}{2}\%$

٣٥٦ . استخراج المعدل . اذا فرض الاصل والفائدة (أو مجموعها اي المبلغ) والاجل

ب ما هو المعدل اذا كانت فائدة ٤٥٠ ليرة في ٤ سنوات
٧٢ ليرة ؟

فائدة ٤٥٠ ليرة في ٤ سنوات ٧٢

$$١٨ = ٧٢ \text{ ال } \frac{1}{4} = ? \text{ سنة " " " "}$$

$$١٠٠ = ١٨ \times \frac{1}{4} \times ٥٠ = ? \text{ " " " "}$$

الجواب

في هذا السؤال الاصل ص = ٤٥٠ ، الاجل ج = ٤ ، والفائدة

$$ف = ٧٢ . \text{ عوّض في المعادلة ف} = \frac{ص \times ج \times ح}{١٠٠} \text{ هكذا}$$

$$٧٢ = \frac{٤ \times ٢ \times ٤٥٠}{١٠٠} \text{ ثم استخراج م فيكون الجواب } ٤\%$$

ت ما هو المعدل اذا بلغت ٨٠٠٠ ليرة في ٥ سنوات ٩٢٠٠ ليرة ؟

$$\text{الفائدة } ٩٢٠٠ - ٨٠٠٠ = ١٢٠٠$$

فائدة ٨٠٠٠ ليرة في ٥ سنوات ١٢٠٠ ليرة

$$٣٤٠ = ١٢٠٠ \text{ ال } \frac{1}{5} = ? \text{ سنة " " " "}$$

$$٣ = \frac{٣٤٠ \times ١٠٠}{٨٠٠٠} = ? \text{ " " " "}$$

٣٪ هو الجواب

تمرين كتابي

اجب ما استطعت شفاهاً . استخدم المعادلة ايضاً

جد المعدل في ما يأتي :

- (١) فائدة ٥٠٠ ليرة في $\frac{1}{2}$ سنة ٩٠ ليرة
- (٢) فائدة ٢٥٠ ريالاً في سنتين ٥٢٥٠ ريالاً
- (٣) ٥٠٠ ليرة بلغت ٥٦٧٥٠ ليرة في سنة ونصف
- (٤) ٥٠٠ ليرة بلغت ٦٢٥ في ٢ سنوات
- (٥) فائدة ٢٤٧٥ ليرة في $\frac{1}{2}$ سنة ٢٤٧٥٠ ليرة
- (٦) فائدة ٢٥٠ ليرة في $\frac{3}{4}$ سنة ٢٧٥٠ ليرة
- (٧) فائدة ٢٥٠ ليرة مصرية في ٥ سنوات ٢٧٥٠ ليرة
- (٨) فائدة ٢٧٥ ليرة مصرية في ٤ سنوات ٩٠ ليرة
- (٩) فائدة ٦٧٢٥٠ ليرة مصرية في ٤ سنوات ١٣٤٥٠ ليرة
- (١٠) فائدة ٢٤٠٠ ليرة في $\frac{1}{4}$ سنة ٢٢٦ ليرة
- (١١) ٥٠٠ ريال تبلغ ٧٥٤ ريالاً في ٩ سنوات
- (١٢) فائدة ٧٢٥ ليرة مصرية في ١٢ سنة ١٤١٣٧٥ ليرة
- (١٣) ٩٠٠ فرنك تبلغ ١١٢٠٠ فرنكاً في ٧ سنوات
- (١٤) ٢٥٠ فرنكاً تبلغ ٢٠٢٠ في سنتين
- (١٥) ٤٢٥ ليرة تبلغ ٥٧٣٧٥ في ٥ سنوات
- (١٦) ١٥٠٠ ليرة تبلغ ١٩٠٠ ليرة في $\frac{1}{4}$ سنوات

- (١٧) ٢٥٠٠ ليرة تبلغ $\frac{1}{4}$ ٢١١٨ ليرة في $\frac{1}{2}$ سنوات
 (١٨) ١٢٠٠ ليرة تبلغ ١٢٠٠ في $\frac{1}{2}$ سنة
 (١٩) ٨٨٠ ريالاً تبلغ ٨٩٩٢٥ في ٧ اشهر
 (٢٠) فائدة ٤٢٤ ريالاً في سنتين و ٦ اشهر ٢٦٥٠ ريالاً
 (٢١) ١٢٥٠ ليرة مصرية تبلغ ١٩٦٢٥٠ ليرة في ٦ سنوات
 (٢٢) ٢٧٤٥ فرنكاً تبلغ ٢٩٢٢٢٥ في سنتين
 (٢٣) ١٥٦٠ ليرة تبلغ ١٨٠٥٧ في $\frac{1}{2}$ سنوات
 (٢٤) كمية من المال تنضاعف في ١٦ سنة
 (٢٥) فائدة مبلغ من المال تساوي خمسي الاصل في ٦ سنوات

٣٥٧. استخراج الاجل . اذا فرض الاصل والفائدة

والمعدل

ب في كم من الوقت تبلغ فائدة ٦٥٠٠ غرش ١٢٠٠ غرش
 اذا كان المعدل ٤٪ ؟

فائدة ١٠٤ في ا سنة = ٤

٢٦٠ = ٤ × $\frac{700}{100}$ = ؟ " " " ٦٥٠٠ "

١٢٠٠ = " ؟ " " فائدة "

٥ = $\frac{120}{100}$ = اي ٥ سنوات

في المعادلة ف = $\frac{ص \times ٢ \times ٥}{١٠٠}$ ص = ٦٥٠٠

$$م = ٤، ف = ١٢٠٠، عوض : ١٢٠٠ = \frac{٦٥٠٠ \times ٤ \times ج}{١٠٠}$$

واستخرج قيمة ج في المعادلة فتكون ٥ وهو الجواب
ت في كم من الوقت تصير ٢٥٠ ليرة ٧٠٠ ليرة على معدل
٤٪ ؟

$$\text{الفائدة} = ٢٥٠ - ٧٠٠ = ٢٥٠$$

$$١٠٠ \quad ١ \text{ سنة} = ٤$$

$$٢٥٠ \quad " \quad " \quad ? = ٤ \times ٢٥ \%$$

$$٢٥٠ = " \quad ? \quad ٢٥٠$$

$$= \frac{٢٥}{٤} \% = ٢٥ \text{ سنة وهو الجواب}$$

تمرين كتابي

اجب ما استطعت شفاهاً . استخدم المعادلة ايضاً

جد الاجل الذي فيه :

(١) تكون فائدة ٢٢٥ ريالاً ٢٦ على معدل ٤٪

(٢) ٤٤٠ ريالاً تبلغ ٤٥'٥٠ على معدل ٤٪

(٣) تكون فائدة ٤٥٠ ليرة ٥٤ على معدل ٤٪

(٤) ١٢٦٠ ليرة تبلغ ١٤٩٦ ١/٤ على معدل ٣ ١/٤٪

(٥) ٥٠٠ ليرة تبلغ ٦٠٠ على معدل ٥٪

(٦) ٦٠٠ ليرة تبلغ ٧٢٠ على معدل ٤٪

- (٧) ٢٢٥ ليرة تبلغ $\frac{1}{2}$ ٢٥٦ على معدل ٤٪
- (٨) ٦٧٠ ليرة تبلغ ٨٩٢٧٥٥ على معدل $\frac{3}{4}$ ٢٪
- (٩) تكون فائدة ٧٥٠ ليرة مصرية ٢٧٥ على معدل ٥٪
- (١٠) تكون فائدة ١٠٥٠ ليرة مصرية ٢١٠ على معدل ٤٪
- (١١) ٢٥٠ تضاعف على معدل $\frac{1}{2}$ ٢٪
- (١٢) ٢٢٥ ريالاً تبلغ ٢٥٦٦٠ على معدل $\frac{1}{2}$ ٢٪
- (١٣) ٢٥٠ فرنكاً على معدل ٢٪
- (١٤) $\frac{1}{4}$ ٢٥٦ ليرة تبلغ $\frac{11}{24}$ ٤٥٢ على معدل $\frac{1}{2}$ ٧٪
- (١٥) تكون فائدة ٨٥٠ ليرة مصرية ١٧٠ على معدل ٢٪
- (١٦) تكون فائدة ٤٠٠ ليرة مصرية ٤٤ على معدل $\frac{3}{4}$ ٢٪
- (١٧) ٥٤٠ ليرة تبلغ $\frac{1}{2}$ ٧١٢ على معدل ٤٪
- (١٨) ٢٧٠٠ فرنكاً تبلغ ٢٢١٩ على معدل $\frac{3}{4}$ ٢٪
- (١٩) تكون فائدة ١٦٨٠ فرنكاً ٥٨٨ على معدل $\frac{3}{4}$ ٢٪
- (٢٠) تكون فائدة $\frac{1}{4}$ ٦٦٦ ليرة انكليزية $\frac{1}{2}$ ٦٧ على معدل $\frac{1}{4}$ ٢٪
- (٢١) تكون فائدة ٤٢٦٠ على معدل ٦٪
- (٢٢) ١٠٠٥٢٤ ليرة انكليزية تبلغ ١١٥٦١٤ على معدل $\frac{1}{2}$ ٤٪
- (٢٣) كمية من المال تضاعف على معدل ٦٪
- (٢٤) ١٠٠٠ ليرة تبلغ ١١٢٥ على معدل ٤٪

٣٥٨ . استخراج الاصل اذا فرض الاجل والمعدل

والفائدة او المبلغ

ب جد الاصل الذي تبلغ فائدته ١٤٣ ريالاً في ٢ ¼ سنوات

على معدل ٨٪

٨	سنة	١٠٠
٢٦ = ٨ × ٢ ¼ = ؟	" ٢ ¼ "	" "
١٤٣	" "	؟

(اذا كانت فائدة ١٠٠ في ٢ ¼ سنوات ٢٦ فاي مبلغ تكون

فائدته ١٤٣ في ذات الوقت ؟)

$$\text{وهو الجواب } ٥٥٠ = ١٠٠ \times \frac{١٤٣}{٢٦} =$$

$$\text{في المعادلة ف} = \frac{\text{ص} \times ٢ \times \text{ج}}{١٠٠} \text{ ف} = ١٤٣ \text{ م} = ٨$$

$$\text{ج} = ٢ \frac{١}{٤} \text{ عوض فيتبع } ١٤٣ = \frac{\text{ص} \times ٨ \times ٢ \frac{١}{٤}}{١٠٠} \text{ ومنها نستخرج}$$

$$\text{ص} = ٥٥٠$$

ت جد الاصل الذي يبلغ ٥٤٠ في ٥ سنوات على معدل ٤٪

فائدة ١٠٠ في ١ سنة = ٤

$$٢٠ = ٤ \times ٥ = ؟ \text{ " " " "}$$

$$١٢٠ = ٢٠ + ١٠٠ \text{ " " " " جملة ١٠٠}$$

$$٥٤٠ \text{ " " " " ؟}$$

١٠٠ بلغت ١٢٠ في ٥ سنوات فما هو العدد الذي يبلغ ٥٤٠
في ذات الوقت ؟

$$\text{وهو الجواب} \quad ٤٥٠ = ١٠٠ \times \frac{٥٤}{١٢٠} =$$

تمرين كتابي

أجب ما استطعت شفاهاً . استخدم المعادلة أيضاً

جد الأصل الذي :

- (١) تكون فائدته ١٨٠ ريالاً في ٢ سنوات على معدل ٤٪
- (٢) تكون فائدته ١٨٩ ريالاً في ٢ سنوات على معدل ٦ ¼٪
- (٣) تكون فائدته ٧٠ ليرة في ٥ سنوات على معدل ٤٪
- (٤) تكون فائدته ٩٠٠٠٠ غرش في ٤ سنوات على معدل ٥٪
- (٥) يبلغ ٢٢٦ ليرة في ٢ سنوات على معدل ٤٪
- (٦) تكون فائدته ٤٨٠٠ فرنك في ٤ سنوات على معدل ٣٪
- (٧) تكون فائدته ٢٠ ليرة في سنة واحدة على معدل ٤٪
- (٨) يبلغ ٤١٢٥ ليرة فرنسية في ٥ سنوات على معدل ٣ ½٪
- (٩) تكون فائدته ٩٠ ليرة إنكليزية في ٢ سنوات على معدل ٥٪
- (١٠) تكون فائدته ٦٨ ليرة في ٢ ½ سنة على معدل ٤٪

- (١١) تكون فائدته ١٠٧٠ ربات في ٦ اشهر على معدل
٪٤
- (١٢) تكون فائدته رباتاً واحداً في ٢ سنين واربعه اشهر
على معدل ٪٤ ½
- (١٣) تكون فائدته ٢٤٢ رباتاً في ٢ سنوات على معدل ٪٢
- (١٤) تكون فائدته ٢٧٥٠ ليرة مصرية في سنة واحدة على
معدل ٪٢
- (١٥) تكون فائدته ٥ ليرة انكليزية في سنة واحدة على معدل
٪٥
- (١٦) يبلغ ٦٢٦ ليرة فرنسية في سنتين على معدل ٪٢
- (١٧) يبلغ ٤٢٤١٢٥ ليرة مصرية في ٢ ½ سنوات على
معدل ٪٤ ½
- (١٨) يبلغ ١٨٨١٢٥ ليرة مصرية في ١٨ شهراً على معدل
٪٥
- (١٩) يبلغ ٢٤٦ ½ ليرة انكليزية في ٧ ½ سنوات على معدل
٪٥
- (٢٠) تكون فائدته ٢٩٧ ليرة و اثنان في ٢ ½ سنوات
على معدل ٪٢ ½
- (٢١) تكون فائدته ٤١٥ ليرة في سنتين و ٧٣ يوماً على معدل
٪٢
- (٢٢) تكون فائدته ١٧٤٦٦٠ رباتاً في ٢ سنوات على

معدل ٦٪

(٢٣) تكون فائدته ٦٤٤٦ ريالاً في ٦ سنوات على معدل

٤٥٪

(٢٤) تكون فائدته ١٥٢٠٠ غرش في ٣ سنوات على معدل

٤٪

(٢٥) تكون فائدته ٢٦ ١/٨ ليرة في ٣ ١/٢ سنوات على معدل ٦٪

(٢٦) تكون فائدته ٥٠٠٠٠ غرش في سنة واحدة على معدل

٥٪

(٢٧) يبلغ ٨٢٥ ليرة في ٣ ١/٢ سنوات على معدل ٣٪

(٢٨) يبلغ ٨١٤٥٠ ليرة مصرية في ٥ ١/٢ سنة على معدل

٣ ١/٢٪

الفائدة المركبة

٣٥٩. كثيراً ما يحدث ان المدينون لا يتمكن من دفع

الفائدة للدائن في الاجل المعين. واذ ذاك يتحتم ان تضاف الفائدة

الى الاصل ويحسب المجموع او المبلغ اصلاً جديداً للسنة التالية او

الوقت المتفق عليه. فاذا اذا اضيفت الفائدة الى الاصل وجعل

مجموعها اصلاً جديداً للسنة التالية او الوقت المتفق عليه فالفائدة

تكون فائدة مركبة

الطريقة الثانية

الأصل الأول	٨٠٠
	٠.٧
فائدة السنة الأولى	٥٦
	٨٠٠
الأصل الثاني	٨٥٦
	٠.٧
فائدة السنة الثانية	٥٩٩٣
	٨٥٦
الأصل الثالث	٩١٥٩٣
	٠.٧
فائدة السنة الثالثة	٦٤١١٤٤
	٩١٥٩٣
المبلغ	٩٨٠٠٣٤٤
الأصل الأول (نظره)	٨٠٠
الفائد المركبة المطلوبة	١٨٠٠٣٤٤

٣٦٠. والفائدة تركيب او تضاف الى الاصل في نهاية كل سنة او نصف سنة او ربع سنة... الخ حسب الاتفاق. فاذا لم تحدد مدة الاضافة او التركيب كانت السنة الواحدة المدة او الزمان المعمول به

ولسهولة العمل نأخذ نصف المعدل او ربعة وتجري بموجب فيما اذا
كانت الفائدة مركبة في نهاية نصف السنة او ربعها

ما هو الاصل الذي تكون فائدته المركبة في سنتين في ٦٥.٠١٤ ليرة
على معدل ٦٪ ؟

ليرة مع فائدتها في ١ سنة 1.06×1

" " " " ٢ " " " $1.06 \times 1.06 \times 1$

$= 1.1236$

وعليه تكون فائدة الليرة $1.1236 - 1 = 0.1236$

∴ ١٢٣٦ فائدة ليرة

٦٥.٠١٤ " " ؟ $0.1236 / 65.014 \times 100 = 0.19$

وهو الجواب

تمرين كتابي

جدّ الفائدة المركبة :

(١) ١٠٠٠ فرنك في ٥ سنوات على معدل ٤٪

(٢) " " " ٤ " " " ٤٪

(٣) " " " ٢ " " " ٥٪

(٤) " " " ٤ " " " ٥٪

(٥) " " " ٥ " " " ٤٪

(٦)	١٠٠٠٠	فرنك	في ٤ سنوات	على معدل	٦٪
(٧)	"	"	" ٢ "	"	٥٪
(٨)	"	"	" ٤ "	"	٤٪
(٩)	"	"	" ٤ "	"	٢٪
(١٠)	"	"	" ٦ "	"	٤٪

جدّ الاصل الذي يبلغ:

(١١)	٩٠٠٤٠	فرنك	في ٤ سنوات	على معدل	٣٪
(١٢)	٢٢٨٨٢٠٠	"	" ٦ "	"	٢٪
(١٣)	٤٦٧٩٧٠	"	" ٤ "	"	٤٪
(١٤)	١٩٤٤٨٠	"	" ٤ "	"	٥٪
(١٥)	١١٩١١٩٠	"	" ٤ "	"	٥٪
(١٦)	٩٥٢٨٠٠٠	"	" ٢ "	"	٦٪
(١٧)	١١٧٩٠٩٠	"	" ٢ "	"	٦٪
(١٨)	١٢٤٩٠٠٠	"	" ٢ "	"	٤٪
(١٩)	١٠١٠٠٠٠٠	"	" ٤ "	"	٦٪
(٢٠)	٢٠٠٠٠٠٠	"	" ٤ "	"	٦٪

جدّ الجملة اي مجموع الفائدة والاصل في الفائدة المركبة:

(٢١)	٢٧٥٠	ليرة	في ٢ سنة	على معدل	٢٪
(٢٢)	٢٥٠٠	"	" ٢ "	"	٥٪
(٢٣)	٢٢٠٠	"	" ٤ "	"	٥٪

- (٢٤) ٢٤٥٧٥ ليرة في ٢ سنة على معدل ٤٪
- (٢٥) ٢٢٠٧٥ " " " ١ ١/٢ " " " ٤٪ (تدفع كل نصف سنة)
- (٢٦) ١٦٨٠٠ " " " ١ ١/٢ " " " ٤ ١/٢٪ " " " "
- (٢٧) ٢٥٠ " " " ١ " " " ٨٪ " " " "
- (٢٨) ٨٧٥٠ " " " ٢ " " " ٤٪
- (٢٩) جد الفرق بين الفائدة البسيطة والمركبة لـ ١٢٥٠ ريالاً في ٢ سنوات على معدل ٥٪
- (٣٠) كم تبلغ ٢٢٥١٧٥ ليرة مصرية في سنة على معدل ٤٪ اذا تغيرت الكميالة كل ثلاثة اشهر ؟
- (٣١) كم تبلغ ٥١٥ ليرة انكليزية في ٤ اشهر على معدل ١٢٪ اذا تغيرت الكميالة شهرياً ؟
- (٣٢) ما هو الاصل الذي يبلغ مع فائدته المركبة في ٢ سنين ١٥٤٢٥ ليرة مصرية على معدل ٥٪ ؟
- (٣٣) ما هو الاصل الذي يبلغ مع فائدته المركبة في ٢ سنين ٤٢٤٤٦٠ ليرة مصرية على معدل ٥٪ ؟
- (٣٤) ما جملة ٢٥٠ ليرة في سنتين على معدل ٤٪ اول سنة و ٨٪ ثاني سنة ؟
- (٣٥) عدد سكان دمشق ٢٢٥٠٠٠ نفس فاذا زادوا السنة القادمة ٢٠ في ١٠٠٠ والسنة التالية ٢٥ في ١٠٠٠ والتي بعدها ٣٠ في ١٠٠٠ فكم يكون عددهم في نهاية الثلاث سنوات ؟
- (٣٦) ما جملة ٤٢٥٠ ليرة في ٢ ١/٢ سنة على معدل ٨٪ ؟

(٢٧) ما فائدة ١٠٤ ريبالات في سنة ٩ اشهر على معدل
٨٪؟

(٢٨) شركة اقترضت ٢١٥٠٠ ليرة على معدل ٦٪ وفعلت
ذلك ثاني سنة وثالث سنة فكم يبلغ الدين في نهاية السنة الثالثة؟

(٢٩) فائدة مبلغ من المال في نهاية ٢ سنوات ٢٩٠٢٥ ليرة
على معدل ٤٪ فكم تكون الفائدة لو كان المعدل ٥٪؟

(٤٠) الفرق بين الفائدة البسيطة والمركبة ١٢ شلينا في ٢ سنة
على معدل ٥٪ فكم هو رأس المال؟

(٤١) الفرق بين الفائدة البسيطة والمركبة ١٥٢٠ ليرة مصرية
في ٢ سنوات على معدل ٤٪ فما هو الاصل؟

(٤٢) جد فائدة ٤٠٠٠ ريال في سنتين و ٦ اشهر على معدل
٥٪ (الفائدة تدفع كل نصف سنة)

(٤٣) جد فائدة ١٠٠١٥٠ ريال في سنة و ٥ اشهر على
معدل ٦٪ (تدفع كل نصف سنة)

(٤٤) الفرق بين الفائدة البسيطة والمركبة ٥٢٣٧٥ غرشا في
٣ سنوات على معدل ٥٪ فما هو الاصل؟

(٤٥) الفرق بين الفائدة البسيطة والمركبة ٤٧٢٥ غرشا في
سنتين على معدل ٣٪ فما هو الاصل؟

(٤٦) رجل اشترى مزرعة ب ٢٦٢٢٢٢٠ ليرة مصرية
ودفع ١٢٠٠٠ ليرة من الثمن ووعدان يدفع الباقي بعد مضي سنتين

بفائدة ٤٥٪ فما المبلغ الذي يدفعه حينئذ؟

- (٤٧) جد فائدة ٤٠٠٠ في سنة و ٢ اشهر على معدل ٤٪
 (الفائدة تدفع كل ٢ اشهر) ؟
 (٤٨) ما هو الاصل الذي يبلغ ٦٢٠٠٢٢ ريالاً في ٢ سنوات
 على معدل ٦٪ ؟

القطع (الاسقاط او الحسم او التعجيل)

٣٦١. فارس سمعان اقترض من احمد بيهم ١٢٠٠٠٠
 غرش لمدة ٢ سنوات على معدل ٨٪ بموجب سند او كميالة نصها
 كما يأتي :

غسب مرور ثلاث سنوات ادفع في بيروت لامر احمد افندي بيهم
 المبلغ ٠٠٠٠٠٠٠ وقدره مئة وثمانية واربعون الفا وثمان مئة غرش
 واقبضه وصلني مئة نقداً واذا تأخرت عن الدفع اقوم بالفائض الفانوني
 وبكل عطل وضرر ولاجلو حرر في ١٥ ايلول سنة ١٩١٧ قابل بما فيه
 فارس سمعان

وانفق في ١٥ ايلول سنة ١٩١٩ ان احمد اشترى بضاعة وغيرها
 نقداً فاضطر للدراهم وللحال ذهب الى فارس وانفق على الدفع بشرط
 ان يحسم له شيئاً من المبلغ المدون في السند وكان ذلك ١٠٪ مئة
 للسنة الباقية وكتبوا بظاهر السند: "حسم في ١٥ ايلول سنة ١٩١٩
 على معدل ١٠٪"

فدى ان احمد لم يقبض ١٤٨٨٠٠ غرش (قيمة السند) بل
 $١٢٢٩٢٠ = ١٤٨٨٠ - ١٤٨٨٠٠$

١٠٪ يقال لما معدل التطلع

١٤٨٨٠ " " الكمية المتطورة

١٢٢٩٢٠ " " الصافي او المتحصل

٣٦٣ . المحسم من قيمة الدين اذا دفع قبل الاجل المعين
 يقال له اسقاط او حسم وهو يجري في المعاملات التجارية
 والبنوك على الكميات المطلوبة فيتناولها المعدل راساً كماثر اعمال
 الفائدة البسيطة

(١) سند قيمته ٤٥٠ فرنكاً اسقط ل ٥ اشهر على معدل ٦٪
 فكم تكون قيمته الصافية؟

١٠٠ سنة = ٦

" " ١٢٪ = ٦ × ١٢٪ = ؟

٤٥٠ " " ١٠٠٪ = ٦ × ١٢٪ × ٤٥٠ = ؟

٤٢٨٧٥ = ١١٢٥ - ٤٥٠ وهو الجواب

(٢) ما هي قيمة السند الاصلية اذا كان المتحصل منه بعد الاسقاط
لاربعة اشهر على معدل ٦٪ ٧٨٤ فرنكاً؟

$$100 \text{ سنة } 6 =$$

$$2 = \frac{6 \times 4}{12} = ? \quad \frac{4}{12} \quad "$$

$$98 = 2 - 100 = 100 \text{ صافي}$$

٩٨ فرنكاً صافي ١٠٠ فرنك

$$100 \times \frac{784}{100} = ? \quad " \quad " \quad 784$$

= ٨٠٠ فرنك وهو الجواب

(٣) جذ يوم الاستحقاق والاجل والاسقاط والكمية الصافية في
السند الآتي:

٩٥٠ ريالاً

غيب مرور اربعة اشهر ادفع لاسر الخواجا ابراهيم داود تسعمئة
وخمسون ريالاً والقيمة وصلتي منه نقداً وللبيان حرر في ٩^ك سنة ١٩١٩
كاتبه

اديب يوسف

اسقط في ١٤ آذار على معدل ٦٪

الحل: السند يستحق في ٩ ايار
الاجل ٥٦ يوماً (١٧ يوماً من آذار + ٣٠ من نيسان + ٩ من ايار)
١٠٠ ٢٦٠ يوم ٦

$$\frac{٦ \times ٥٦}{٢٦٠} = ? \quad ٥٦ \quad "$$

$$٨٨٦٦ = ٦ \times ٥٦ \times \frac{١٠٠}{٢٦٠} = ? \quad " \quad ٩٥٠$$

$$٩٤١١٣٤ = ٨٨٦٦ - ٩٥٠ = \text{الصافي}$$

(٤) قيمة سند ١٦٨٠ ليرة على معدل ٤٪ فاذا كان يستحق

بعد ٢ سنوات فكم تكون قيمته الحاضرة ؟

هذا السؤال وما شابهه يكتب بعبارة اخرى: جد الاصل الذي

يبلغ ١٦٨٠ ليرة في ٢ سنوات على معدل ٤٪

$$١٠٠ \quad ١ \quad \text{سنة} \quad ٤$$

$$١٢ = ٤ \times ٢ = ? \quad " \quad ٢ \quad "$$

فاذا قيمة ١١٢ ١٠٠

$$١٦٨٠ = ١٠٠ \times \frac{١٢}{١١٢} = ١٥٠٠ \text{ وهو الجواب}$$

تمرين كتابي

جد مبلغ الاستقاط في:

(١) ٢٠٢٠ ليرة تستحق بعد ٤ اشهر على معدل ٨٪

(٢) ٨٩٠ ليرة تستحق بعد ١٠ اشهر على معدل ١٠٪

- (٢) ٧٨٠ فرنكاً تستحق بعد سنتين على معدل ٥٪
 (٤) ١٢٠٠ فرنك تستحق بعد ٤٥ يوماً على معدل ٦٪
 (٥) ١٠٠٠ فرنك تستحق بعد ٦٠ يوماً على معدل ٦٪
 (٦) ١٥٠٠ فرنك تستحق بعد ١٢٠ يوماً على معدل ٨٪
 (٧) ٢٤٠٠ فرنك تستحق بعد ١٨ يوماً على معدل ٦٪
 (٨) ٢٦٤٠ فرنكاً تستحق بعد ١٨٠ يوماً على معدل ٥٪
 (٩) ١٥٦٠ فرنكاً تستحق بعد ١٥ شهراً على معدل ٥٪
 (١٠) ٢١٠٠ فرنك تستحق بعد ١٨ شهراً على معدل ١٠٪

جد قيمة سند اذا كانت الكمية الصافية بعد الاسقاط:

- (١١) ١٠٠٠ ريال في مدة ٦٠ يوماً على معدل ٨٪
 (١٢) ١٧٠٠ " " " ٩٠ " " " ٧٪
 (١٣) ٢٢٠٠ " " " ٢ اشهر " " " ٧٪
 (١٤) ٨٥٠٠ " " " ٩٠ يوماً " " " ٧٪
 (١٥) ٤٠٠٠ " " " ١٨٠ يوماً " " " ٨٪
 (١٦) ٨٨٠٠ " " " ٦ اشهر " " " ٧٪
 (١٧) ١٧٧٣ غرشاً " " " ٩٠ يوماً " " " ٦٪
 (١٨) ٥٤٦٠ غرشاً " " " ١/٢ سنة " " " ٦٪

(١٩) ناجر قبض ١٥٨٣٢٠ فرنكاً من سند قيمته ١٦٠٠ فرنك

وذلك بعد اسقاطه مدة ٦٢ يوماً فكم معدل الاسقاط؟

(٢٠) ٢٢٥٠ ريال

غيب مرور اربعة اشهر ادفع لامر الخواجه توفيق قربان الفين
ومتين وخمسين ريالاً والقيمة وصلني منه نقداً ولاجله حرر في ١٢
صه ١٩٢٠ كاتبه

نجيب حنا

أسقط في ١٢ ك على معدل ٧٪ جد القيمة الصافية

(٢١) ٦٧٠٢٥ ريالاً

غيب مرور تسعين يوماً ادفع لامر الخواجه سامي فرح ست مئة
وصبعين ريالاً وخمسة وثلاثين سنتاً والقيمة وصلني منه نقداً حرر في
٦ ك سنة ١٩١٩ كاتبه

يوسف حناد

أسقط في ٦ ك على معدل ٧٪ جد القيمة الصافية

(٢٢) ٦٤٥ رويه

غيب مرور ثلاثين يوماً ادفع لامر محمد افندي راضي ستمئة وخمسا
واربعين رويه والقيمة وصلني منه نقداً تحريراً في ٢٨ تموز سنة ١٩٢٠
كاتبه

عبد الكرم حسن

أسقط في ٢ آ ب على معدل ٦٪ . جد القيمة الصافية

(٢٣) ٢٩١٢٦٠ ليرة مصرية

غيب مرور تسعين يوماً اذفع لامر الخواجه جورج حمصي الفين
وتسعمئة واثنى عشرة ليرة مصرية وستين غرشاً والقيمة وصلطني منه نقداً
وللبيان حرر في ١٩ شباط سنة ١٩١٩ كاتبه

ابراهيم شناس

أستط في ا آذار على معدل ٦٪ . جد القيمة الصافية

(٢٤) ١٠٠٨٦٢٥ ليرة مصرية

غيب مرور تسعين يوماً اذفع لامر لويس افندي فانوس عشرة
الآف وتسعاً وثمانين ليرة مصرية وخمسة وعشرين غرشاً والقيمة وصلطني
منه نقداً وللبيان حرر في ١٩ سنة ١٩١٩ كاتبه

راغب حنا

أستط في ا ك على معدل ١٠٪ . جد القيمة الصافية

(٢٥) ناجر اشترى ٩٦ متر جوخ بسعر المتر ١٥٠٥ فرنكاً
و٤٨ متر حرير بسعر المتر ٢٤ فرنكاً وبما انه دفع نقداً حُسم له ٨٪
فكم دفع ثمنها؟

(٢٦) ناجر اشترى ٢٥٠ كيس سكر وزن كل منها ١٥٤٠٥٠

كهاو وسعر الكيلو ١٤ غرشاً وبما انه دفع نقداً حُسم له ٢٠٪ فكم
دفع ثمنها؟

(٢٧) رجلان كل منهما يرغب في ان يشتري بيانو ثمنه ١٨٢

فرنكاً . فالاول عرض ان يشتريه ب ٢٠٠٠ فرنك ويحسم له ١٢٪

والثاني ١٢٠ فرنكاً وحُسم له ٨٪ فأي الطالبين أنسب للبائع وما هو
للبيع مقدار الربح او الخسارة في كل منها ؟

(٢٨) تاجر اشترى كمية من الجوخ لوعدة ٦ اشهر . فلو
كان دفع نقداً وحُسم له ٢٪ لكان وفر ٢٥٠٢٥ ليرة مصرية . جد
المبلغ المطلوب ؟

(٢٩) سند قيمته ٢٦٠٠ فرنك اصبح ٢٥٢٥ فرنكاً بعد الحسم في
مدة ٥ اشهر فكم هو معدل الخصم ؟

(٣٠) تاجر اشترى كمية من البضاعة ثمنها ٢١٨٥٦٨ فرنكاً
لوعدة ١٥ شهراً على ان يحسم له ٥٪ في السنة . فأي وقت يجب ان
يدفع لكي يكون دفعه ٢٨٠١٦٠ فرنكاً فقط ؟

النسبة والتناسب

٣٦٣ . التحليل بالوحدة . ثمن ٧ كتب ١٤٧ غرناً فكم
يكون ثمن ١١ كتاباً ؟

٧ كتب ثمنها ١٤٧ غرناً

١ الكتاب الواحد ثمنه $\frac{1}{7}$ آل ١٤٧ غرناً

١١ كتاباً ثمنها $11 \times \frac{1}{7}$ آل ١٤٧ غرناً او ٢٢١ غرناً

ففي هذا العمل وفي غيره ما هو على شاكلة نستخرج اولاً ما يخص
بالوحدة او الواحد ثم نجد ما يخص بعدد الوحدات المطلوبة وهذا
النوع من التحليل نسموه التحليل بالوحدة

تمرین شفہی

- (١) ثمن اوقیة شای ١٠ شلینات فکم یکون ثمن ٢ اواق ؟
- (٢) ثمن اربع ارطال سکر ١٢٠ غرشاً فکم یکون ثمن ٢ ارطال ؟
- (٣) ثمن ٢ امداد حنطة ١٢٠ غرشاً فکم یکون ثمن ٥ امداد ؟
- (٤) ثمن ٥ خراف ٥٥ ليرة فکم یکون ثمن ٧ خراف ؟
- (٥) ثمن ٢ اواق بن ٥٤ غرشاً فکم یکون ثمن ٧ اواق ؟
- (٦) ثمن ١٢ لیمونة ٤ غروش فکم یکون ثمن ١٨ لیمونة ؟
- (٧) ثمن ٧ ارطال حلیب ٤٢ غرشاً فکم یکون ثمن ٢٠ رطلاً ؟
- (٨) ثمن ١٢ دفترآ ٨ غروش فکم یکون ثمن ٢٠ دفترآ ؟
- (٩) ثمن ٥ الواح حجر ١٢ غرشاً فکم یکون ثمن ٢٠ لوحاً ؟
- (١٠) ثمن ٦ ارطال طحين ٧٤ غرشاً فکم یکون ثمن ١٠ ارطال ؟
- (١١) ثمن ٢٥ قلم رصاص ١٥ غرشاً فکم یکون ثمن ١٠ اقلام ؟
- (١٢) ثمن ٥ کراسی ١٧٥ فرنکاً فکم یکون ثمن ١٢ کرسیاً ؟
- (١٣) ثمن ٤ ارطال سکر ١٢٠ غرشاً فکم یکون ثمن ٤ ارطال ؟
- (١٤) ثمن ٥ ارطال سکر ١٢٠ غرشاً فکم یکون ثمن ٨ ارطال ؟
- (١٥) ثمن ٥ ارطال سکر ١٢٠ غرشاً فکم یکون ثمن ٤ ارطال ؟
- (١٦) ثمن ٢ امداد حنطة ١٢٠ غرشاً فکم یکون ثمن ٤ امداد ؟
- (١٧) ثمن ٤ امداد حنطة ١٢٠ غرشاً فکم یکون ثمن ٥ امداد ؟
- (١٨) ثمن ٤ امداد حنطة ١٢٠ غرشاً فکم یکون ثمن ٤ امداد ؟

- (١٩) ثمن ٥ خراف ل ليرة فكم يكون ثمن ١٥ خروفاً؟
 (٢٠) ثمن ٧ ارطال حليب غ غروش فكم يكون ثمن ٢١ ارطالاً؟
 (٢١) ثمن ١٢ ليمونة غ غروش فكم يكون ثمن ١٨ ليمونة؟

تمرين كتابي

اجب ما استطعت منها

- (١) ثمن ١٢ طن فحم ٧٥٠ ريالاً فكم يكون ثمن ٢٧ طناً؟
 (٢) ثمن ٤٥ رأس غنم ١٢٥٠٠ فرنك فكم يكون ثمن ٢٧ رأساً؟
 (٣) ثمن ١٩ ليمونة $\frac{1}{2}$ غروش فكم يكون ثمن ٥٨ ليمونة؟
 (٤) اجرة منزل $\frac{1}{2}$ ليرة مدة $\frac{1}{2}$ اشهر فكم تكون اجرته في السنة؟
 (٥) ثمن ١٠٠ كيس طحين ١٥٠ ليرة مصرية فكم كيساً نشري ب ٦٠ ليرة؟ ٤٨٠ ليرة؟ ٨٩٧٠ ليرة؟
 (٦) ثمن ٢٠٠٠ ليرة فحم ٦٠ ليرات فكم يكون ثمن ١٥٧٥ ليرة؟ ١٨٥٠ ليرة؟ ٦٤٥٠ ليرة؟
 (٧) ثمن ١٦ رطل جبن ٤٤٠ غرشاً فكم يكون ثمن ٢٨ رطلاً؟
 (٨) اجرة ٢٥ رجلاً في ١٢ يوماً ١٥٠ ليرة فاذا تكون اجرتهم في ٩١ يوماً؟
 (٩) رجل يتم عملاً في ١٢ يوماً اذا اشتغل ٨ ساعات في اليوم ففي كم يوم يتمه اذا اشتغل ٨ ساعات يوماً؟

(١٠) ثمن ٤٠ خروفاً ١٥٠ ليرة فكم يكون ثمن ٢٤ خروفاً؟

(١١) ثقل بالتي قطن ٩٨٠ ليرة فكم يكون وزن ٧ بالات؟

٣٥ باله ؟ ٥٩ باله ؟

(١٢) ثمن $\frac{1}{4}$ فدان ارض ٢٥٢٠ غرشاً فكم يكون ثمن $\frac{1}{8}$ الفدان؟

$\frac{1}{4}$ فدادين ؟ ٣٧ فداناً ؟

(١٣) النطار السريع يتقطع المسافة بين نيويورك وشيكاغو

وطولها ٩٨٠ ميلاً في ٢٠ ساعة فكم يسير في ٥ ساعات ؟ $\frac{1}{2}$ ساعات ؟

في ٨ ساعات و ٤٥ دقيقة ؟

(١٤) مقطوعة ١٠ اشخاص في بيروت ١٩٠ كيلو سكر سنوياً

فاذا تكون مقطوعة عائلة مؤلفة من ٤ اشخاص ؟ من ٩ ؟ من ١٢ ؟

(١٥) ثمن ٨ قناطر تين ١٤٧٢ غرشاً فكم يكون ثمن

١٣ قنطاراً ؟

(١٦) الصوت يسير ٣٦٩٦ قدماً في ٢٢ ثوان فكم يسير

في ٩ ثوان ؟ في $\frac{1}{2}$ ثانية ؟ في دقيقة و ٣٥ ثانية ؟

(١٧) كمية من الشعير تكفي ١٨ حصاناً ١٠٥ ايام فكم يوماً تكفي

٢٧ حصاناً

(١٨) ثقل معين من الحديد المزيق بما كاه $\frac{1}{8}$ القيراط

يفطي ١٥ قدماً مربعة . فكم قدماً يفطي لو جعلت سماكته

$\frac{1}{4}$ القيراط ؟

(١٩) دولاب محيطه ١٢ قدماً وقيراطاً يدور ٢٤٢٢ دورة

في مسافة معينة . فكم دورة يدور او كان محطة ١١ قدماً و ١١
قيراطاً ؟

(٢٠) سرعة الصوت في الثانية ١١٢٢ اقدماً فاذا ابصرت البرق
قبلاً سمعت هزم الرعد ب ٩٧ الثانية فكم المسافة بينك وبين
مصدر الصوت ؟

التناسب

٣٦٤ . التناسب : العبارات الآتية $٢:٢, ٥:٧, ٢:٢, ٢:٢$
ب : ت يقال لها تناسبات

٣٦٥ . التناسب $٢:٢$ يكتب ايضاً بالطريقة الآتية $٢+٢$
و $\frac{٢}{٢}$

اكتب التناسبات الآتية بالطرق التي تعلمتها : $٥:٢$, $٧:٩$
 $١٥:١٤$, $٢:\frac{٢}{٢}$, $\frac{٢}{٤}:$ ب : ح

اقرأ التناسبات الآتية $٤:٢$, $٧:٥$, $١٤:٩$, $\frac{٧}{١٧}:$
 $\frac{١٠}{١١}$, ك

٣٦٦ . العددان المستعملان في التناسب يقال لهما حداً .
وبشترط ان يكونا من ذات الجنس او النوع

٣٦٧ . العدد الاول يسمى السابق

٣٦٨ . العدد الثاني يسمى التالي

٣٦٩ . التناسب كالكسر بشرط فيوان يكون في ابسط شكله وذلك لسهولة العمل

تمرين شفهي

عبر عن التناسبات الآتية بأبسط أشكالها :

$٢٦:٢٤$, $٢٦:٢٧$, $٢٥:١٥$, $١٦:١٢$, $١٢:٨$, $٦:٢$
 $\frac{١}{٤}:\frac{١}{٤}$, $١١:١١٠$, $٩٠:٧٥$, $٧٠:٢٢$, $٢٠:٢٥$, $٤٨:٢٢$,
 $\frac{١}{٨}:\frac{١}{٨}$, $٥٠:٧٠$, $٥١:١٧$, $٥١:٥$

٣٧٠ . قيمة التناسب هي الخارج من قسمة السابق على التالي او الكسر الناتج من تلك القسمة وتكون دائماً عدداً مبهماً (لماذا؟)

قابل بين قيم التناسبات الآتية زوجاً زوجاً :

(١) $٤:٨$ و $٢:٤$ (٢) $٥:١$ و $٥:٥$ (٣) $٢:٤$ و $٤:٨$
 (٤) $\frac{١}{٨}$ و $\frac{١}{٤}$ (٥) $\frac{١}{٤}$ و $\frac{١}{٢٠}$ (٦) $\frac{١}{٧}$ و $\frac{١}{٢١}$
 (٧) $\frac{١}{٧}$ و $\frac{١}{٤٢}$ (٨) $١٤:٧$ و $\frac{٤٢}{٨٤}$ (٩) $\frac{١}{٧}$ و $\frac{١}{٥٢}$
 (١٠) $\frac{١}{١٢}$ و $٦٥:٢٥$

جد قيمة ك في ما يأتي :

$$٥ = \frac{ك}{٤} \quad (١٢) \quad ٤ = \frac{ك}{٢} \quad (١٣) \quad ٧ = \frac{ك}{٢} \quad (١٤)$$

$$٢ = \frac{ك}{٧} \quad (١٥) \quad ٧ = \frac{ك}{١} \quad (١٦) \quad ٢ = \frac{ك}{٥} \quad (١٧)$$

$$\frac{٧}{٤} = \frac{ك}{٨} \quad (١٨) \quad \frac{٧}{١} = \frac{ك}{٤} \quad (١٩) \quad \frac{٢}{٥} = \frac{ك}{٥} \quad (٢٠)$$

$$١ = \frac{١}{ك} \quad (٢١) \quad \frac{٢}{٤} = \frac{٢}{ك} \quad (٢٢) \quad \frac{٧}{٨} = \frac{٢}{ك} \quad (٢٣)$$

$$٢ = \frac{٧٥}{ك} \quad (٢٤) \quad ٤ = \frac{ك}{٧} \quad (٢٥)$$

(٢٥) نسبة طول بناء الى عرض $٢\frac{١}{٢}$ فاذا كان طولها ٥١ متراً

فكم يكون عرضها ؟

(٢٦) نسبة طول بوابة الى عرضها $٢\frac{١}{٤}$ فاذا كان طولها ١٢

قدماً فكم يكون عرضها ؟

(٢٧) اقم ١٢ الى قسمين بحيث تكون نسبة احدهما الى الآخر

كنسبة ٢ : ١ ؟

(٢٨) كم نسبة الوقت الذي تصرفه في المدرسة الى ٢٤ ساعة ؟

(٢٩) كم نسبة ساعات نومك الى ٢٤ ساعة ؟

(٣٠) كم نسبة فصل الربيع الى كامل السنة ؟ الى باقي

النصول ؟

(٣١) في احدى السنين كانت ايام المطر في شهر نيسان ١٠

والباقي صحو فكم نسبة ايام المطر الى ايام الصحو ؟

٣٧١ . قسمة الاعداد على نسبة معينة . اقم ٢١ ليمونة

على نسبة ٤ : ٢

بما انه يوجد ٢ اقسام متساوية في الكمية الاولى و ٤ في الثانية
فمجموع الاقسام المتساوية في الكميّتين ٧

وعليو تكون اقسام الاولى $\frac{1}{7}$ اقسام المجموع وفيها $\frac{1}{7}$ آل ٢١ ليمونة
= ٩ ليمونات و اقسام الثانية $\frac{1}{7}$ اقسام المجموع وفيها $\frac{1}{7}$ آل ٢١ ليمونة
= ١٢ ليمونة

$$\text{الامتحان: } 21 = 12 + 9$$

$$\text{و } 9 : 12 = 3 : 4$$

تمرين كتابي

أجب ما امكن شفاهاً

- (١) اقسام ١٢٦٠ غرشاء على نسبة ٢:٥, ٧:٣, ١١:٢
- (٢) نسبة ايام الغيم الى ايام اللصفاء في شهر ايلول كانت ١:٤
فكم كان عدد كل منها؟
- (٣) دفع رجلان ٢٢٠ غرشاء اجرة نفل حنطة فاذا كان مع
الاول ٢٥٠ مداً ومع الثاني ٤٠٠ مداً فكم اصاب الواحد منها؟
- (٤) اذا كانت مساحة الولايات المتحدة ٣,٦٠٠,٠٠٠ ميل
مربع وكانت نسبة اراضي الزرع الى غيرها ٧:١٨ فكم تكون مساحة
كل منها؟
- (٥) ثروة رجل ٤٨٠,٠٠٠ ليرة مصرية فاذا وهبها لاولاده
واعطى كل ٦ ليرات للصبيان مقابل ليرتين للبنات فكم نال كل فريق
منها؟

- (٦) اذا كانت نسبة الماء الى المواد الجامدة في التفاعل كسبة
 ٤٢٢: ٧٧ فكم يكون مقدار الماء في ١٠ فناطير تفاعل ؟
- (٧) تشارك جورج وفواد فوضع جورج ٢٧٥٠٠ فرنك وفواد
 ٢٥٠٠٠ فرنك وفي نهاية السنة اقتسما الربح ومقداره ٢٧٥٠٠ فرنك
 فكم نال كل منهما ؟
- (٨) مزيج مركب من ٤ اجزاء من الصغ و $\frac{1}{2}$ جزء من الشمع
 وجزء واحد من زيت النفط فكم يكون مقدار الصغ في ٥٢ كيلو من
 المزيج ؟
- (٩) رياض حلبي وراغب حنا تشاركا في انشاء افنية لري
 التطن فصرفا ٤٤٨ ليرة مصرية وكان للاول ٨٠ فدان ارض وللثاني
 ١٢٠ فداناً فكم دفع كل منهما ؟
- (١٠) ضاهر حنا وبولس ميلاد استأجرا مرعى للماعز
 بـ ٢٤٠٠ غرش فوضع الاول ٢٥٠ رأساً والثاني ٢٥٠ فكم دفع كل
 منهما ؟
- (١١) نسبة مدخول رجل الى مصروفه كنسبة ٩: ٧ فاذا
 كان مصروفه السنوي ٤٢٠٠٠ غرش فكم هو مدخوله ؟
- (١٢) لو فرضنا نسبة قطر المربع الى احد جوانبه كنسبة ٧: ٥
 فكم يكون طول القطر اذا كان طول الجانِب ٤٠ متراً ؟
- (١٣) لو فرضنا نسبة محيط الدائرة الى قطرها كنسبة ٢٢: ٧
 فكم يكون المحيط لو كان القطر ١٢ متراً ؟

(١٤) نسبة الزبدة الى باقي كمية الحليب كنسبة ١ : ٥ فكم رطل زبدة في ٢٦٦ رطل حليب ؟

(١٥) نسبة دهن الزبدة الى باقي كمية الحليب كنسبة ١ : ٢٤ فكم اقة دهن زبدة في ٢٧٥ اقة حليب ؟

(١٦) نسبة المواد الجامدة الى باقي كمية الحليب كنسبة ٢٣ : ٢١٧ ويكم رطلاً من المواد الجامدة في ١٥٠٠ رطل حليب ؟

النسبة

٣٧٢ . النسبة عبارة عن تساوي تناسبين ، مثالة التناسب $\frac{1}{4}$ يساوي $\frac{1}{12}$ وها يكونان نسبة تكتب كما يأتي :

$$\frac{1}{4} = \frac{1}{12} \text{ او } 2 : 4 = 1 : 12$$

وتقرأ "نسبة ٢ الى ٤ كنسبة ١ الى ١٢" او "نسبة ٢ الى ٤ تساوي نسبة ١ الى ١٢"

٣٧٣ . حدود النسبة . النسبة مؤلفة من اربعة اعداد او حدود . فيقال للاول والرابع الطرفان وللثاني والثالث الوسطان . ففي المثال السابق ٢ و١٢ الطرفان و٤ و١ الوسطان

تمرين شفهي

قابل في ما يأتي بين حاصل الطرفين وحاصل الوسطين :

$$(١) \quad 2 : 4 = 4 : 8 \quad (٤) \quad 20 : 5 = 5 : 1$$

$$(٢) \quad 2 : 6 = 8 : 24 \quad (٤) \quad 18 : 12 = 2 : 2$$

$$٢١:١٨ = ٧:٦ \quad (٦) \quad ٢٠:١٥ = ٤:٣ \quad (٥)$$

$$٢:١ = ١٤:٧ \quad (٨) \quad ٥٦:٤٠ = ٧:٥ \quad (٧)$$

$$٦٥:٢٥ = ١٢:٥ \quad (١٠) \quad ٤٩:٢١ = ٧:٣ \quad (٩)$$

ماذا نجد ??

٣٧٤ . ميزان النسبة . حاصل الطرفين يساوي حاصل

الوسطين

٣٧٥ . وجدان حد النسبة المجهول

$$\text{ب ك} = ٤:٣ = ٢٠:١٥ \quad \text{جد ك}$$

$$\frac{١}{٤} = \frac{١٥}{٢٠} \quad \text{اضرب جانبي المعادلة في ٤}$$

$$\therefore \text{ك} = \frac{١٥}{٢٠} \times ٤ = ٣$$

$$\text{ت ٥} = ٥٦:٤٠ = \text{جد ج}$$

$$\text{٥} \times ٤٠ = ٥٦ \times \text{ج} \quad (\text{حاصل الوسطين} = \text{حاصل الطرفين})$$

اقسم حدي المعادلة على ٤٠

$$\therefore \text{ج} = \frac{٥٦ \times ٥}{٤٠}$$

ث ثمن ٧٥ مد حنطة ١٤٤ ريالاً فكم يكون ثمن ٢٦٠ مداً ؟

ثمن ٧٥ مداً ١٤٤ ريالاً

ثمن ٢٦٠ " ؟ = (ك)

$$٢٦٠:٧٥ = ١٤٤:ك \quad \text{أو} \quad ٢٦٠:٧٥ = ك:١٤٤$$

$$\therefore \text{ك} = \frac{٢٦٠ \times ١٤٤}{٧٥}$$

٣٧٦ . والعمل السابق يمكن حله بطريقة التحليل كما يأتي :

٧٥ مداً ثمنها ١٤٤ ريالاً

١ مدّة ثمنه $\frac{1}{70} \times ١٤٤$ ريالاً

٢٦٠ مداً ثمنها $٢٦٠ \times \frac{1}{70} \times ١٤٤$ ريالاً = $١٤٤ \times \frac{٢٦٠}{70}$

ولتوفير الوقت ولذّة الطالب نسطط الدرجة الثانية هكذا

٧٥ مداً ثمنها ١٤٤ ريالاً

٢٦٠ " " = $١٤٤ \times \frac{٢٦٠}{70}$

والرجاء من الاستاذ ان يبحث الطالب على استعمال الشكل الاخير

لانه ابسط واسهل ويساعده على فهم اكثر الاعمال الرياضية وينبض

على اكبر سر من اسرار صعوبتها

تمرين كتابي

أجب ما استطعت شفاهاً

جد قيمة الكمية المجهولة في ما يأتي :

$$(١) \quad \frac{٢}{٨} = \frac{١٢}{ك} \quad (٢) \quad \frac{٥}{١٢} = \frac{٢٤}{١٦}$$

$$(٣) \quad \frac{١٢}{١٧} = \frac{١٠}{ك} \quad (٤) \quad \frac{٥}{٣٥} = \frac{٢}{٧}$$

$$(٥) \quad ٢ : ١١ = ١٦ : ك \quad (٦) \quad ٨ : ١٥ = ٢٠ : ١٥$$

$$(٧) \quad ٤ : ك = ٢١ : ٣٠ \quad (٨) \quad ٢٤ : ك = ٢ : ٢٠$$

$$(٩) \quad ١٠ : ١٦ = ٤٥ : ك \quad (١٠) \quad ٢٥٠ : ٣٥ = ٥٠ : ك$$

$$(١١) \quad ٢ : ك = ١٦ : ٩ \quad (١٢) \quad ٢٢ : ١٦١ = ١٤ : ك$$

- (١٢) ما العدد الذي تكون نسبتة الى ٢١ كنسبة ١٦ : ٣٥ ؟
- (١٤) صف نسبة الصبيان فيو الى البنات كنسبة ٤ : ٣ فاذا كان فيو ١٢ صبياً كم يكون عدد البنات ؟
- (١٥) مركب يسير ٧٢ عقدة في ٣ ساعات فكم عقدة يسير في ١٨ ساعة ؟
- (١٦) ٣ عقد تساوي ٢٤٥ اميال فكم ميلاً في ٨٢ عقدة ؟
- (١٧) غلّة ١٠ فدادين ٤٤٠ مدّ حنطة فكم فدانا تغل ١٢٣٠ مدّاً ؟
- (١٨) جورج وحسن اراد ان يقيسا علوّ بناية المدرسة فاشار جورج بنصب عصاً مستقيمة طولها متر واحد وبقياس طول ظلها وطول ظل البناية بذات الوقت . فاذا كان ظلّ العصا ٤٠ متراً وظلّ البناية ٦٨٠ متراً كم يكون علوّ البناية * ؟ مثل ذلك برسم واشرح العمل
- (١٩) شجرة ارتفاعها ٢٤ متراً وطول ظلها ٣٠ متراً فكم يكون ارتفاع شجرة طول ظلها ١٥ متراً ؟
- (٢٠) في الولايات المتحدة ٥٠٠٠٠ جندي و ٨٠٠٠٠٠ تلميذ فإنسبة الجنود الى التلامذة ؟
- (٢١) ٢٢٥ كيلو حليب تنتج ٨ كيلو دهن زبدة فكم كيلو حليب تنتج ٤٢ كيلو دهن زبدة ؟

• هذه طريقة جميلة وسهلة لقياس ارتفاع الاشجار والبنائيات والابراج

- (٢٢) ١٦ كيلو عشب نخوي على ١٠٨ كيلو ماء فكم كيلو ماء في ٢٢٠٠ كيلو عشب ؟
- (٢٣) ٢٠ كيلو بطاطا نخوي ٤٢ كيلو من المواد الجامة فكم كيلو من المواد الجامة في ٤٥ كيلو بطاطا ؟
- (٢٤) الجسم يستخرج من ١٥ رطل ذرة ١٢٥ من الرطل لبناء العضلات فكم يستخرج من ٤٦ رطلاً ؟
- (٢٥) فلاح وجد ان معدل البذار للندان ٢١ ارطال فكم يكون مقدار البذار ل ٣٤٥ فدانا ؟
- (٢٦) يوجد في كل ٣٥ رطل ملفوف ٥٢٥ ارطال مواد جامدة والباقي سائل فما مقدار المواد الجامة في ١٢٠ رطل ملفوف ؟
- (٢٧) عصفور تقار الخشب اكل صباحاً ٢٢٧٠ حشرة فاذا كان في كل ثلاث منها حشرة واحدة غير مضرة فكم حشرة ضارة اكل في ذلك الصباح ؟
- (٢٨) الصلاح يصنع من خليط مواف من النيك والنحاس بنسبة كيلو من الاول الى ٥٥ من الثاني فكم كيلو نيك تضيفها الى ٦٢٤٧ كيلو نحاس لنصنع المزيج المطلوب ؟
- (٢٩) خط سكة حديد طوله ٢٤٥٠ متراً فاذا كان معدل الارتفاع ١٦٥ امتار في كل ١٠٠ متر فكم متراً يرتفع آخر الخط عن اوله ؟
- (٣٠) في ٢ اذارتدل ساعة الغاز على ٢٤٥ متراً مكعباً وفي ١١ منه على ٤٤٤ فاذا تكون دلالتها على ذات المعدل في آخر الشهر ؟

(٢١) اذا ملأت "قلم مداد" مرة واحدة فانك تكتب به
 ٤٣١٠ كلمات فكم تكتب في قلم آخر تكون نسبة كمية حبره الى كمية
 حبر الاول كنسبة ١٢:١٠؟

أتذكر انك نشرت مظلة حينما كانت الرياح تهب بشدة وماذا
 كانت اخباراتك؟

(٢٢) اذا كان مقدار ضغط سرعة الهواء ١٦٥٠ كيلو على المتر
 المربع فكم مقدار الضغط على لوح طوله $\frac{٤}{٢}$ امتار وعرضه $\frac{١}{٤}$ المتر؟
 وهاك جدول مقدار سرعة الريح والضغط على القدم المربعة

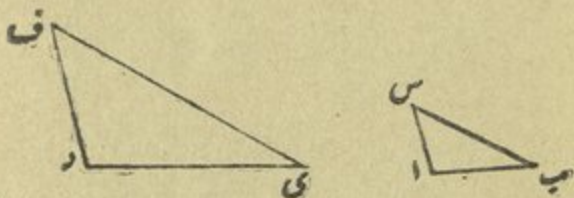
مقدار السرعة	الضغط	مقدار السرعة	الضغط
٢ $\frac{١}{٤}$	٢ $\frac{١}{٤}$	٢ $\frac{١}{٤}$	٢ $\frac{١}{٤}$
٦ $\frac{١}{٢}$	٦ $\frac{١}{٢}$	٦ $\frac{١}{٢}$	٦ $\frac{١}{٢}$
١٦ $\frac{١}{٤}$	١٦ $\frac{١}{٤}$	١٦ $\frac{١}{٤}$	١٦ $\frac{١}{٤}$
٢٢ $\frac{١}{٢}$ (القوي)	٢٢ $\frac{١}{٢}$	٢٢ $\frac{١}{٢}$	٢٢ $\frac{١}{٢}$
٥٦ $\frac{١}{٤}$	٥٦ $\frac{١}{٤}$	٥٦ $\frac{١}{٤}$	٥٦ $\frac{١}{٤}$
٧٢ $\frac{١}{٢}$	٧٢ $\frac{١}{٢}$	٧٢ $\frac{١}{٢}$	٧٢ $\frac{١}{٢}$
٩١ $\frac{١}{٢}$	٩١ $\frac{١}{٢}$	٩١ $\frac{١}{٢}$	٩١ $\frac{١}{٢}$

(٢٣) كم مقدار الضغط المسبب عن النسيم المعتدل على لوح
 طوله $٢ \frac{١}{٢}$ اقدام وعرضه ٢ اقدام؟ النسيم الشديد؟ العاصفة؟

(٢٤) قس حائط مدرستكم الجنوبي وجد مقدار الضغط المسبب
 عن النسيم الجديد

(٢٥) ارتفاع برج الكلية في بيروت ١٠١ قدماً وعرضه ١٩
فكم مقدار الضغط عليه من النسيم الشمالي الشديد ؟
(٢٦) كم مقدار ضغط الهواء على قطار مؤلف من ١٠ عربات
طول كل منها ٢٦ قدماً وارتفاعها ١٢ قدماً اذا كانت الرياح نسبياً
جديداً ؟

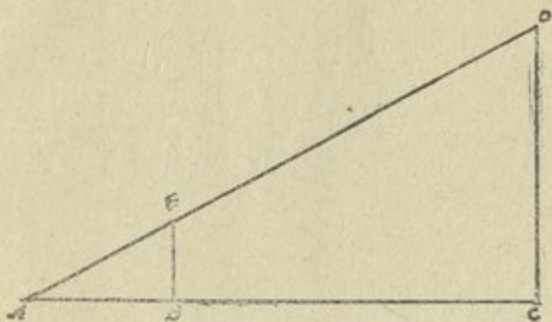
(٢٧) طول حائط سور الكلية الجنوبي ٧٢٠ برداً ومعدل
ارتفاعه $٨\frac{1}{2}$ اقدام فامقدار ضغط النسيم الشديد عليه ؟
٣٧٧ . المثلثات المتشابهة . هي ذات الشكل
الواحد



تمرين شفهي

- (١) المثلثات ابس و دى ف متشابهة . اب - ١٥
ستيمتر . دى - ٣٠ ستيمتر . قس وقابل اس و د ف . ايضاً
ب س و ي ف
(٢) ماهي نسبة دى الى اب ؟ اس الى د ف ؟ ب س
الى ف ؟

- (٢) نسبة س الى اب - $\frac{1}{3}$ فما هي نسبة ف د الى دى ؟
 (٤) نسبة س ب الى اب - ر فاذا تكون نسبة ف ي الى
 دى ؟
 (٥) اكتب النسبة بين ضلعي المثلث الاول و ضلعي اثناني



- (٦) المثلثان ACD و ABE متشابهان . اكتب النسبة بين
 BE, CD, AC, AB والضلع الآخر المطلوب
 (٧) لو كان AB عمود الزاوية AC ظل BE عسا
 طول AB ظلها وعرفت طول AC, AB فكيف تجد
 طول CD ؟

- ٣٨٨ . الكميات المتناسبة . هي الكميات التي تواف
 او تشكل نسبة حثقة
 ٣٧٩ . الاضلاع المتناسبة . هي الاضلاع المتماثلة في
 الاشكال المتشابهة

تمرين كتابي

- (١) نسبة الذكور البالغين الى مجموع السكان كنسبة ٤:١ فكم يكون عددهم في بلاد سكانها ٢٥,٠٠٠,٠٠٠ نسمة ?
- (٢) نسبة طول بناية الى عرضها كنسبة ١٢:١٠ فاذا كان طولها ٦١ متراً كم يكون عرضها ?
- (٣) يوسف التجار يرغب في ان يصنع سفن يحملون لبيت عرضة ١٦ متراً وارتفاع الجملون في الوسط ٤ امتار فكم يكون طول المسافة من الحائط الى اعلى الجملون ? ارسم العمل وقس المسافة المطلوبة
- (٤) طريق تسير ميلين جنوباً ثم $\frac{1}{4}$ ميل غرباً ثم $\frac{1}{4}$ جنوباً ثم $\frac{3}{4}$ ميل للجنوب الشرقي واخيراً $\frac{1}{4}$ ميل جنوباً فاذا كان القسم الذي طوله ميلان ممثلاً على الخارطة ب ١٨ سنتيمتراً فكم يكون طول سائر الاقسام على الخارطة ? ارسم الطريق واتضح ذلك لنفسك

٣٨٠ . ما نعلمه من اخباراتنا انه كلما زادت الكمية التي نبتاعها كلما زاد مقدار الدرهم التي ندفعها وكلما طالت مدة العمل كلما زاد مقدار الاجرة التي تنقضاها وكلما طال وقت المسير كلما عظمت المسافة التي نطعمها وبكلام آخر ان هذه الكميات ذات نسبة مستقيمة

٣٨١ . النسبة المستقيمة . اذا تضاعفت كمية او ضربت في ٢, ٤, ١٠ الخ حينما تضاعف كمية اخرى او تضرب في ٢, ٤, ١٠ الخ فالنسبة يقال لها نسبة مستقيمة

٣٨٢ . التناسب المعكوس . التناسب ٤:٣ عكس

التناسب ٣:٤

٣٨٣ . النسبة المعكوسة او المقلوبة . اذا كانت علاقة

كبيرة بغيرها مما يتطلب قسمة الثانية على ٢,٣,٤,١٠٠ الخ حينما تضرب
الاولى في ٢,٣,٤,١٠٠ الخ والعكس بالعكس فالنسبة يقال لها نسبة
معكوسة او مقلوبة . مثالة اذ اردنا ان نشتغل قطعة ارض معينة فكلما
زدنا عدد اليلة قل وقت العمل والعكس بالعكس

١٢ رجلاً يشتغلون قطعة ارض في ٢٠ يوماً ففي كم يوم يشتغلها

١٥ رجلاً؟

١٢ رجلاً يتمون العمل في ٢٠ يوماً

الرجل الواحد يتم " " ١٢ X ٢٠ يوماً

١٥ رجلاً يتمون " " ١٥ ال ١٢ X ٢٠ يوماً = ١٦ يوماً

هل رأيت العملة يقطعون الحجارة؟ ماذا يستعملون لقلب الحجارة

الكبيرة؟ وازن ذراعاً او برداً او متراً ثم علق بكل من طرفيه اثقالاً

غير متساوية واجعلها يتوازن . ابي ثقل اقرب الى نقطة التعليق؟

اضرب كل ثقل بطول الساعد المعلق به وقابل الحواصل استعمل

اثقالاً مختلفة كما فعلت اولاً وقابل النتائج . ماذا نجد او ماذا نستنتج؟

٣٨٤ . الخجل . في الرسم التالي الذنطة د التي يرتكز عليها

الخجل يقال لها الدارك ث النفل المراد رفعه ق القوة التي تصرف

لرفع الثقل

ق ل د ر ث

٣٨٥. وقد وجدوا ان حاصل ضرب القوة في ساعدها (وهي المسافة بين الدارك والقوة) يساوي حاصل ضرب الثقل في ساعده (وهي المسافة بين الدارك والثقل) اي $ق \times ل = ث \times م$
 اي ثقل يبعد ١٢ سنتيمتراً عن الدارك يوازن ٦ كيلو اذا كانت تبعد ١٤ سنتيمتراً عن الدارك؟

الحل: $ل = ١٤ =$ سنتيمتراً $م = ١٢ =$ سنتيمتراً $ق = ٦ =$ كيلو
 عوض عن هذه الكميات بما يقابلها في المعادلة

$$١٢ = ١٤ \times ٦$$

$$\therefore ث = \frac{١٤ \times ٦}{١٢}$$

تمرين كتابي

أجب ما استطعت شفاهاً

في الاسئلة الآتية نجد طول ساعد القوة وساعد الثقل والثقل فما هو مقدار القوة اللازمة لرفعه:

الثقل	ساعد الثقل	ساعد القوة	
٧٥ ليبرة	٣ اقدام	٩ اقدام	(١)
" ٢٦	٥ قراريط	١٣ قيراطاً	(٢)
٢٤ رطلاً	٢١ قيراطاً	" ١٨	(٣)
" ٥١	٨ قراريط	" ١٧	(٤)
٤٨ كيلو	١٨ سنتيمتراً	٢٢ سنتيمتراً	(٥)

الثقل	ساعد الثقل	ساعد القوة	
٤٨٠ ليرة	١ قدم	٦ اقدام	(٦)
٤ فناطير	٤ قراربط	" ٥/٢	(٧)
٢٦٠ كيلو	٤٠ سنتيمترًا	٢ ١/٢ متر	(٨)

في الاسئلة الآتية تجد طول ساعد القوة وساعد الثقل والقوة فما هو مقدار أكبر ثقل يرفع بها :

الثقل	ساعد الثقل	ساعد القوة	
٣٠ رطلاً	١/٢ ذراع	٢ اذرع	(٩)
" ٤٠	٤ قراربط	" ٤	(١٠)
٦٠ ليرة	قدمان	١٠ اقدام	(١١)
٢٠ كيلو	١٢ سنتيمترًا	٤٠ سنتيمترًا	(١٢)
٧٢ ليرة	٨ قراربط	٥ اقدام	(١٣)
٨٧ رطلاً	" ٦	" ٥/٢	(١٤)
٢٠ كيلو	" ٦	٦ ١/٢ اذرع	(١٥)
٧٥ رطلاً	" ٥	" ٤ ١/٦	(١٦)
٩ ليرات	" ١٠	١٤ ٤/٤ قيراطًا	(١٧)
(١٨) كتابان ثقل احدهما ٢٥٠ كرامًا والآخر ٦٢٥ كرامًا صُلنا على عصا المتد وتوازنا فاذا كان بعد انقلها ١٢ سنتيمترًا من المركز ما هو بعد الآخر؟			

(١٩) ولدان ثقل احدهما ٩٦ ليرة والآخر ١٢٥ ليرة بلعبان

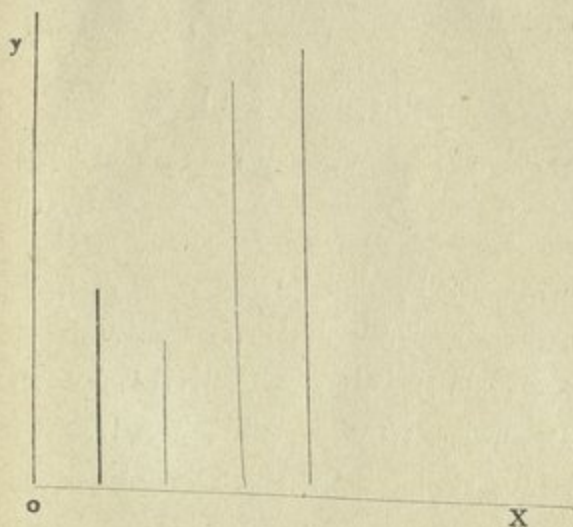
”بالطالعة والنازلة“ والاضف منها يبعد ٨ اقدام عن نقطة الارتكاز فكم يكون بعد الآخر؟

(٢٠) مغل طولها ٢ اذرع علق في طرفه ثقل مقداره ٢٠٠ افة وفي الطرف الآخر ٥٠ افة فاين يجب ان يوضع الدارك لكي يتوازن الثقلان؟ *

٣٨٦ . الرسم . اذا احببنا ان نقابل بين كميتين ونفهم حقيقة نسبة كل منها الى الاخرى بأجلى بيان فاننا نمثلها برسمين دقيقين . وقد اصبحت طريقة الرسم اشهر الطرق العلمية لاجل المقابلة بالنسبة لسهولة فهمها وحسن دلالتها ومن امثلتها رسم حرارة المرضى يومياً وحرارة الهواء وضغطه وقوات الآلات في الميكانيكيات ونتائج الاحصاءات العديدة المختلفة وخصوصاً في علم الاقتصاد

مثاله: طول جورج $\frac{2}{4}$ قدم وفواد ٢ وبولس $\frac{5}{2}$ واديب ٦ واذا مثلنا القدم بمخط طولها سنتيمتر فاننا نمثل $\frac{2}{4}$ قدم ب $\frac{2}{4}$ سنتيمتر وقدمين بستمتيرين و $\frac{5}{2}$ اقدام ب $\frac{5}{2}$ سنتيمتر و ٦ اقدام ب ٦ سنتيمترات . ثم نرسم خطين عموديين احدهما افقي والاخر قائم عليهما وعلى ابعاد متساوية على الخط الافقي نرسم خطوطاً عمودية طولها $\frac{2}{4}$ سنتيمتر و ٢ و $\frac{5}{2}$ و ٦ على التوالي كما ترى ادناه

• هذه الاشئلة وما شابهها تحل بطريقة النسبة مستخدمين المبدأ المعروف وهوان القوة والثقل متناسبان نسبة معكوسة الى بعدها عن الدارك



ومن الرسم يمكنك ان ترى بلمحة بصر المقابلة النسبية بين طول
الاربعة الاشخاص المذكورين

تمرين كتابي

(١) كمية المطر الساقطة في بيروت كانت كما يأتي: سنة ١٩٠١

٣٦ فيرباطاً . ١٩٠٢ . ٣٦ . ١٩٠٣ . ٤٥ . ١٩٠٤ . ٣١

١٩٠٥ . ٤٠ . ١٩٠٦ . ٣٣ . مثل الكمية الساقطة سنة فسنة

يرسم للمقابلة بينها

(٢) مرسى الأول في صنف ومعدلة السنوي ٢٢ . وحنا الثاني
ومعدلة ٢٠ . وفارس الثالث ومعدلة ٨٤ . وسليم الرابع ومعدلة ٨٠
وبطرس الخامس ومعدلة ٧٦ . مثل ذلك برسم

الأمور الآتية في الجدول ادناه مأخوذة من سجل مرصد الجامعة

سنة ١٩١٢	معلم المحرارة	اقل المحرارة	الرطوبة %	المطر ٢٢	كمية اشراق الشمس ساعات
كانون ٢	١٥٦	١٠٦	٦٨٤	١٧٨٦	٤٢
شباط	١٥	١٠	٦٩٥	١٢٢٩	٤٥
آذار	١٨٥	١٢	٦٤٢	٥٨٦	٨٢
نيسان	٢١٧	١٥	٧٤٦	٤٤٦	٦٤
ايار	٢٤٤	١٧٢	٦٧٥	١٨	٨٨
حزيران	٢٦٩	٢٠	٦٧٨	١٢	١١٦
تموز	٢٩	٢٢٢	٦٥٧	٠٠	١١٢
آب	٢٩٦	٢٢١	٦٧٩	٠١	١٠٥
اليلول	٢٩٧	٢٢	٦٣٧	٢٨	٨٩
تشرين ١	٢٧	٢٠٨	٦٢٩	٤٥٧	٧١
تشرين ٢	٢٢	١٦٦	٦٢٩	٩٢٤	٥٤
كانون ١	١٦٥	١١٦	٦٧٥	٢٤٨	٤١

مثل برسم دقيق :

- (٢) عمود معظم الحرارة (درجة الحرارة بمقياس ستكراد)
 (٤) " اقل الحرارة
 (٥) " الرطوبة
 (٦) " المطر (المقياس مليمترات)
 (٧) " شروق الشمس
 (٨) معدل وزن بالة النطن ٤٧٧ ليبرة في الولايات المتحدة
 و ٧١٩ في مصر و ٢٢٠ في البرازيل . مثل ذلك بالرسم

٣٨٧ . الكميات الحرفية

$$\begin{array}{l}
 ٤ \text{ غروس} + ٢ \text{ غروش} = (٢ + ٤) \text{ غروش} = ٧ \text{ غروش} \\
 ٤ \text{ غ} + ٢ \text{ غ} = (٢ + ٤) \text{ غ} = ٧ \text{ غ} \\
 ٩ \text{ ليمونات} - ٥ \text{ ليمونات} = (٥ - ٩) \text{ ليمونات} = ٤ \text{ ليمونات} \\
 ٩ \text{ ل} - ٥ \text{ ل} = (٥ - ٩) \text{ ل} = ٤ \text{ ل} \\
 ٢ \times ٤ \text{ تفاحات} = (٤ \times ٢) \text{ تفاحات} = ٨ \text{ تفاحات} \\
 ٢ \times ٤ \text{ ت} = (٤ \times ٢) \text{ ت} = ٨ \text{ ت} \\
 ١٢ \text{ كلة} + ٢ = (٢ + ١٢) \text{ كلة} = ١٤ \text{ كلة} \\
 ١٢ \text{ ك} + ٢ = (٢ + ١٢) \text{ ك} = ١٤ \text{ ك}
 \end{array}$$

تمرین شفہی

(١) کم فی:

$$7 \times (0 + 2) = 7 \times 0 + 7 \times 2 \quad \text{ج} \quad ? 7 \times 0, 7 \times 2$$

$$7 \times 2 =$$

$$? 7 \times 4, 7 \times 10 \quad ? 7 \times 0, 7 \times 7 \quad ? 7 \times 2, 7 \times 0$$

$$? 7 \times 8, 7 \times 12 \quad ? 7 \times 6, 7 \times 4 \quad ? 7 \times 2, 7 \times 6$$

(٢) کم فی:

$$? 5 \times 7 + 5 \times 4 \quad ? 5 \times 0 + 5 \times 2 \quad ? 5 \times 8 + 5 \times 2$$

$$? 5 \times 12 + 5 \times 11 \quad ? 5 \times 12 + 5 \times 20 \quad ? 5 \times 11 + 5 \times 9$$

$$? 5 \times 10 + 5 \times 10 \quad ? 5 \times 0 + 5 \times 4 \quad ? 5 \times 7 + 5 \times 2$$

$$? 5 \times 40 + 5 \times 0 \quad ? 5 \times 11 + 5 \times 9 \quad ? 5 \times 8 + 5 \times 6$$

(٣) کم فی:

$$11 \times 2 = 11 \times (4 - 2) = ? 11 \times 4 - 11 \times 2$$

$$? 11 \times 7 - 11 \times 19 \quad ? 11 \times 0 - 11 \times 9 \quad ? 11 \times 2 - 11 \times 0$$

$$? 11 \times 7 - 11 \times 12 \quad ? 11 \times 8 - 11 \times 17$$

(٤) کم فی:

$$8 \times 8 - 8 \times 2 = ? = 8 \times (2 - 8) = 8 \times 0 = 0$$

$$? 8 \times 7 - 8 \times 12 \quad ? 8 \times 8 - 8 \times 9 \quad ? 8 \times 2 - 8 \times 0$$

$$? 8 \times 17 - 8 \times 19 \quad ? 8 \times 19 + 8 \times 20 \quad ? 8 \times 70 - 8 \times 0$$

(٥) اجمع ما يأتي:

(١) ٢ك	(ب) ٢ك	(ت) ٥ي	(ث) ٩س
٢ك	٤ك	٩ي	٢٥س
٦ك	٧ك	٦ي	٢٢س
٤ك	١١ك	١٢ي	١٧٦س

(ج) ١٧٠٢د	(ح) ٢م+٢ب	(خ) ١٢ك+٩ي
٢٩٧د	٨م+٥ب	١١ك+١١ي
١١٤٩د	٧م+١٢ب	١٠ك+١٠ي
٧٢٥د		

(د) ٢م+٢ن+٢ر
٩م+٧ن+١١ر
٥م+١١ن+١٢ر

(٦) اطرح ما يأتي:

(١) ٩ك+١١ي	(ب) ١٢ب+١١د	(ت) ٧ب+١٤د+١٥س
٧ك+٥ي	٥ب+٧د	٢ب+١١د+٩س
(ث) ١٩ك+١٦ي	١٥ز	٢٠ك+١٧س+١٩د
١٢ك+١٢ي+٩ز	٥ك	١٤س+١٧د
(ح) ١٨س+١٥م+١٢ف	(خ) ١٩ص	١٨ت+١١س
١٧س+٩م+٧ف	١٢ص	١٧ت+١٠س

٣٨٨ . المسمى . هو العدد الذي يسبق كمية حرفية ليدل

على عدة آحادها

وبما ان الاحرف الاليجدية تقوم مقام الاعداد وتمثلها فهي تُجمع
وتُطرح وتضرب وتُقسم نظيرها (اي نظير الاعداد او الكميات التي
تمثلها)

تمرين كتابي

(١) س = ١٢ ش حيث ش تمثل شهراً و س سنة فكم ش في

س + ٢ ش ؟ ٢ س + ش ؟ س + ٨ ش ؟ ٢ س

+ ٥ ش ؟ ٥ س + ٨ ش ؟

(٢) ي = ٢ ق بحيث ي تمثل برداً وق قدماً فكم ق في ٢ ي

+ ٥ ق ؟

(٣) اذا كان جانب المربع ١٥ سنتيمتراً فكم مساحته ؟ كم

محيطه ؟

(٤) اذا كان جانب المربع س سنتيمتراً فكم مساحته ؟ كم محيطه ؟

(٥) سليم اكبر من ابنه ب ٢٠ سنة فاذا كان عمر الابن

س سنوات فكم يكون عمر ابيه سليم ؟

(٦) طول حفل قائم الزوايا ١١٢ متراً وعرضه ٨٩ متراً فكم

محيطه ؟ كم مساحته ؟

(٧) طول حفل قائم الزوايا م متراً وعرضه ٦٠ متراً فكم محيطه ؟

كم مساحته ؟

- (٨) تنبيه: $m \times c$ تكتب مع اي باسقاط علامة الضرب.
اقرأ كل حرف وحده
- (٩) كم مساحة قائم الزوايا اذا كان طول م متراً وعرضه
ن متراً؟
- (١٠) طول قائم الزوايا ثلاثة امثال عرضه فاذا كان عرضه
ع متراً فكم يكون طول م محيطه؟ مساحته؟

مسائل منشورة

- (١) ثمن ١٢ كتاباً ١٢٢ فرنكاً فكم يكون ثمن الكتاب؟
- (٢) ثمن ٨ خراف ١٠٨٠٠ غرش فكم ثمن الرأس الواحد؟
- (٣) ١٠ رجال بحفرون حفرة في ٩ ايام ففي كم يوم يحفرها
الرجل الواحد؟
- (٤) ٧ بيوت تبنى في سنة و٩ اشهر فكم يتأبني في سنة و٢ اشهر؟
- (٥) ٢٧ رجلاً بينون حائطاً في ٣٥ ساعة فكم رجلاً بينونه في
٥ ايام اذا اشتغلوا ٩ ساعات كل يوم؟
- (٦) ادیب استلان ١٦٠٠ ليرة الى ٢ اشهر فالى اي اجل
يعطي ١٢٠٠ ليرة حتى يوفي الفانض؟
- (٧) ساعة تسرع $7\frac{1}{2}$ دقائق في ٢٦٠ ساعة فكم تسرع في
١٧ يوماً؟
- (٨) في كم من الوقت ٢٦ رجلاً يعمون عملاً اذا اكمل ٢٧ رجلاً
نصفه في ٢٠ يوماً؟

- (٩) ٢٠ رجلاً يحددون خطاً مساحته ١٤٤ فداناً في ٥ ايام
فكم ينضي لم لحد ٩٦ فداناً ؟
- (١٠) اجرة ٨٥ رجلاً ١٥٣٠٠ ليرة فكم تكون اجرة
٦٤ رجلاً ؟
- (١١) ٢٦ طناً تنقل مسافة ١٤٤ ميلاً باجرة معينة فكم ميلاً
تنقل ٤٨ طناً بذات المبلغ ؟
- (١٢) ١٧١ رجلاً يتمون عملاً في ١٢ يوماً فكم رجلاً يتمونه
في ١٩ يوماً ؟
- (١٣) كم رجلاً يتمون عملاً في ١٤ يوماً اذا استطاع ٢١ رجلاً
ان يتموه في ٤ ايام ؟
- (١٤) اجرة نقل كمية من البضائع ١٨٤ كيلو متراً ٢٣٨٠ فرنكاً
فكم تكون اجرة نقلها مسافة ٨٢٨ كيلو متراً ؟
- (١٥) خالد يسير ٢٦٧ اميال في $\frac{1}{4}$ ساعة ففي كم من الوقت
يسير ١٢٣١٢ ميلاً ؟
- (١٦) ساعة تسبق ٣ دقائق و ١٢ ثانية في اليوم فاذا اصلحت
يوم الاثنين الظهر ابي وقت تدل عليه يوم الاثنين القادم الساعة ٣
بعد الظهر ؟
- (١٧) ساعتان احدهما تسبق الثانية ب $\frac{2}{7}$ دقيقة في اليوم
فاذا اصلحنا يوم الاثنين الظهر ففي كم من الوقت يصبح الفرق بينها
نصف ساعة ؟
- (١٨) ساعتان احدهما تسبق $\frac{1}{2}$ دقيقة في اليوم والثانية تاخر

$2\frac{1}{4}$ دقيقة فاذا أصلحنا يوم الاثنين الظهر فاي وقت يصبح الفرق
بينها ٤٥ دقيقة ؟

(١٩) ٢٢٧٠ جندياً عندهم مونة الى ٥٧ يوماً فاذا هرب ٢٠ انفراداً
منهم بعد مضي ١٧ يوماً ففي كم من الوقت ينفد ما بقي عندهم من المونة ؟

(٢٠) قطار سرعته $2\frac{1}{2}$ ميلاً في الساعة يقطع مسافة في $2\frac{1}{4}$ ساعة
ففي كم من الوقت يقطعها قطار آخر اذا كانت سرعته $2\frac{1}{2}$ ميلاً ؟

(٢١) ١٨ رجلاً بينون ارتفاع ٩ امتار في ٤ ايام فكم رجلاً
بينون ارتفاع ٢٧ متراً في ٤ ايام ؟

(٢٢) مدينة زاد عدد سكانها من ٥٨٧٦ انفساً الى ١٩٨٤٥
في مدة معينة فكم تكون زيادة مدينة عدد سكانها ٢,٦٠٠,٠٠٠ في ذات
الوقت وعلى ذات المعدل ؟

(٢٣) ثمن ١١ ثوراً = ثمن ٨٥ رأس غنم وثمان ١٢ ثوراً
= ٦٦٣ ليرة فكم ثمن رأس الغنم ؟

(٢٤) ٩ رجال اكلوا $\frac{1}{2}$ عمل في ١٠ ايام فكم رجلاً يعمون
الباقى في ١٢ يوماً ؟

(٢٥) حامية مؤلفة من ٥٠٠٠ رجل لديها من المونة ما يكفيها
٥٥ يوماً . فاذا قتل منها ٥٠٠ رجل بعد ١٠ ايام فكم يوماً تستطيع
الثبات قبل ان تفرغ المونة ؟

(٢٦) حامية عددها ٤٠٠٠ رجل عندها من المونة ما يكفيها
١٢٨ يوماً ؟ وبعد مضي ٨٠ يوماً اناها نجت مؤلفة من ٨٠٠ رجل فمتى
تفرغ المونة ؟

- (٢٧) ٤٥٠ رجلاً ينتقبون حفلاً في ٦٢ يوماً (اليوم = ١٠ ساعات) ففي كم من الوقت يتمه ضعف العدد اذا اشتغلوا $1\frac{1}{2}$ ساعات في اليوم؟
- (٢٨) ٥٥ رجلاً يحددون حفلاً في $17\frac{1}{2}$ يوماً ففي كم من الوقت يحدد ١٢٥ رجلاً نصفه؟
- (٢٩) حامية لديها من المونة ما يكفيها مئة معينة ولكن بعد مضي ١٢ يوماً قُتل خمسها فاصبح ما لديها من المونة تكفيها طول المدة المعينة فكم تكون المدة المعينة؟
- (٣٠) ثمن ٢٧ رأس غنم ٢٥٩ ليرة فكم يكون ثمن ٤٩ رأساً؟
- (٣١) اجرة بناء ٤٢ ذراعاً ٥٢٢ غرشاً فكم تكون اجرة بناء ٣٥ ذراعاً؟
- (٣٢) اجرة ٣ رجال ٤٢ ليرة في ٢١ يوماً ففي كم يوم تكون اجرة ٩ رجال ٦٢ ليرة؟
- (٣٣) اجرة ٥ رجال ١٣٥ ليرة في ٢١ يوماً فكم تكون اجرة ٣٠ رجلاً في ١٧ ايام؟
- (٣٤) اجرة ٥٠ رجلاً ٢٧٥ ليرة في ٦٥ يوماً فكم رجلاً يتناولون ٦٢٥ ليرة في ١٤٢ يوماً؟
- (٣٥) عائلة تنفق ٢٨٠ ليرة في ٨ اسابيع اذا كان عددها ٧ انفس فماذا تكون نفقة ٥٦ نفساً في ٣٥ اسبوعاً؟
- (٣٦) ٧٠ عاملاً ينتقبون ٤ فدادين في ٨ ايام فكم رجلاً ينتقبون ١١ فداناً في ٤٤ يوماً؟

النسبة والتناسب

٣٨٩ . اي جزء من ١٢ قدماً الخمس الاقدام ؟

" " " ٢١ متراً ٧ امتار ؟

" " " ٢ ١/٢ ليرات ١/٢ ليرة ؟

والجواب على هذه الاسئلة يتم بقسمة الكمية الثانية على الاولى. فيدل على النسبة الكائنة بينهما اي المتابلة بين مقدار الثانية الى الاولى كم مرة تتضمن الخمس عشرة قدماً الخمس الاقدام ؟
كم مرة تجد الثلاثة الفروش في السبعة والعشرين غرشاً ؟

٣٩٠ . التناسب . عبارة عن مقابلة مقدار كميّتين من

جنس واحد اي انك تقيس او تكيل احدها بالآخرى فتكون الاخرى مقياساً للاولى والعمل ان تجد كم مرة تتضمن فيها

مثاله نسبة ٧ غروش الى ٢ غروش تعني كم مرة تجد ٢ غروش في ٧ غروش وهي تكتب هكذا $\frac{7}{2}$ او $2 + 7$ او $2 \cdot 7$ * . وهلا يدل على الامور الاتية

(١) نسبة ٧ غروش الى ٢ غروش

(٢) عدد احتواء ال ٢ غروش في ال ٧ غروش

- (٢) خارج قسمة ٧ غروش على ٢ غروش
 (٤) الكسر الدال على "كم جزء من ٢ غروش آل ٧ غروش"
 (٥) قياس آل ٧ غروش بالمقياس ٢ غروش كوحدة

اساسية

٣٩١ . التناسب يتم بين كميتين متجانستين وعليه لا تناسب او
 مقابلة بين ٥ اولاد و ١٥ كلة ولا بين ١٠ غروش و ٩ سنوات . اما بين
 ٥ ليرات و ١٧ غرشاً فيوجد تناسب لان الكميتين من جنس واحد
 ويمكن تحويلها الى مسمى واحد

٣٩٢ . الكيتان المراد مقابلتها يقال لها حدًا التناسب
 فالاولى تسمى السابق والثانية التالي كما مرّ بنا آنفاً

٣٩٣ . وبما ان التناسب كسر فجميع خاصيات الكسر نصح
 فيه وتصدق عليه ولذلك يمكن ضرب حدّيه ببات الكمية دون
 ان تتغير قيمته على الاطلاق

(١) ما هي نسبة $\frac{٥}{٤}$ غروش الى ٢٢ غرشاً؟

$$\frac{٥}{٤} : ٢٢ = \frac{\frac{٥}{٤}}{٢٢} = \frac{٥}{٨٨} = \frac{١}{١٧.٦}$$

(٢) اذا كانت الليرة الانكليزية تساوي ٢٥٢٠ فرنكاً او ٤٨٦ ريالات اميركانية فكم تكون نسبة الفرنك الى الريال الاميركاني؟
(الحساب ذهيباً)

$$٢٥٢٠ \text{ فرنكاً} = ٤٨٦ \text{ ريالات}$$

$$١ = ? = \frac{٤٨٦}{٢٥٢٠} \text{ من الريال}$$

$$\therefore \frac{١ \text{ فرنك}}{١ \text{ ريال}} = \frac{٤٨٦}{٢٥٢٠} = \frac{٢٧}{١٤٠} = ٢٧\frac{٣}{١٤}$$

تمرين كتابي

اجب ما استطعت شفاهاً

عبر عن التناسبات الآتية باسبغ اشكالها:

$$(١) ٢٤ : ١٦, ١٦ : ٢٢, ٤٨ : ٦٤, ٧٢٩ : ٢٤٤$$

$$(٢) ٢٧ : ٤\frac{١}{٢}, ١٢٠ : ١٤\frac{١}{٢}, ١١\frac{١}{١١} : ٤٩٠$$

$$(٣) ١٦\frac{٣}{٤} : ٦٠٠, ٦\frac{١}{٤} : ٢٢٥, ٣\frac{١}{٤} : ٢٩$$

$$(٤) ١٠٠ : ٧٥, ٢٥٠ : ٦٥, ٤٥٠ : ١٩٨$$

$$(٥) ٢٨ : ٩١٠, ٢٧ : ١٦٨, ٦٥ : ٧٥٠$$

$$(٦) ٧\frac{١}{٤} : ١٥\frac{١}{٢}, ٣٩ : ١١٠, ٦ : ٦٠$$

$$(٧) ٥٧١٤٢٨ : \frac{١}{٧}$$

(٨) اليرة $1\frac{1}{2}$ و $8\frac{1}{2}$ شلينات : ٢ ليرة و $6\frac{1}{4}$ شلينات

$$(٩) \frac{7\frac{1}{2}}{٥} : ٧$$

(١٠) السابق $\frac{4}{5}$ والتناسب $\frac{1}{2}$ فما هو التالي ؟

(١١) التالي $1\frac{1}{8}$ والتناسب $1\frac{1}{8}$ فما هو السابق ؟

(١٢) التالي ٥ والتناسب ٢٢ فما هو العايق ؟

(١٣) السابق $4\frac{1}{8}$ ، ردرات والتناسب ٣٠١ فما هو التالي ؟

اي تناسب اعظم في ما يأتي :

(١٤) ٦ : ١٥ ام ٢٠ : ٣٠ ؟

(١٥) ٨ ليرات : ١٧ ليرة ام ٢ قيراط : ٦ قراريط ؟

(١٦) $3\frac{1}{4}$ شلينات : ٧ شلينات ام ٤ : ٤ ؟

(١٧) ٤ : ١١ ام ١١٧ : ٣٠ ؟

(١٨) رتب التناسبات الآتية مبتدئاً بالاكبر :

٦ : ٥ ، ١٦ : ١٩ ، ١٨ : ٢٣

(١٩) باخرة تقطع مسافة معينة في يومين وساعة وباخرة

اخرى تقطعها في $3\frac{1}{2}$ ايام فما هي نسبة سرعتها ؟

(٢٠) قطار يسير ٤٤٨ كيلومتراً في ٨ ساعات وآخر ٥٠٤

كيلو مترات في ١٢ ساعة فما هي نسبة سرعتها ؟

(٢١) سائق عربة قطع مسافة ٥٤ ميلاً بسرعة ٨ اميال في الساعة

وأخر سار بعدهُ بنصف ساعة ووصل قبله بـ ١٥ دقيقة. جد معدل سير الثاني ونسبة سرعتها ؟

$$(٢٣) \quad \text{دق سا سا} \\ ? = ٢ : ٦ \quad ٢٠$$

(٢٣) ١٩ متراً و ١٩ سنتيمتراً : ٢٧ متراً و ٥٣ سنتيمتراً = ؟

(٢٤) التالي ٢٢ والتناسب $\frac{1}{2}$ فما هو السابق ؟

(٢٥) السابق ٥ اميال و ١٠ اقراريط والتناسب $\frac{1}{4}$ فما هو التالي ؟

(٢٦) نسبة محيط الدائرة الى قطرها ١٦ : ١٤ فماذا كان المحيط

١١٣ متراً فكم يكون النطر ؟

$$(٢٧) \quad ٦ \times ٧ \times ٨ : \frac{1}{4} : \frac{1}{2} : \frac{3}{4} : ٦ \times ٧ \times ٨ = ?$$

(٢٨) نسبة الفرنك الى الريال الاميركاني ١٩٣ : ٠٠٠ فما هي نسبة

٥٧٩ ريالات الى ٢ فرنكات ؟

(٢٩) السابق ١٣٥ والتناسب ٤ فما هو التالي ؟

(٣٠) التالي $\frac{2}{3}$ والتناسب $\frac{1}{6}$ فما هو السابق ؟

(٣١) ك : ١٧٧ ليرة = ١٧ : ٢٠ جد قيمة ك

النسبة البسيطة

$$\frac{2}{28} = ? = \frac{1}{28} = \frac{1}{7} \cdot 394$$

$$\frac{1}{29} = ? = \frac{1}{5} = \frac{1}{2}$$

كل من الكسور $\frac{1}{7}$, $\frac{2}{28}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{29}$ هو تناسب وزيادة على

$$\text{ذلك } \frac{1}{7} = \frac{2}{28} \text{ و } \frac{1}{2} = \frac{1}{29}$$

النسبة عبارة عن تساوي تناسبين كما في الاثلة السابقة وطريقة كتابتها كما يأتي :

$$٢٨ : ٢٠ :: ٧ : ٥$$

$$٢٨ : ٢٠ = ٧ : ٥ \text{ او}$$

$$\frac{٢٨}{٢٠} = \frac{٧}{٥} \text{ او}$$

ونقرأ نسبة ٥ الى ٧ كنسبة ٢٠ الى ٢٨ او تساوي نسبة ٢٠ الى ٢٨ ويقال للاعداد ٥ و ٧ و ٢٠ و ٢٨ تناسبات وهي بحسب ترتيبها المتناسب الاول فالثاني فالثالث فالرابع . والاول والرابع يقال لهما الطرفان والثاني والثالث الوسطان واذا اتفق ان كان الثاني والثالث ذات العدد قيل له المتناسب المتوسط وحينئذ يقال للعدد الاخير المتناسب الثالث . مثالة : $٢٠ : ٢٠ = ٢٥ : ٢٥$ هنا ٢٠ المتناسب المتوسط و ٢٥ المتناسب الثالث

$$٣٩٥ . ٥ : ٢ :: ٦٥ : ٢٦ = ٥ : ٢ او ٦٥ : ٢٦ = ٥ : ٢$$

حوّل الكسرين الى مخرج مشترك

$$\frac{٢٦ \times ٥}{٦٥ \times ٥} = \frac{٦٥ \times ٢}{٦٥ \times ٥}$$

وبما ان مخرجي الكسرين المتساويين هما ذات العدد فصورهما متساوية اعني $٦٥ \times ٢ = ٢٦ \times ٥$ وهذا يظهر جلياً ان حاصل الطرفين ٢ و ٦٥ يساوي حاصل الوسطين ٥ و ٢٦ وهنك القضية من اشهر

خاصيات النسبة فبواسطتها تمكن من استخراج العدد الرابع المجهول
اذا عرفنا الثلاثة الباقية

$$(1) \quad 70:ك = 12:9$$

$$70 \times 9 = ك \times 12$$

$$ك = \frac{70 \times 9}{12} = 525$$

(2) جد المتناسب الثالث للعدد بين 9 و 12

$$12:9 = 12:ي$$

$$ي = \frac{12 \times 12}{9} = 16$$

(3) ثمن 6 كراسي 846 غرشاً فكم هو ثمن 11 كرسيًا؟

6 كراسي ثمنها 846 غرشاً

11 " " " = ي

$$11:6 = 846:ي \text{ او } 6:11 = ي:846$$

$$\therefore ي = \frac{846 \times 11}{6} = 1541 \text{ غرشاً}$$

496 . العمل السابق نومرو 3 يمكن حلّه بطريقة التحليل :

6 كراسي ثمنها 846 غرشاً

1 " " " $\frac{1}{11}$ ال 846

11 " " " $\frac{1}{11} \times 11$ ال 846

وكما ذكرنا سابقاً انه يمكن ترك الدرجة الثانية فنناول الثالثة رأساً
وهذا اسهل وابسط فضلاً عن توفير الوقت

تمرين كتابي

اجب ما استطعت شيئاً

جد قيمة العدد المجهول (الحرف) في ما يأتي :

(١) $15 : 9 = 25 : ك$ (٢) $6 : 18 :: 7 : ك$

(٣) $\frac{1}{2} = 4 : 7 : ك$ (٤) $29 : 12 :: 29 : ك$

(٥) $8 : 6 :: ك : 3$ (٦) $9 : 12 :: 57 : ك$

(٧) $12 : ك :: 15 : 3$ (٨) $ك : 7 :: 18 : 21$

(٩) $\frac{1}{4} : 5 : ك = 16 : 22$ (١٠) $9 : 150 = 100 : ك$

(١١) $748 : 243 = 24 : ك$

(١٢) 12 برداً : 4 بردات - 9 ليرات : $ك$ ليرة

(١٣) 20 غر : 25 غر = $ك$ تناج : 10 تناج

(١٤) $ك$ يوم : 40 يوماً = 100 غر : 120 غر

(١٥) $ك$ ولد : 200 ولد - $87\frac{1}{2}$ فرنك : 500 فرنك

(١٦) $ك$ ساعة : 9 ساعة = 60 رجلاً : 18 رجلاً

(١٧) 18 ولدًا : 74 ولدًا = 81 ميلاً : $ك$ ميل

(١٨) قطار يسير 6 ميلاً في 70 دقيقة فكم يسير في 28 دقيقة ؟

(١٩) غلة 110 فدادين 9000 مد حنطة فكم تكون غلة

١٧٦ فداناً ؟

(٢٠) 48 عاملاً يحصلون 20 فداناً في وقت معين فكم فداناً

يحصده 106 عاملاً في ذات الوقت ؟

(٢١) ٢٤ عاملاً يصدون حقلًا في ٨ ايام في كم يوم بمصدّه
٢٢ عاملاً؟

(٢٢) نسبة عدد نسخ الطبعة الاولى من كتاب النحو الى الثانية
كنسبة ٤٠:٦٦ فاذا كان عدد نسخ الاولى ٢٠٨٠ فكم عدد نسخ الثانية؟
(٢٣) رجل يسير $8\frac{1}{2}$ اميال في $2\frac{1}{2}$ ساعة فكم ميلاً يسير في
 $4\frac{1}{2}$ ساعات؟

(٢٤) ظل عصا علوها $2\frac{1}{2}$ اقدام $4\frac{1}{2}$ اقدام فكم يكون علو
برج ظلها $108\frac{1}{2}$ قدماً؟

(٢٥) قطار يسير ١٧٧ ميلاً في ٢ ساعات و $5\frac{1}{2}$ دقيقة
فكم ميلاً يسير في الساعة؟

(٢٦) ١٦٨ عاملاً بينون قلعة في ٢٥ يوماً فكم عاملاً بينونها
في ٢٦ يوماً؟

(٢٧) حصن فيه مؤن تكفي ٤٠٠٠ رجل ٢ اشهر فكم يجب ان
يخرج منه حتى تكون المؤن الباقية كافية لـ ٨ اشهر؟

(٢٨) ٢٠٠ عامل بينون حصناً في ٤٨ يوماً فاذا نقصوا ٦٠
عاملاً فكم يوماً يقتضي لبنائوه؟

(٢٩) ٤ رجال يمشون عملاً في ٥٢ يوماً ففي كم من الوقت يمشيه
١٢ رجلاً؟

(٣٠) كمية من الشعير تكفي ٢٢ حصاناً ٣٦ يوماً فكم يوماً تكفي
٩٦ حصاناً؟

(٢١) اجرة ركوب ٥٠ ميلاً في الفطار ٢٣٥ غرشاً فكم تكون
اجرة ركوب ١٢٠ ميلاً ؟

(٢٢) ثمن ٢٩٥ متر قماش ١٥١٥٠ غرشاً فكم يكون ثمن
١٢٦ متراً ؟

(٢٣) اجرة ٨٥ رجلاً ١٢٥ ليرة فكم تكون اجرة ٦٤ رجلاً ؟

(٢٤) ثمن ٥١ متر قماش ٢٥٥٠ غرشاً فكم متراً تشتري
بـ ١٠٠٠٠ غرش ؟

(٢٥) اذا انزلت ٢٦ طن فحم ١٤٤ ميلاً باجرة معينة فكم ميلاً
تنقل ٤٨ طناً بذات الاجرة ؟

(٢٦) ١٤ تلميذاً يدفعون ٥٠٤ ليرات فكم تلميذاً يلزم لدفع
١٤٤٠ ليرة ؟

(٢٧) ٢٤ رجلاً يتمون عملاً في ٧٥ ايام ففي كم من الوقت
يتمه ٤٠ رجلاً ؟

(٢٨) ٩ رجال و ١٢ امرأة و ١٢ ولداً يتمون عملاً في ١١ يوماً
ففي كم من الوقت يتمه ١٨ رجلاً و ٢ نساء و ٥ اولاد اذا كان نسبة
شغل الرجل للمرأة كنسبة ٣:٥ ونسبة شغل المرأة الى الولد كنسبة ٤:٣ ؟

(٢٩) خروفان أو ثلاثة حملان تاكل كمية من العلف في ٧ ايام
ففي كم من الوقت يأكلها ٤ خراف و ٢ حملان ؟

(٤٠) قطر دولاب العربية الكبير ٤ اقدام والصغير $\frac{٢}{٣}$ اقدام
فاذا كان الكبير يدور ٢٥٩ دورة فكم دورة يدور الصغير ؟

النسبة المركبة

٣٩٧ . النسبة نوعان بسيطة ومركبة

٣٩٨ . نلاحظ فيما مرّ في النسبة البسيطة ان العمل يتوقف على الضرب في تناسب واحد فقط ولا يعتبر سواه وبعبارة اخرى ان الجواب او العدد المطلوب يتوقف على تناسب واحد فقط. فللمحصل عليه نضرب ذلك التناسب في العدد المفروض الذي هو من نوع الجواب

٣٩٩ . ولكن يوجد اعمال وقضايا فيها الجواب او العدد المطلوب يتوقف على تناسبين او اكثر * وكل تناسب له فعل خاص. فيجب والحالة هذه اعتبار مجموع عمل او تأثير جميع التناسبات العاملة في الجواب. فنسبة كذاه حيث يتوقف الجواب على تناسبين فاكثر يقال لها نسبة مركبة

(١) اجرة ١٠ رجال في ٥ ايام ١٠ ليرات فكم تكون اجرة ١٥ رجلاً في ٢ ايام ؟

١٠ رجال في ٥ ايام اجرتهم ١٠ ليرات
 ١٥ رجلاً " ٢ " " ؟

الوضع

ترتيب العمل : ١٥ رجلاً اجرتهم $\frac{1}{4}$ ليرة في ٢٦ يوماً

٢٠ " " ٢٥ " " ؟

س ١ هل ينال ال ٢٠ رجلاً ذات المبلغ من المال في ايام
اكثر ام اقل من الايام التي ينال فيها ال ١٥ رجلاً ؟

ج في وقت اقل او اقصر - حسب نسبة ١٥ : ٢٠ او $\frac{1}{2}$ فاذا
نضرب في $\frac{1}{2}$

س ٢ هل ينال ذات العدد من الرجال ٢٥ ليرة في ايام
اكثر او اقل من الايام التي فيها ينالون $\frac{1}{4}$ ليرة ؟

ج في ايام اقل - حسب نسبة ٢٥ ليرة : $\frac{1}{4}$ ليرة . فاذا
نضرب في $\frac{25}{68\frac{1}{4}}$

∴ عدد الايام المطلوبة = $\frac{25}{68\frac{1}{4}} \times 10\% = 36 \times \frac{25}{68\frac{1}{4}} = 132\frac{1}{2} \times 10\%$

٢٦٥ - ١٠ هو الجواب

(٢) ١٥ رجلاً بينون حائطاً طوله ٨١ متراً وعلوه ٢٥ وعرضه ٢
في ١٢٥ يوماً اذا اشتغلوا ٩ ساعات يوماً ففي كم يوماً يبني ٢٥ رجلاً
حائطاً طوله ٢٧ متراً وعلوه ١٢ وعرضه ٧ اذا اشتغلوا ١٤ ساعة
يوماً ؟

الترتيب:

رجل	الطول	العلو	العرض	ساعة يوم
١٥	بينون حائطاً ٨١	٢٥	٢	٩ في ١٢٥
٢٥	" " ٢٧	١٢	٧	١٤ " ٢

س ١ هل يلزم لل ٢٥ رجلاً أيام أكثر ام اقل - ما يلزم لل ١٥ رجلاً ليتموا ذات العمل ؟

ج أيام اقل - مثل نسبة $\frac{10}{20}$. فإذا تضرب في $\frac{10}{20}$

س ٢ اذا كان طول الحائط ٢٧ متراً فهل بينو ذات العدد من الرجال في أيام أكثر ام اقل - ما لو كان طوله ٨١ متراً

ج في أيام اقل - مثل نسبة $\frac{27}{81}$. فإذا تضرب في $\frac{27}{81}$

س ٣ اذا كان علو الحائط ١٢ متراً فهل بينو ذات العدد من الرجال في أيام أكثر ام اقل - ما لو كان علوه ٢٥ ؟

ج في أيام اقل - نسبة $\frac{12}{25}$. فإذا تضرب في $\frac{12}{25}$

س ٤ اذا كان عرض الحائط ٧ امتار فهل بينو ذات العدد من الرجال في أيام أكثر ام اقل - ما لو كان عرضه ٢ امتار ؟

ج في أيام أكثر - مثل نسبة $\frac{7}{2}$. فإذا تضرب في $\frac{7}{2}$

س ٥ اذا اشتغل ذات العدد من الرجال ١٤ ساعة في اليوم فهل بينون الحائط في أيام أكثر ام اقل - ما لو اشتغلوا ٩ ساعات ؟

ج في أيام اقل - مثل نسبة $\frac{14}{9}$ فإذا تضرب في $\frac{14}{9}$

فإذا عدد الأيام المطلوبة يكون

$$18 = 120 \times \frac{1}{14} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{20} \times \frac{1}{81} \times \frac{1}{20}$$

١٨ يوماً وهو الجواب

(٤) ٤ رجال و ٩ اولاد يتسمون عملاً في ٢٢ يوماً فإذا كان

٧ رجال و ١٢ ولداً يتسمون في ١٤ يوماً ففي كم يوم يتم ١٠ رجال

و ٢٦ ولداً أربعة اضعاف العمل ؟

التنصيف

رجل ولد يوماً رجل ولد يوماً

٤ + ٩ يلزم لهم ٢٢ . ∴ ٨٨ + ١٩٨ يلزم لهم ١

أيضاً ٧ + ١٢ " " ١٤ . ∴ ٩٨ + ١٦٨ " " ١

فإذا عمل ٨٨ رجلاً و ١٩٨ ولداً = عمل ٩٨ رجلاً و ٦٨ ولداً

أي ٨٨ رجلاً و ١٦٨ ولداً + ٢٠ ولداً = ٨٨ رجلاً + ١٠ رجال

+ ١٦٨ ولداً

وإذا حذفنا الكميات المتساوية من الجانبين بقي لنا

٢٠ ولداً = ١٠ رجال أو ١ رجل = ٢ اولاد

∴ ٤ رجال + ٩ اولاد = ٢١ ولداً . ١٠ رجال + ٢٦ ولداً

= ٥٦ ولداً فيصبح السؤال :

ولد العمل يوم

٢١ ١ ٢٢

٥٦ ٤ ?

٢٢ يوماً وهو الجواب

$$= 22 = 22 \times \frac{1}{4} \times \frac{1}{6}$$

تمرين كتابي

جد الجواب في ما يأتي

- (١) ٨٥ طنًا باجرة ٢٤ ليرة تنقل ٤٨ ميلًا
 ٥٠ " " ٢٠ " " ?
- (٢) ٨٦ طنًا في مسافة ٨ اميال اجرتها ٢٤ ليرة
 ٥٠ " " ١٢ ميلًا ?
- (٣) ١٨ ثورًا تحرث $17\frac{1}{2}$ فدانًا في ١٥ يومًا
 ٦٤ " " ١١٢ " " ?
- (٤) ٦ رجال يسمون عملاً في ١٨ يومًا كل منها ١٠ ساعات
 ٨ " " " ١٥ " " ?
- (٥) ١٦ حصانًا تاكل ١١٢ مد شعير في ٢٦ يومًا
 ٥٤ " " " ٦٢ " " ?
- (٦) ٢٢ حصانًا تاكل ١٨٠ مد شعير في ٢٥ يومًا ففي كم يومًا
 ياكل ١٤ حصانًا ١٢٢٠ مدًا ?
- (٧) اجرة ١٥ رجلاً ٩٥٠ ليرة في ٢٦ يومًا ففي كم يومًا تكون
 اجرة ٢٠ رجلاً ٥٧٠ ليرة ?
- (٨) اجرة ٦ رجال ٢٥٢٨ فرنكًا في ١٨ يومًا فكم تكون اجرة
 ١٢ رجلاً في ٢١ يومًا ?
- (٩) مصروف ٤ انفسًا ١٤٠ ليرة في ٢٨ يومًا ففي كم يومًا يكون
 مصروف ١٨ نفسًا ١٢٥ ليرة ?

- (١٠) ثوران بفلحان ٧ فدادين في اليوم فكم نوراً تفلح ٢٢٢ فداناً في $11\frac{1}{2}$ يوماً؟
- (١١) ٧ ثوران تفلح ١٢٢ فداناً في ٩ ايام فكم فداناً بفلح ٨ ثوراً في ٢١ يوماً؟
- (١٢) ١٢٠ رجلاً بينون بيتاً ارتفاعه ٦٠ قدماً في ١٥ يوماً فكم رجلاً بينون بيتاً من ذات النوع ارتفاعه ٥٥ قدماً في ١٠ ايام؟
- (١٣) ٨٥ رجلاً بينون حائطاً طوله ١٠٢٠ متراً في ٢٠ يوماً فكم متراً يبني ٧٢ رجلاً في ١٥ يوماً؟
- (١٤) كم ساعة في اليوم يشغل ٢٤ رجلاً ليمسوا في ٥ ايام ما يتمه ٢٥ رجلاً في ٤ ايام اذا اشتغلوا ٦ ساعات يومياً؟
- (١٥) ٢٠ عاملاً يتمون عملاً في ١٢ يوماً فكم رجلاً يتمون ثلاثة اضعافه في خمس الوقت؟
- (١٦) ١٥ رجلاً ينكشون $\frac{4}{7}$ حقل في ١٦ يوماً ففي كم يوماً ينكش ٩ رجال الباقي منه؟
- (١٧) ٢٠ رجلاً يلزمهم ٢٢٥٠ جرة ماء في ٦٨ يوماً فكم يوماً يلزم ٤٥ رجلاً ٢٦٠٠ جرة؟
- (١٨) ٦ رجال يتمون عملاً في ٢٠ يوماً اذا اشتغلوا ٩ ساعات يومياً فكم رجلاً يتمون ٨ اضعاف العمل في ١٥ يوماً اذا اشتغلوا ٨ ساعات يومياً؟
- (١٩) رجل يقطع مسافة ١٠٥٦ كيلومتراً في ١٢ يوماً اذا سار

١١ ساعة في اليوم ففي كم يوم ينقطع مسافة ٤٨٠ كيلو متراً اذا كان يسير ٦ ساعات يومياً ؟

(٢٠) اجرة ٢٢ عاملاً ١١٥٥ ليرة في ٢٥ يوماً فكم تكون اجرة ١٧ امرأة في ١٢ يوماً اذا كانت اجرة المرأة $\frac{1}{2}$ اجرة الرجل ؟

(٢١) اذا كان ثمن مدّ المحنطة ٥ رباتل كانت نفقة ٨ رجال في ١٢ يوماً ٥٠ ليرة ففي كم يوم تكون نفقة ٦ رجال ٥٠ ليرة اذا كان ثمن المدّ ٤ رباتل ؟

(٢٢) ٢٠٠ رجل يجفرون خندقاً طوله ٥ اميال في ٢٥ يوماً ففي كم يوماً يجفرون ٦٠ رجل خندقاً طوله ٢ اميال ؟

(٢٣) نفقة مرعى ١٥ حصاناً و ١٤٨ خروفاً $\frac{1}{4}$ ٧٥ ليرة في ٩ ايام فكم تكون نفقة مرعى ١١ احصنة و ١٢٢ خروفاً في ٨ ايام اذا فرضنا ان ٥ رؤوس خيل تاكل قدر ٨٤ خروفاً ؟

(٢٤) ٢٩ رطل شعير تكفي ٢ بغال ١١ يوماً فكم رطلاً يلزم ل ٧ بغال في ١٢ يوماً ؟

(٢٥) رجل ينقطع ١٠٠ ميل في ٨ ايام اذا مشى ٧ ساعات كل يوم فكم ميلاً ينقطع في ١٦ يوماً اذا مشى ٩ ساعات يومياً ؟

(٢٦) ٤ رجال بينون حائطاً طوله ٢٧ متراً في ٥ ايام اذا اشتغلوا ٩ ساعات في اليوم ففي كم يوماً يبني ٢٢ رجلاً ٨١ متراً اذا اشتغلوا ١٠ ساعات يومياً ؟

(٢٧) رجل ينقطع ٤٠٠ ميل في ٢٥ يوماً اذا مشى ٨ ساعات يوماً ففي كم يوماً ينقطع ٦٦٠ ميلاً اذا مشى ١٠ ساعات يومياً ؟

- (٢٨) ثمن لوح زجاج طوله ١٨ ق. وعرضه $\frac{1}{2}$ ١٢ ق. ٢٠٠ سنتاً
فكم يكون ثمن لوح طوله $\frac{1}{2}$ ٢٢ ق. وعرضه ١٥ ق. ؟
- (٢٩) ١٦ رجلاً بحفرون خندقاً طوله ٢٠٠٠ ذراعاً وعرضه ٢
وعمقه ٢ في ١٨ يوماً إذا اشتغلوا ١٠ ساعات كل يوم ففي كم يوماً بحفر
١٠ رجال خندقاً طوله ١٠٠٠ ذراعاً وعرضه ٤ وعمقه ٢ إذا اشتغلوا
٨ ساعات كل يوم ؟
- (٣٠) ١٢ حملاً تنقل ٤٤ حملاً في ٥ أيام فكم حملاً تنقل ١٢٢
حملاً في ١٨ يوماً ؟
- (٣١) ٥٠ رجلاً بحفرون حفرة في ٧ أيام إذا اشتغلوا ١١ ساعة
كل يوم ففي كم يوماً بحفرها ٢٤ رجلاً إذا اشتغلوا ٨ ساعات كل يوم ؟
- (٣٢) مقال نهد ان يمد ١٠ اميال من الخط الحديدى في
١٥٠ يوماً ولكنه وجد ان ٢٠ رجلاً ممدوا ٢ اميال في ٨٠ يوماً فكم
رجلاً يجب ان يستأجر ليكمل الباقى في الوقت المحدد ؟
- (٣٣) ٢٠٠ عامل بحفرون خندقاً طوله ١٦٠ برداً وعرضه ٦
وعمقه ٤ في ١٢ يوماً إذا اشتغلوا ٨ ساعات كل يوم ففي كم يوماً بحفر
٢٠ رجلاً خندقاً طوله ٤٥٠ برداً وعرضه ٤ وعمقه ٢ إذا اشتغلوا
١٠ ساعات في اليوم ؟
- (٣٤) ١٠ رجال بحفرون ترعة طولها ٤٧٠ قدماً في مدة محدودة
إذا اشتغلوا ٧ ساعات في اليوم فكم رجلاً بحفرون ٦٨ قدماً في ذات
الوقت إذا اشتغلوا ٨ ساعات كل يوم ؟
- (٣٥) ١٠ اخراف و ١٥ حملاً ناكل ٤٠ رطل كرسنة في ٧ أيام

- ففي كم يوماً يأكل ٦ خراف و ١٨ حملاً و ٢٦ رطلاً ؟
 (٢٦) دخل معمل ٤٤١ ليرة في ٩ اسابيع كل منها ٧ ايام فكم
 يكون دخله في $9\frac{1}{2}$ اسابيع كل منها ٦ ايام ؟
 (٢٧) في كم يوماً اذا كان اليوم ١٠ ساعات يتم ٦٠ رجلاً عملاً
 يتمه ٤٥ رجلاً في ٢٠ يوماً اذا اشتغلوا ١٢ ساعة يوماً ؟
 (٢٨) رجلان و ٢ اولاد يتمون عملاً في ١٦ يوماً و ٥ رجال
 و ٦ اولاد يتمونه في ٧ ايام ففي كم يوماً يتمه ٤ رجال و ٨ اولاد ؟
 (٢٩) اجرة ٧ رجال و ولد ين ١٥٢ ليرة في ٨ اسابيع ولكن
 اجرة ٤ رجال و ولد ين $129\frac{1}{2}$ ليرة في ١٢ اسبوعاً فكم تكون اجرة
 الرجل و الولد في الاسبوع ؟
 (٤٠) رجل و ٢ نساء و اربعة اولاد يتمون عملاً في ٩٦ ساعة
 و رجلان و ٨ اولاد يتمونه في ٨٠ ساعة . وكذلك رجلان و ٢ نساء
 يتمونه في ١٢٠ ساعة ففي كم من الوقت يتمه ٥ رجال و ١٢ امرأة ؟
 (٤١) ٩ رجال يتمون $\frac{1}{2}$ عمل في ١٤ يوماً فكم رجلاً تستأجر
 معهم لكي يتم الباقي منه في ٤ ايام ؟
 (٤٢) ٧٥ دجاجة تأكل ١٦ مداً في ٨٤ يوماً فكم مداً تأكل
 ٢٠ دجاجة في ٦٠ يوماً ؟
 (٤٣) فائدة ٨٠٠ ليرة في $\frac{7}{4}$ سنوات ٢٢٤ ليرة فكم تكون
 فائدة ٥٠٠ ليرة في $\frac{4}{12}$ سنوات على ذات المعدل ؟
 (٤٤) ١٨ خياطة يخطن ٤٠ صدرية في ٤ ساعات فكم صدرية
 نخيط ٢٠ خياطة في ٢ ساعات ؟

(٤٥) ٥ بنات بخطن ٢٠ مربولاً في ٢ ايام فكم بتاً يلزم لخطاطه
٢٢ مربولاً في ٤ ايام ؟

(٤٦) ٢٥ تليذاً يلزمهم ١٠ صناديق طباشير في كل منها ٢٠٠
قطعة في ٤ اشهر ففي كم من الوقت بصرف ٤٠ تليذاً ٦ صناديق في كل
منها ١٠٠ قطعة ؟

(٤٧) طلعتان ترفعان ١٢٠ طن ماء في ٤ ايام كل منها
١٠ ساعات فكم طنّاً ترفع ٢ طلعتان في ٥ ايام كل منها ٨ ساعات ؟

(٤٨) ٩ بنات في مدرسة صناعية يصنعن ١٢ سلة في ٤ ايام اذا
اشتغلن ٤٥ دقيقة كل يوم فكم سلة تصنع ١٥ بتاً في ٦ ايام اذا اشتغلن
ساعة كل يوم ؟

(٤٩) اجرة نقل ٢ اوساق فحم في سكة الحديد مسافة
٤٥٠ كيلومتراً ٢٧٠ فرنكاً فكم تكون اجرة نقل $7\frac{1}{2}$ اوساق مسافة
٢٦٠ كيلومتراً ؟

(٥٠) اراد رجل ان يبي سوراً حول حقل طوله ٢٠٠٠ قدم
وعرضه ١٠٧٥ فاستأجر ٢٠ رجلاً استطاعوا ان يبنوا منه ٨٩٠ قدماً
في ٢ ايام كل منها ٨ ساعات ثم ترك ٥٠٪ من الرجال واخذ الباقي
بشغلون ؟ ساعات بومياً ففي كم من الوقت يتمون بنائه ؟

الاقسام المناسبة والشركة

٤٠٠. اذا عرفنا النسبة بين اجزاء كمية ما فاننا نستطيع معرفة مقدار كل جزء منها كعدد الاجزاء

مثال: كمية قُسمت الى قسمين بنسبة ٧:٢ فاذا قسمنا الكمية الى ١٠ اقسام متساوية او ١٠ اعشار فالاول يمضي على ٢ منها وعليه يكون $\frac{2}{10}$ الكمية والثاني يمضي على ٧ فيكون $(\frac{7}{10})$ سبعة اعشارها وكذلك لو قُسمت الكمية الى اربعة اقسام بنسبة ٢:٣:٥:٨ فالاقسام بالنسبة الى كمية تمثل بالكسور الآتية $\frac{2}{18}$, $\frac{3}{18}$, $\frac{5}{18}$, $\frac{8}{18}$ لان الكسور المذكورة بنسبة ٢:٣:٥:٨ ومجموعها واحد صحيح

تنبيه: يلاحظ ما مر ان مخرج الكسور هو نتيجة جمع الاعداد اعني مجموعها او احد معدوداتو

٤٠١. اذا كانت الاعداد بنسبة $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{5}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{1}{8}$ فانه يمكن ضربها بالمخرج الاصغر المشترك (١٢٠) دون ان تتغير قيمتها وتصبح اذ ذاك اعداداً صحيحة: ٤٠, ٤٨, ٦٠, ٤٥
(١) اربع فرى عدد سكانها ٢٥٠ و٣٠٠ و٤٠٠ و٥٠٠ نسمة فرضت عليها الحكومة ضريبة ٨٧٠ ليرة فكم تدفع كل قرية?
الحل: الفرى دفعت بالنسبة الى عدد سكانها اي بنسبة ٢٥٠ و٣٠٠ و٤٠٠ و٥٠٠ ومجموع هذه الاعداد ١٤٥٠

فإذا أول قربة تدفع $\frac{20}{140}$ من $870 = 100$

ثاني " " $\frac{30}{140}$ " " $180 =$

ثالث " " $\frac{40}{140}$ " " $240 =$

رابع " " $\frac{50}{140}$ " " $300 =$

تنبيه: لو حذفنا ٥٠ الضلع المشترك بين ٢٥٠ و ٣٠٠ و ٤٠٠ و ٥٠٠

أصبحت النسبة في أبسط أشكالها ٥ و ٦ و ٨ و ١٠ والعمل اخصر

تشارك نبيه وانيس في تجارة فوضع الأول ٥٠٠ ليرة والثاني ٨٥٠

فاذا ربحا ٢٩٧ ليرة فكم ينال كل منهما؟

مجموع رأس المال $= 850 + 500 = 1350$

رأس مال الأول ٥٠٠ ليرة فيكون نصيبه $\frac{500}{1350}$ من ٢٩٧ $= 110$

" الثاني ٨٥٠ " " " $\frac{850}{1350}$ " " $= 187$

تمرين كتابي

اجب ما استطعت شفاهاً

اقسم:

(١) ٨٠ ليرة الى قسمين على نسبة ٧ : ٩

(٢) ٣٢٣ ميلاً الى قسمين على نسبة ٨ : ١١

(٣) ٤٦٠ وسقاً الى ٢ اقسام على نسبة ٤ و ٥ و ١١

(٤) ٤٨٠ ليرة الى ٢ اقسام على نسبة ٨ و ١٠ و ٦

(٥) ٣٢٠ برداً الى ٢ اقسام على نسبة ٢٠٠ و ٣٠٠ و ٦٠٠

(٦) ٤٥ ليرة بين ٢ اشخاص على نسبة ٢ و ٥ و ٧

- (٧) ٧٢٠ الى ٢ اقسام على نسبة ٢ و ٤ و ٦
- (٨) ٢٥١ الى ٢ اقسام بنسبة $\frac{1}{2}$ و $\frac{1}{3}$ و $\frac{1}{4}$
- (٩) ١٦٩ الى ٥ اقسام على نسبة ١ و ٢ و ٣ و ٤ و ٥
- (١٠) ٤٩٨٠ ليرة مصرية الى ٤ اقسام على نسبة ١ و ٢ و ٣ و ٤
- (١١) ١٧٢٨ ليرة فرنسية الى قسمين على نسبة ٧٣ و ٧١
- (١٢) ٧٢٠ ليرة الى ٢ اقسام على نسبة ٤ و ٥ و ٧
- (١٣) ١٠٦٤ الليرة الى ٢ اقسام على نسبة ٢ و $\frac{1}{4}$ و $\frac{3}{4}$
- (١٤) ٦٥٠ فرنكاً الى قسمين على نسبة ٤ و ٦
- (١٥) ٤٨٠ الى قسمين بحيث يكون احدهما $\frac{1}{4}$ الآخر
- (١٦) ٢٠٤ الى ٢ اقسام على نسبة ٧ و ٨ و ٩
- (١٧) ٢٢٠ ليرة بين جورج وفواد واميل بنسبة $\frac{1}{3}$ و $\frac{1}{2}$ و $\frac{1}{3}$
- (١٨) ٦٥ ريالاً الى ٢ اقسام على نسبة $\frac{1}{2}$ و $\frac{1}{3}$ و $\frac{1}{4}$
- (١٩) ٥ كيلومترات الى ٢ اقسام على نسبة ٢ و ٣ و ٤
- (٢٠) جائزة ٢٧٧٠ ليرة بين ثلاثة اشخاص على نسبة $\frac{1}{4}$ و $\frac{1}{5}$ و $\frac{1}{8}$
- (٢١) ثمن بيت وجنيته معاً $\frac{1}{11}$ فاذا كان ثمن البيت
 ٥ اضعاف ثمن الجنيته فكم هو ثمن كل منهما
- (٢٢) محيط حقل مثلث الشكل ٥٤٠ ذراعاً فاذا كانت جوانبه
 على نسبة ٥ و ٧ و ١٠ فكم طول كل منها ؟
- (٢٣) ١٤٢٠ نفراً من البوليس مولعة بين ٤ مدن بالنسبة الى
 عدد السكان فاذا كان عدد السكان ٤١٥٠ و ١٤٥٠ و ٢٤٩٠٠ و
 ٢٩٥٠٠ نسبة فكم يكون في كل منها ؟ (٢٤)

- (٢٤) ضريبة ٢٥٠٠٠ ليرة فرضت على ٤ مدن بالنسبة الى دخل بلديهما فاذا كان دخل الاولى ٨٧٥٠١ ليرة والثانية ١٢١٢١٧ ليرة والثالثة ١١٠٥٨ والرابعة ١٠٢٢٤ فكم تدفع كل مدينة؟
- (٢٥) ثلاثة تلاميذ نالوا ١٤٦٠ علامة وكانت نسبة علامات الاول الى الثاني ٤:٣ وعلامات الاول الى الثالث ٧:٦ فكم علامة نال كل تلميذ؟
- (٢٦) تاجر شحن زيتاً في ٥ براميل سعتها كنسبة ١٠ و ١٢ و ١٤ و ٢٠ و ٢١ فاذا كان في البرميل الاخير ٢٠٤ اقات فكم افة شحن؟
- (٢٧) ثلاثة اشخاص تشاركوا في تجارة فوضع الاول ٢٢٠ ليرة والثاني ٤٠٠ والثالث ٨٨٠ فاذا بلغت ارباحهم $\frac{1}{2}$ ليرة فكم يصيب الواحد منهم؟
- (٢٨) تشارك اديب وفريد وعمر فوضع اديب ٥٠٠ ليرة وفريد ٣٠٠ وعمر ٢٠٠ فاذا ربحوا ٨٠ ليرة كم ينال كل منهم؟
- (٢٩) اقسام ١٨٠ ليرة بين سلى ونجلا وادما حيث تنال سلى ٣ اضعاف نجلا ونجلا وادما تنالان $\frac{1}{2}$ ما تنال سلى
- (٣٠) البارود يتركب من ٢٢ جزءاً من ملح البارود و ٧ من الفغم و ٥ من الكبريت فكم وزن كل نوع منها في ١٠ قناطر؟
- (٣١) رجل وزع مبلغاً من المال فاعطى جورج ٢ اضعاف سامي . واعطى سامي ٢ اضعاف سليم فاذا نال جورج ٢٠٠ ليرة أكثر من سامي فكم يكون قد اخذ كل منهم وما هو المبلغ؟
- (٣٢) جد مساحة حقل محيطه ربع ميل وعرضه $\frac{1}{4}$ طولو
- (٣٣) ضريبة ٥١٠٠ ليرة فرضت على مدن بالنسبة الى عدد

السكان فاذا كان عدد السكان ٤٢٥٠ و ٥٢٥٠ و ٧٥٠٠ فكم تدفع كل مدينة ؟

(٢٤) رجل أفلس وكان مديوناً لثلاثة اشخاص ب ٢٥٠٠ ليرة و ٢٢٠٠ و ٤٠٠ فاذا كانت موجوداته ١٢٥٠ فكم يصيب كل منهم ؟

(٢٥) صاحب معمل وزّع ٦٢٠ ليرة على ١٠ رجال و ٢٢ امرأة و ٤٨ ولدًا . فنال الرجل ضعف ما نالت المرأة ونال آل ٢٢ امرأة قدر ما نال ل ٤٨ وادًا فكم كانت حصة كل شخص ؟

(٢٦) قطع نفود متساوية الوزن مركبة من الذهب والفضة أذيبت معاً وسكّت ثانية. ففي الاولى كانت نسبة الذهب الى الفضة ١:٢ وفي الثانية والثالثة ٥:٣ و ٥:٧ . فاذا تكون نسبة الذهب الى الفضة في القطعة الجديدة ؟

(٢٧) تشارك عمر وانيس في تجارة فوضع عمر ١٥٠٠ ليرة وانيس ١٨٧٥ فمخسروا ٢٧٠ ليرة فكم تكون حصة كلٍ منهما ؟

(٢٨) تشارك رامز وعلي ومحمد وسليم وكان راسالم ٢٢٥٠ ليرة وفي مهابة السنة نال رامز ٢٠٠ وعلي ٢٨٠ ومحمد ١٦٠ وسليم ١١٠ فكم كان رأس مال سليم ؟

(٢٩) تشارك موسى وداود وبوسف برأس مال ٤٦٠٠ ليرة فوضع موسى ٤٠٠ أكثر من داود . وداود وضع ٢٠٠ أكثر من بوسف فاذا رجحوا ٢٤٥ ليرة فكم ينال كل منهم ؟

الشركة المركبة

٤٠٢. توزيع الارباح والخسائر في الشركة المركبة لا يتوقف على رأس المال الذي بدفته كل شريك فقط بل على الوقت ايضاً الذي فيه يستخدم ذلك المبلغ

مثال. تشارك حلیم ووديع وامين فوضع حلیم ٢٠٠٠ ليرة لستين ووديع ٢٠٠٠ لسنة واحدة وامين ٤٠٠٠ لستين ونصف فكانت ارباحهم في نهاية العمل ٢٤٠٠ ليرة فكم اصاب كل منهم ؟

هنا نجد ان رؤوس الاموال استخدمت لافاق مختلفة وعليه يجب تحويلها جميعاً الى نظام واحد هكذا: حلیم ٢٠٠٠ ليرة لستين وهذا يعدل قولنا "٤٠٠٠ ليرة لسنة واحدة". ووديع وضع ٢٠٠٠ لسنة (كما في السؤال). وامين وضع ٤٠٠٠ ل ٢ ١/٢ سنة وهذا يساوي ١٠٠٠٠ السنة والآن نوزع الارباح على نسبة ٢٠٠٠ و ٤٠٠٠ و ١٠٠٠٠ اي على نسبة ٢ و ٤ و ١٠

فتكون حصة حلیم $\frac{1}{17}$ من ٢٤٠٠ = ٨٠٠
وحصة وديع $\frac{2}{17}$ " " = ٢٠٠
وحصة امين $\frac{10}{17}$ " " = ١٤٠٠

تمرين كتابي

(١) استأجر خليل وعلي مرعي ب ٥٤ ليرة . فوضع خليل ٢٣ رأس بقر ٢٧ يوماً وعلي ٢١ رأساً ٢٩ يوماً فكم يدفع كل منهما ؟

(٢) تشارك ولیم وبوسف واحمد فوضع ولیم ٥٠٠ ليرة ٢ اشهر وبوسف ٦٥٠ ليرة ٨ اشهر واحمد ٢٠٠ ليرة ١ اشهر أفرمجوا ٤٥٠ ليرة فكم يربح كل منهم ؟

(٣) استأجر خليل وسليم وسعيد مرعي ب ٦٦٦ ليرة فوضع خليل ٨ ثيران ١٠ اشهر وسليم ٧ ثيران ١٢ شهراً وسعيد ٢٠ ثوراً ٥ اشهر فكم يدفع كل منهم ؟

(٤) ثلاثة رعيان استأجروا حقلأ ب ٤٥ ليرة فوضع الاول ٦ رؤوس بقر لشهرين والثاني ٩ لشهر واحد والثالث ١٢ لشهرين فكم يدفع الواحد منهم ؟

(٥) تشارك ثلاثة تجار فوضع الاول ٤٠٠ ليرة ٩ اشهر والثاني ٢٥٠ ليرة ٨ اشهر والثالث ٦٠٠ لشهرين فربحوا ٧٥٠ ليرة فكم يصيب الواحد منهم ؟

(٦) تشارك ادیب وفارس وحننا فوضع ادیب ٢٠٠٠ ليرة الى ١٨ شهراً وفارس ١٥٠٠ الى سنة واحدة وحننا ٢٠٠ الى تسعة اشهر فاذا كانت ارباحهم ٦٢٢٧ كم ينال الواحد ؟

(٧) تشارك جورج وفؤاد فوضع جورج ٦٠٠ ليرة ثم بعد
٢ اشهر وضع فؤاد ٢٠٠ وبعد ذلك بثلاثة اشهر وضع كل منها
٢٠٠ ليرة. وفي نهاية ١٨ شهراً قسما الربح ٢٧٥ ليرة فكم كان نصيب
كلٍ منها؟

(٨) تشارك ٤ تجار فوضع الأول ٢٠٠ ليرة ١٢ شهراً والثاني
٢٢٠ ليرة ١٠ اشهر والثالث ٢٧٥ ليرة ٨ اشهر والرابع ٢٦٥ ليرة
٦ اشهر. فكيف تقسم ٨١٨ ليرة بينهم؟

(٩) استأجر حسن وفؤاد مرغى ب ٩٠ ليرة فوضع حسن ١٠
روؤوس خيل؟ اشهر فكم حصاناً يضع فؤاد في شهر واحد اذا كان
يدفع ١٨ ليرة اقل ما يدفع حسن؟

(١٠) تشارك احمد وعلي فوضع كل منها ٢٠٠ ليرة وبعد
٤ اشهر انضم اليهما عارف فكم يجب ان يضع اذا كان ينال في نهاية
السنة $\frac{1}{4}$ الارباح؟

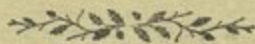
(١١) تشارك جميل وبطرس وبهيج فوضع جميل ٥٠٠٠ ليرة
وبطرس ٦٠٠٠ وبهيج ٩٠٠٠ واكن بعد ثلاثة اشهر انسحب بهيج برأس
ماله وبعده ٤ اشهر تبعه بطرس برأس ماله ايضاً وفي نهاية السنة
قسمت الارباح فكانت حصة بهيج ٥٠ ليرة فكم يكون نصيب كل من
جميل وبطرس؟

(١٢) تشارك ٢ تجار فوضع الأول ٢٥٠ ليرة ١٢ شهراً والثاني
١٥٠٠ ليرة ٨ اشهر والثالث ٢٠٠٠ ليرة ٤ اشهر فبلغت خسارتهم
٦٢٥ ليرة فكم يلحق كلاً منهم منها؟

(١٢) تشارك امين وابراهيم وخليل فاشترى مزرعة في البقاع وكانت حصصهم على نسبة $\frac{1}{2}$ و $\frac{2}{3}$ و $\frac{1}{4}$. فباع خليل $\frac{1}{2}$ حصته لامين وبيع امين ٩٦ فدانا لابراهيم فاذا تساوت حصتا امين وخليل فكم كانت حصة كل شريك اولاً؟

(١٤) تشارك جورج وفواد وحنن فرج جورج ٢٠٠ ليرة في ٩ اشهر وفواد ١٨٠ في ٤ اشهر وحنن ٥٠ في ٢ اشهر فاذا كان رأس مال حنن ٢٠٠ فكم يكون رأس مال جورج وفواد؟

(١٥) تشارك زيد وعمر الى سنة ففي ٦ الاشهر الاولى كان رأس مال زيد $\frac{1}{8}$ رأس مال عمرو وفي المدة الباقية اصبح $\frac{1}{4}$ رأس مال عمرو فاذا ربحا ٦٦٠٠ ليرة فكم نال كل منهما؟



القوات والجذر

٤٠٣. مر معنا في الجزء الثاني (صفحة ٥) "انه اذا تكرر ضلع ما فاننا نكتبه مرة واحدة فقط ونكتب فوقه مع ميل الى اليسار منه رقماً صغيراً يقال له الدليل فيدل على مرات تكرار الضلع"

٤٠٤. قوة العدد . حاصل ضرب العدد في نفسه او تكراره . اما مرات تكراره فتتوقف على الدليل مثالة

$$٧ = ٧ \times ٧ \text{ اي } ٧ \text{ مرفاة الى القوة الثانية}$$

$$٥ = ٥ \times ٥ \times ٥ \text{ اي } ٥ \text{ مرفاة الى القوة الثالثة وهلم جرا}$$

$$\text{ومثالة } ب^٢ = ب \times ب \times ب$$

$$ب^٣ = ب \times ب \times ب \times ب \times ب \text{ وهلم جرا}$$

٤٠٥. الدليل . رقم صغير بوضع فوق العدد قليلاً مع

ميل الى اليسار منه فيدل على عدة تكراره كضلع

٤٠٦. مربع عدد ما هو تكراره مرتين كضلع او ضربة

في نفس مرة واحدة . ومكعبة هو ضربة في نفس مرتين

مربع : ١ , ٢ , ٣ , ٤ , ٥ , ٦ , ٧ , ٨ , ٩ , ١٠

هو : ١ , ٤ , ٩ , ١٦ , ٢٥ , ٣٦ , ٤٩ , ٦٤ , ٨١ , ١٠٠

٤٠٧. مربع كسر دراج هو ضربة في نفس مربع $\frac{١}{٧} \times \frac{١}{٧} = \frac{١}{٤٩}$

$\frac{١}{٤٩} = \frac{١}{٧} \times \frac{١}{٧} = \frac{١}{٢٥} = \frac{١}{٢٥} \times \frac{١}{٢٥}$ وهو يتم بتربيع الصورة وقسمتها على مربع المخرج

تنبيه: مربع كسر حقيقي اقل من الكسر نفسه. فمربع $\frac{1}{2} = \frac{1}{4}$
والربع اقل من النصف

٤٠٨. جذر المربع لعددا ويقال له الجذر الثاني ان
المالي هو احد ضلعي العدد المتساويين. اي هو عدد اذا ضرب في
نفسه حصل العدد الاول فالجذر المالي ل ٤٩ هو ٧ لان $٧ \times ٧ =$
 ٤٩ . ومثله الجذر المالي ل ١٠٠ هو ١٠ ول ١٤٤ هو ١٢

٤٠٩. الجذر المالي للكسر الخارج هو كسر دارج اذا ضرب
في نفسه يتج الكسر الاول. فاذا هو الجذر المالي للصورة منسوماً على
الجذر المالي للمخرج. فالجذر المالي ل $\frac{4}{20} = \frac{2}{5}$ لان $\frac{2}{5} \times \frac{2}{5} = \frac{4}{20}$
تنبيه: الجذر المالي لكسر حقيقي هو اكثر من الكسر الاصلي

٤١٠. يدل على ارادة تجذير العدد بوضعه تحت هذه العلامة
وتسمى "الجذرية" ورقم دليل الجذر فوق زاويتها مثالة
١٤٤^٦ اي الجذر الثاني من ١٤٤ او $١٢٥^{\frac{2}{3}}$ الجذر الثالث من
١٢٥ وهلم جرا

٤١١. يقدر دليل القوة اذا كان واحداً ودليل الجذر اذا
كان اثنين فلا يكتبان كما رأيت

٤١٢. العدد الذي هو قوة تامة يستخرج جذره تماماً ويقال
له جذر ناطق مثل ٢٥ فان جذرها المالي الذي يقال له جذر ناطق
اما العدد الذي وقوة غير تامة او كاملة فيستخرج جذره تقريباً ويقال

٢ جذر اصم مثل ٢ فان جذرها المالي ٤١٤ الى مالا نهاية له

٤١٣. مربع مجموع عددین كما يأتي: *

$$0 + 7 \quad (1)$$

$$0 + 7$$

$$\hline (0 \times 7) + 7$$

$$7 + (0 \times 7) +$$

$$\hline 144 = 7 + (0 \times 7) \times 2 + 7$$

$$7 + 20 = 27 \quad (2)$$

$$7 + 20$$

$$7 + 20$$

$$\hline (7 \times 20) + 20$$

$$7 + (7 \times 20) +$$

$$\hline 729 = 7 + (7 \times 20) \times 2 + 20$$

$$b + t \quad (3)$$

$$b + t$$

$$\hline (b \times t) + t$$

$$t + (b \times t) +$$

$$\hline b + (b \times t) \times 2 + t$$

• الرجاء من المعلم ان يشرح للطلبة كيفية العمل والكتابة

فإذا مربع مجموع عددين يساوي مجموع مربعيهما مضافاً اليه ضعف حاصلها وإذا كان العدد مولفاً من رقمين فقط أي رقم العشرات ورقم الآحاد فمربعه يكون مولفاً من مربع رقم العشرات + ضعف حاصل رقم العشرات في رقم الآحاد + مع مربع رقم الآحاد

تمرين كتابي

أجب ما استطعت شفاهاً

ربع ما يأتي حسب الامثلة العاينة ثم جد القيمة :

$3 + 9$ (٣)	$2 + 7$ (٢)	$3 + 5$ (١)
$8 + 3$ (٦)	$6 + 5$ (٥)	$4 + 8$ (٤)
$10 + 20$ (٩)	$10 + 10$ (٨)	$10 + 9$ (٧)
$11 + 19$ (١٢)	$16 + 24$ (١١)	$12 + 11$ (١٠)
$20 + 25$ (١٥)	$5 + 25$ (١٤)	$30 + 70$ (١٣)
$12 + 28$ (١٨)	$11 + 29$ (١٧)	$24 + 17$ (١٦)
$ك + ١$ (٢١)	$س + ٥$ (٢٠)	$٥٠ + ٢٠٠$ (١٩)

- (٨) 10×14 (٩) 20×20 (١٠) 40×10
 (١١) $2 \times 2 \times 4 \times 5 + 5$ (١٢) $6 \times 7 \times 8 \times 9$
 (١٣) 20 ب^٢ ا^٢ س^٢ (١٤) 25×16
 (١٥) 81 م^٤ ن^٦ ر^١

جد الجذر المالي بطريقة حل الاضلاع

- (١٦) ٣٢٤ (١٧) ٥٧٦ (١٨) ٢٣٠٤
 (١٩) ١٩٣٦ (٢٠) ٢١٢٦ (٢١) ٧٠٥٦

٤١٥. الطريقة المار ذكرها طريقة خاصة وليست عامة لان
 الاعداد التي تكون اضلاعها الاولى مرقاة الى قوائم شعبة نادرة جدا
 وعليه يجب ان نعدل عنها الآن ونخذ الطريقة العامة

٤١٦. نرى في الجدول نومرو ٤٠٦ ان مربع العدد
 ذي الرقم الواحد يكون مولفاً من رقم ١ (واحد) او ٢ (رقمين)
 بما ان $10 = 1$ و $100 = 10000$ الخ... نستنتج
 ان مربع العدد المؤلف من رقمين (بين ٩ و ١٠٠) يكون في ٢ او ٤
 ارقام والعدد المؤلف من ٢ ارقام (بين ٩٩ و ١٠٠٠) يكون في ٥
 او ٦ ارقام. واذا دوننا هذا في جدول كان لنا:

عدد الارقام في الكمية	عدد الارقام في مربع الكمية
١	١ او ٢
٢	٢ او ٤
٣	٥ او ٦ وهلم جرا

وهذا يدل انه كلما زدت رقماً على ارقام الكمية المنروضة تزيد
رقمين على ارقام مربعها

٤١٧. فإذا اذا قطعنا الكمية الى فصول ثنائية اي منزلتين
منزلتين مبتدئين بالاحاد الى اليمين تقع لنا عدد ارقام جذرها المالي.
مثاله ارقام الجذر المالي ل ٥٩, ٨٤, ٥٦ ثلاثة وكذلك ارقام الجذر
المالي ل ٨, ٧٥, ٦٤ ثلاثة ايضاً

$$\text{وبما ان } (ب + ت) = \sqrt{ب} + \sqrt{ت} = \sqrt{ب} + \sqrt{ب \times ت} + \sqrt{ت}$$

$$\therefore (ب + ت) = \sqrt{ب} + \sqrt{ب \times ت} + \sqrt{ت} - \sqrt{ب} - \sqrt{ت}$$

$$= \sqrt{ب \times ت} + \sqrt{ت}$$

$$= \sqrt{ت(ب + ت)}$$

$$\text{ومثلها } (٩ + ٢٠) = \sqrt{٩} + \sqrt{٢٠} = \sqrt{٩} + \sqrt{٩ \times ٢٠} + \sqrt{٢٠}$$

$$(٩ + ٢٠) = \sqrt{٩} + \sqrt{٢٠} - \sqrt{٩} - \sqrt{٢٠} + \sqrt{٩ \times ٢٠} + \sqrt{٢٠}$$

$$= \sqrt{٩ \times ٢٠} + \sqrt{٢٠}$$

$$= \sqrt{٢٠(٩ + ٢٠)}$$

$$٤١٨ (١) \sqrt{١٨٤٩} = ٤٣$$

$$٤٣ + ٢ = ٤٥$$

$$٤٥ \times ٤٠ = ١٨٠٠$$

$$٤٥ \times ٤٠ + ٢ = ١٨٢$$

$$\begin{array}{|c} ٢٤٩ \\ \hline ٢٤٩ \\ \hline \end{array}$$

الشرح: قطع الكمية الى فصول ثنائية . وبما ان فيها فصلين فالجذر المالي مؤلف من رقمين . ثم ان ١٨٤٩ تقع بين ٤٠^٢ و ٥٠^٢ . $40^2 = 1600$. فاذا طرحنا ١٦٠٠ من ١٨٤٩ وقسمنا الباقي على $(2 + 40 \times 2)$ كان الخارج الرقم الثاني للجذر المطلوب . ونلاحظ ان المنسوم عليه مؤلف من جزئين (١) 40×2 و (٢) ٢ فالجزء الاول اكثر وأهم وتأثيره اعظم والجزء الثاني هو الرقم الثاني المطلوب ولما نستخدم الجزء الاول المنسوم عليه تقريبي والجزء الثاني يعرف بعد التجربة

والوضع السابق يمكن اختصاره كما يأتي :

$$1849(40)$$

$$16$$

$$4 \times 2 = 8, 82 \left| \begin{array}{r} 349 \\ 249 \end{array} \right.$$

الشرح: قطع العدد كما علمت قبلاً . جد عددًا صحيحًا مربعه ١٨ او ما هو الاقرب اليها اي ٤ . ربع ذلك واطرح . ثم نزل الجزء التالي الى بين الباقي (٤٩) واجعلها مقسومًا جد بدأ (٢٤٩) . اضرب الخارج الاول (٤) في ٢ اي ضاعفه . جرب قيمة ٢٤ على ٨ . ارقم ٢ الى بين الخارج الاول وكذلك الى بين ٨ في المنسوم عليه

$$٢ = ٧٢٥٩.٤٦$$

$$٧٢٥٩.٤(٨٥٢$$

$$٦٤$$

$$٨ \times ٢ = ١٦, ١٦٥$$

$$٨٥ \times ٢ = ١٧٠, ١٧٠٢$$

$$٨٥٩$$

$$٨٢٥$$

$$٢٤.٤$$

$$٢٤.٤$$

٤١٩ . اذا نزلت فصلاً الى بين الباقي وكان ذلك المقسوم
اقل من المقسوم عليه فانك تضع صفراً في الخارج وآخر في المقسوم عليه
ثم تنزل الفصل التالي وتستمر في العمل حتى تنزل جميع الفصول

$$٢ = ٧٨٩.٤٨١ \quad (٢)$$

$$٧٨٩.٤٨١(٢٨.٩$$

$$٤$$

$$٤٨$$

$$٢٨٩$$

$$٢٨٤$$

$$٥٦.٩$$

$$٥.٤٨١$$

$$٥.٤٨١$$

تمرين كتابي

اجب ما استطعت شفاهاً

- (١) ما هو مربع مجموع عددين؟
 (٢) جذر مربع: ١٩؛ ٣١؛ ٣٩؛ ٤١؛ ١٠١
 (٣) اذا كان العدد مربعاً تاماً فاذا يكون رقمه الذي الى اليمين؟
 (٤) اذا كان رقم الآحاد فقط في عدد ما صفراً فهل يكون مربعاً تاماً؟ لماذا؟
 (٥) اذا كان رقم الآحاد ٥ في عدد ما فهل يمكن ان يكون ذلك العدد مربعاً تاماً؟ لماذا؟
 (٦) $7 = 81 \times 74 \times 73256$

ما هو الجذر المائي للاعداد الآتية:

- (٧) ٧٢٩ (٨) ١٥٨١٦ (٩) ٤٢٢٥
 (١٠) ٥٠٦٢٥ (١١) ٢٣٠٤ (١٢) ٢٧٢٤٩
 (١٣) ٢٨٣٠٢٤ (١٤) ٤٠١٩٥٦ (١٥) ٥٢٨٢٤
 (١٦) ٥٤٩٠٨١ (١٧) ٨١٩٠٢٥ (١٨) ١٠٠٦٠٠٩
 (١٩) ١٠٨٢٤١٠٠ (٢٠) ٤٤٦٠٥٤٤ (٢١) ٤٤٢٠٦٠٩
 (٢٢) ٣٠٩٧٦٠٠ (٢٣) ١٠٦٩٢٩ (٢٤) ٦٢٢٥٢١
 (٢٥) ١٢٣٤٤٢١ (٢٦) ١٧٢٣٠٨٠١ (٢٧) ٢٨٥٧٦٥٢١

٤٣٠. بما ان $(٠.١)^2 = ٠.٠١$ و $(٠.١١)^2 = ٠.٠١٢١$.
 و $(٠.٠٠٥)^2 = ٠.٠٠٠٢٥٠$. فاننا نستنتج ان عدد الارقام في مربع
 الكسر العشري ضعف ارقام الكسر العشري نفسه ولذلك يجب ان
 تكون دائماً زوجاً

فاذا عدد الارقام في الجذر المائي يكون نصف ما هو في الكسر
 العشري المأخوذ جذره. واذا اتفق ان عدد ارقام الكسر العشري
 المطلوب اخذ جذره ليس زوجاً فاجعله كذلك باضافة صفر الى اليمين

٤٣١. اذا اردت ان تجذر عدداً ما فنقطه الى فصول
 ثنائية مبتدئاً بالفاصلة الى اليسار في الجزء الصحيح منه والى اليمين في الجزء
 العشري. ولا تنس اضافة صفر لجعل الجزء العشري زوجاً. ثم اجر كما
 في الاعداد الصحيحة. وكل رقم في الجذر يقابل فصلاً فيكون عدد الارقام
 بقدر عدد الفصول. ومتى بلغت في العمل الى الفاصلة فضع فاصلة. مثلها
 في الجواب وذلك قبلما تنزل اول فصل من الكسر العشري. مثاله :

$$2 = \overline{١٨٤١'٥١٠١}^2$$

$$١٨٤١'٥٨٠١ (٢٩'٠١)$$

٤

٤٩

٤٤١
٤٤١

٥٨٠١

٥٨٠١

٥٨٠١

٤٣٣ . الجذر لا ينتهي ما لم يكن العدد قوة تامة . فاذا لم يكن العدد قوة تامة يمكنك ان تستمر في العمل الى ما شاء الله وذلك باضافة اصفار اثنين اثنين وفي هذه الحالة يكون الجذر تقريبا قدر ما تريد

$$? = 19^2$$

$$19^2 \dots \dots (4^2 58)$$

١٦

٨٢

٢٠٠

٢٤٩

٨٦٥

٥١٠٠

٤٢٢٥

٨٧٠٨

٧٧٥٠٠

٦٩٦٦٤

وهلم جراً

٧٨٢٦

٤٣٣ . يستخرج الجذر المالِي للكسر الدارج باستخراج الجذر المالِي للصورة وقسمته على الجذر المالِي للخروج واكن اذا كان الخارج قوة غير كاملة فالأفضل تحويل الكسر الدارج الى كسر عشري ثم نستخرج جذره المالِي

$$\frac{4}{9} = ? = \frac{17}{81}$$

تمرين كتابي

جد الجذر المالي لـ:

(١) $١٢٧'٦٩ ; ١٢'٩٦ ; ٧'٥٩ ; ٥'٧٦ ; ٢'٨٩$

(٢) $٢٠'٢٥ ; ١١'٥٦ ; ٠'٠٠٠٥٧٦ ; ٠'٠٢٨٩$

(٣) $٢٨'٧٥ ; ٠'٢١٢٦ ; ٠'٠٧٢٩ ; ٠'٦٢٤١$

(٤) $\frac{٢٢٤}{٩٦٤} ; \frac{٢٥}{١٦٨١} ; \frac{١٢١}{١٤٤} ; \frac{٢٢٥}{٢٦١} ; \frac{٦٤}{١٦٩}$

(٥) $\frac{٨٠ \times ٧٢ \times ٢٥٠}{٢٥٦ \times ٥٠٧ \times ٢٧} ; \frac{١٢١ \times ٢٢٥}{٤٩ \times ٦٤} ; \frac{٢٢٤٩}{١٢١-٤٤}$

(٦) $٢٠'٢٦٠١ ; ٠'٠٥٠٦٢٥ ; ٠'١٨٠٦٢٥ ; ٩٩'٨٠٠١$

$٠'٠٠٠١٥٢٧٦ ; ١٢١٨'٧٠٨١ ;$

(٧) مجموع مربع عددين ١٦٢٥ وأكبرها ٤٠ فكم هو الآخر؟

(٨) مستطيل طوله ٩٧٢ متراً وعرضه ٤٢٢ فكم هو جانب

المربع المساوي له في المساحة؟

(٩) عدد مربع مؤلف من منزلتين فإذا كانت منزلة الآحاد ؟

فكم هو رقم منزلة العشرات ؟

(١٠) طول جنبتي ٩٠ متراً وعرضها ٤٠ فكم يكون طول

جنبتي مربعة مساوية لها ؟

(١١) كم طول وعرض مستطيل مساحته ٩٤٠٨ امتار

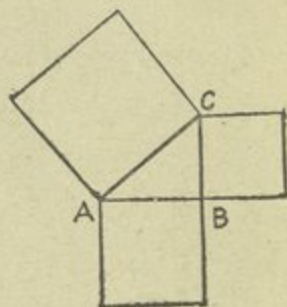
مربعة إذا كان طوله ثلاثة أضعاف عرضه ؟

(١٢) بستان مفروس على هيئة مربع فيه ١٥١٢٩ شجرة فكم صفافيه وكم شجرة في كل صف ؟

(١٣) دار مربعة مرصوفة بـ ٢٦٠٠ قرمبة مربعة فكم قرمبة في كل جانب منها ؟

في المثلث القائم الزاوية مربع الوتر (الجانب المقابل للزاوية القائمة) يساوي مجموع مربعي الجانبين اذا كان الوترس والجانبين ب و ت فلنا

$$\begin{aligned} \text{س}^2 &= \text{ب}^2 + \text{ت}^2 \\ \text{س}^2 &= \text{ب}^2 + \text{ت}^2 \\ \text{ب}^2 &= \text{س}^2 - \text{ت}^2 \\ \text{ت}^2 &= \text{س}^2 - \text{ب}^2 \end{aligned}$$



جد الوتر اذا كان الجانبان :

- | | | | |
|------|--------------------|------|---------------------|
| (١٤) | ٢ امتار و ٤ امتار | (١٥) | ٢٩ متراً و ٥٢ متراً |
| (١٦) | ٥ امتار و ١٢ متراً | (١٧) | ٣٠ و ٤٠ |
| (١٨) | ٤٥ متراً و ٦٠ | (١٩) | ٢٠ و ٣٠ |
| (٢٠) | ٤٠ متراً و ٩ امتار | (٢١) | ١٥ و ٢٦ |

مفروض الوتر وأحد الجانبين جذ الجانب الآخر:

(٢٢) ١٠ امتار و ٦ امتار (٢٢) ٦٠ متراً و ٣٦ متراً

(٢٤) ٥٠ متراً و ٤٠ متراً (٢٥) ٣٥ " و ٢١ "

(٢٦) ٩١ " و ٣٥ " (٢٧) ٧٥ " و ٧٢ "

(٢٨) ٢١٢ " و ٩٠ " (٢٩) ٣٢٤ " و ١٧٥ "

(٣٠) سارية علّم علوها ٦٢ قدماً وصل رأسها بجبل الى وتد

في الارض فاذا كان طول الجبل ٢٨٧ قدماً فكم يكون بعد الوتر
عن اسفل السارية ؟

(٣١) سلّم طولها ٣٨'٥ قدماً موضوعة على حائط بعد اسفلها

عنه ٣٣'١ قدماً فما ارتفاعها على الحائط ؟



الجذر المكعب

٤٢٤. مكعب الأعداد التالية:

١, ٢, ٣, ٤, ٥, ٦, ٧, ٨, ٩, ١٠,
 ١, ٨, ٢٧, ٦٤, ١٢٥, ٢١٦, ٣٤٣, ٥١٢, ٧٢٩, ١٠٠٠

والجذر المكعب لـ:

١, ٨, ٢٧, ٦٤, ١٢٥, ٢١٦, ٣٤٣, ٥١٢, ٧٢٩, ١٠٠٠,
 ١, ٢, ٣, ٤, ٥, ٦, ٧, ٨, ٩, ١٠

الجذر المكعب لعدد ما هو أحد اضلاعه الثلاثة المتساوية ويدل
 عليه بالعلامة $\sqrt[3]{\quad}$ أو بالدليل الكسري " $\frac{\quad}{3}$ " مثالاً $\sqrt[3]{125}$ أو $\frac{125}{3}$

٤٢٥. تعيين عدد أرقام الجذر المكعب للكمية المفروضة

العدد ذو الرقم الواحد يقع بين ١ و ١٠. فإذا مكعبه يقع بين
 ١ و ١٠ أي بين ١ و ١٠٠٠ ويكون مؤلفاً من رقم أو رقمين أو
 ٣ أرقام

العدد ذو الرقمين يقع بين ١٠ و ١٠٠. فإذا مكعبه يقع بين ١٠
 و ١٠٠٠ أي بين ١٠٠٠ و ١٠٠٠٠٠٠ ويكون مؤلفاً من ٤ أو ٥ أو ٦
 أرقام. وهلمّ جراً وإذا وضعنا ما ذكر في هيئة جدول كان لنا:

العدد ذو رقم ١ يتألف مكعبه من ١ أو ٢ أو ٣ ارقام

" " " ٢ " " " ٤ أو ٥ أو ٦ "

" " " ٣ " " " ٧ أو ٨ أو ٩ الخ ..

وعليه اذا قطعنا العدد الى فصول ثلاثة من الاحاد الى اليسار

كان عدد الفصول مساوياً بالعدد الارقام في جذره المكعب . ولا عبء

اذا كان النصل الاخير مؤلفاً من رقمين او ثلاثة

$$٤٣٦ * بما ان (ب+ت)^٢ = (ب+ت)(ب+ت) (ب+ت)$$

$$= ب^٢ + ٢ب^٢ت + ٢ب ت^٢ + ت^٢$$

$$\text{ومثلها } (٤٧)^٢ = (٧+٤٠)^٢$$

$$= (٧+٤٠)(٧+٤٠)(٧+٤٠)$$

$$٦٤٠٠٠ = ٤٠^٢ \quad ٧+٤٠$$

$$٣٣٦٠٠ = (٧ \times ٤٠)^٢ \quad ٧+٤٠$$

$$٥٨١٠ = (٧ \times ٤٠)^٢ \quad ٧ \times ٤٠ + ٤٠^٢$$

$$٣٤٣ = ٧^٢ \quad ٧ + ٧ \times ٤٠ +$$

$$١٠٣٨٢٣ \quad ٧ + (٧ \times ٤٠) ٢ + ٤٠^٢$$

$$٧+٤٠$$

$$(٧ \times ٤٠) + (٧ \times ٤٠) ٢ + ٤٠$$

$$٧ + (٧ \times ٤٠) ٢ + (٧ \times ٤٠) +$$

$$٧ + (٧ \times ٤٠) ٢ + (٧ \times ٤٠) ٢ + ٤٠^٢$$

• الرجاء من المعلم ان يشرح للطلبة كيفية الضرب والوضع والكتابة في هذه

الامثلة ويجعلهم يفهمونها جيداً

فاذا مكعب عدد ما يتألف من :

- (1) مكعب العشرات
- (2) ثلاث مرات مربع العشرات في الآحاد
- (3) ثلاث مرات العشرات في مربع الآحاد
- (4) مكعب الآحاد

٤٢٧ . ولنا ١٠٢٨٢٢ - ٤٠^٣ اي ٦٤٠٠٠

$$= ٤٠^٣ + (٧ \times ٤٠)^٢ + (٧ \times ٤٠) \times ٢ + ٧^٢ - ٤٠^٣$$

$$= ٢ + (٧ \times ٤٠) \times ٢ + (٧ \times ٤٠)^٢$$

$$= ٧^٢ + (٧ \times ٤٠) \times ٢ + (٤٠)^٢$$

$$\sqrt[3]{١٠٢٨٢٢} = ٢$$

$$١٠٢, ٨٢٢ (٤٧)$$

$$٦٤$$

$$٤٠ \times ٢ = ٨٠$$

$$(٧ \times ٤٠) \times ٢ = ٨٤٠$$

$$٧^٢ = ٤٩$$

$$\underline{٥٦٨٩}$$

$$\begin{array}{r} ٢٩٨٢٢ \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} ٢٩٨٢٢ \\ \hline \end{array}$$

شرح العمل : اذا قطعنا العدد الى فصول ثلاثية كان لنا فصلان فاذا الجذر يتألف من رقمين . واكبر مكعب تام في ١٠٢ العدد ٦٤ وجذر ٦٤ هو ٤ فاذا ٤ رقم منزلة العشرات . وبعد التكعيب والطرح وانزال النصل الاول الى يمين الباقي يتكوّن العدد ٢٩٨٢٢ . وهذا

مجموع ٢ حواصل في كل منها رقم منزلة الآحاد كضلع مشترك . وبما ان رقم الآحاد هو الخارج فالمتسوم عليه يتركب ما يأتي :

(١) ثلاث مرات مربع العشرات

(٢) ثلاث مرات حاصل العشرات في الخارج

(٣) مربع الخارج (الذي ثلثه بحرف ك)

اي $[٢ \times ٤٠ + ٣ + (٤٠ \times ك) + ك^٢]$

وام الاقسام المذكورة واكبرها المحاصل ٤٠×٢ ولذلك نتخذ المتسوم عليه التجريبي . فنقسم ٢٦٨ على ٢٨ يخرج ٨ ولكن بعد التجربة نجد ما أكثر من اللازم فتأخذ ٧
والآن نكمل المتسوم عليه باضافة $٣ + (٧ \times ٤٠) + ٧^٢$ الى القسم
الاول اي ٤٨٠٠

٤٣٨ . وهذه الطريقة نستخدمها في الاعداد المولدة من ٢ فصول او أكثر . ذاكربن ان القسم الموجود من الجذر يكون كذا وكذا عشرات بالنسبة الى الرقم المطلوبة معرفة لانه يكتب الى يمينه . مثاله

$$p = \overline{79934028}^{\sqrt[3]{}}$$

$$79934028(413)$$

$$74$$

$40 \times 3 = 120$	0934
$1 \times 40 \times 3 = 120$	
$1 = 1$	
4931	4931
$410 \times 3 = 1230$	1013028
$2 \times 410 \times 3 = 2460$	
$2 = 4$	
0.7764	1.13028

٤٣٩. وبذات الطريقة نستخرج الجذر الكعبي للكسور العشرية وللاعداد التي تحوي كسراً عشرياً. فاننا نقطع العدد الى فصول ثلاثية مبتدئين بالفاصلة الى اليسار لاجل الاعداد الصحيحة والى اليمين لاجل الكسر العشري. ويجب ان يكون آخر فصل في الكسر العشري مؤلفاً من ثلاثة ارقام فاذا لم يكن كذلك نزيد اصفاراً بقدر الحاجة واذا لم يكن العدد مكعباً تماماً فان جذره يكون تقريبياً فنستخرج منه قدر ما نريد بزيادة اصفار ثلاثة ثلاثة الى العدد المفروض

٤٣٠. اننا نستخرج الجذر الكعي للكسر الدارج اما باستخراج
 جذر الصورة وقسمتو على جذر المخرج او بنحو بلو الى كسر عشري اولاً
 ثم بعد ذلك يستخرج جذره . والطريقة الاخيرة تفضل على الاولى اذا
 كانت الصورة او المخرج او كلاهما مالمس له جذر تام

$$\frac{\sqrt[3]{4 \times 4^3}}{\sqrt[3]{7 \times 5^3}} = ? = \frac{\sqrt[3]{64 \times 27}}{\sqrt[3]{343 \times 125}} \\ \sqrt[3]{\frac{4 \times 4}{7 \times 5}} =$$

تمرين كتابي

جد الجذر الكعي لما يأتي :

٢٧٤٤ (٣)	٢٢٧٥ (٢)	١٧٢٨ (١)
٢٦٧٩١ (٦)	١٥٦٢٥ (٥)	٩٢٦١ (٤)
٨٥١٨٤ (٩)	٧٤٠٨٨ (٨)	٢٢٢٦٨ (٧)
٢٨٩٠١٧ (١٢)	١٤٨٨٧٧ (١١)	٢٥٧٩١١ (١٠)
١٠٢٨٢٢ (١٥)	٦٨١٤٧٢ (١٤)	٦١٤١٢٥ (١٣)
٥٠٦٥٢ (١٨)	١٢١٦٧ (١٧)	٦٨٥٩ (١٦)
٨٥٧٢٧٥ (٢١)	٢٨٩٠١٧ (٢٠)	٢٢٦٩٨١ (١٩)
٩١٢٦٧٢ (٢٤)	٤٩٢٠٢٩ (٢٣)	١١٠٥٩٢ (٢٢)

المعاملات التجارية

السندات والمحسابات

٤٣١ . يحفظ التجار دفاتر يدونون فيها الحسابات لغايتهم الأولى لكي يتمكنوا من وقت إلى آخر من معرفة حقيقة شغلهم ودرجة نجاحهم ومقدار تقدمهم والثانية لكي يعلموا بالضبط والتدقيق علاقاتهم بالأشخاص الذين يتعاملون معهم على قاعدة الدين

٤٣٢ . الحساب . عبارة عن تفهيد التاجر معاملاته التجارية مع شخص آخر. وقد يكون أيضاً تفهيد التاجر لجزء من مقتنياته أو جميعها

٤٣٣ . صورة الحساب . أو "القائمة" نسخة عن الأصل ترسل إلى الشخص المختصة به. والنصد منها أما بيان العلاقة التجارية مع الشخص وإخباره عنها ليكون على بينة ما هو جارٍ أو لتذكيره بطريقة لطيفة ليدفع ما عليه

٤٣٤ . أما الشكل الغالب في القائمة فكما يأتي :

بيروت ١٤ حزيران سنة ١٩١٤

بيان المطلوب من الخواجه... فواد حنا... لكاتبه فضول أريز

بارة غرش	بارة غرش	التاريخ	بارة غرش
٠٠	٢٩٧	١ حزيران	شاي كيلو ٨ اسعر ١٦٤ اغر
٠٠	٢٤١	" ٢	بن اقة ٢٢ " ١٥٤ "
٠٠	٧٧	" ٨	سكر " ٢٨ " ١٢٤ "
٠٠	٩٢	" ٢٠	رز " ٢٢ " ٢٤٥ "
٠٠	٢٢٥	" ٢٠	صابون " ٢٦ " ٦ "

.. ١٠٢٢ فقط الف واثنان وثلاثون غرشاً لا غير

ما عدا المهو والغلط

وصلني المبلغ اعلاه في ٢٣ نوز سنة ١٩١٤ كاتبه : فضول ريز

(محل صرافيان اخوان)

بيروت - سوريا في ١٥ نيسان سنة ١٩١٤

المطلوب من الخواجا ... فواد حداد

بارة غرش	بارة غرش	بارة غرش
٢٠	١٢٧	كتب ١٢ اسعر ١٠:٢٥ اغر
١٠	٢٤١	صور دزينة ٢ ١/٢ " ١٢٦:٢٠ "
١٠	٨	اقلام رصاص ٦ " ١:١٥ "
٢٠	٢٦	كارتات بوستال ٤٢ " ٠:٢٥ "
٢٠	٥١٢	فقط خمس مئة وثلاثة عشر غرشاً وثلاثون بارة لا غير
		ما عدا المهو والغلط كاتبه

وصلنا المبلغ اعلاه في ٢٤ نيسان سنة ١٩١٤ صرافيان اخوان

تمرين خطي

اكتب ما يأتي بشكل صورة حساب . جد المبلغ وبين انه دفع واستعمل اسماء اولاد صفك او اصدقاءك والدكاكين والمخازن المحلقة واكتب التاريخ :

(١) ٥ امداد حنطة بسعر المدّ ٥٨٤ غرشاً ; ٢ امداد عدس
بسعر المدّ ١١٨٢٥ غرشاً ; ٤٨ رطل سكر بسعر الرطل ٢٥٤ غرشاً
(٢) ١٢٢ كتاب حساب بسعر الكتاب ٢١٢ غرشاً ; ٨ كتاب
جبر بسعر الكتاب ٢٢٢٥ غرشاً ; ١٢ كتاب جغرافية بسعر الكتاب
٢٧٤ غرشاً

(٣) ١٢ رطل ملح بسعر الرطل ٤٦ غروش ; ٧٢ رطل طحين
بسعر الرطل ١٥٢ غرشاً ; ٥٦ افة زبيب بسعر الاقة ١٤٥ غرشاً
٢٤ رطل زيتون بسعر الرطل ٢٥٢٥ غرشاً

(٤) ١٢ متر جوخ بسعر المتر ٢١٢٥ ; ١٧ متر خام بسعر
المتر ١٢٥ غرشاً ; ٢٥ متر شريط بسعر المتر ٤ غروش ; ١٨ متر
شيت بسعر المتر ٦٢٥ ; ٢٤ قبة بسعر القبة ٤ غروش

(٥) ١٦ علبه اوتميل بسعر العلبه ٨٢٥ ; ١٢ علبه لحم بسعر
العلبه ١٧٥ غرشاً ; ٢٨ علبه سردين بسعر العلبه ٦٢٥ ; ١٢ علبه
بسكوت بسعر العلبه ١٣٠٥ غرشاً ; ٢٢ علبه طون بسعر العلبه ١٢٢
(٦) ٢٠ زوج بوطات بسعر الزوج ٩٥٢ غرشاً ; ١٥ زوج

"فلشين" بسعر الزوج ٥٥٠؛ ٢٥ زوج احذية بسعر الزوج

٢٥٠٢٥ غرشاً؛ ٢٦ زوج كلوش بسعر الزوج ١١٢٦

(٧) ١٢٠ دزينة بيض بسعر الدزينة ١٢٢٥؛ ١٢ كيس رز

بسر الكيس ٨١٠٠٠ غروش؛ ٢١/٢ أكياس بن بسعر الكيس ٢٥٢٢٥

غرشاً؛ ١٤ صندوق بن حموي بسعر الصندوق ١٧٥٠٠٢ غرشاً

٤٣٥. تدوين الحسابات. المعلم فؤاد خوري كان معه في

اول شهر حزيران سنة ١٩١٢ ٨٧٥٠ غرشاً ثم قبض اجرته الشهرية

٢١٠٠ غرش واجار كرم ٢٨٠ غرشاً. ولكنه دفع ١٤٠٠ غرش

للسوكرتاه و٢٠: ١٨٥٠٠ مصروف اكل و٣٥: ٩٥٠ ثمن ملبوسات

و١٥: ٨٧٠ ثمن كتب واوراق واشترالك جرائد ومجلات. وهذه الامور

تظهر في دفتره كما ياتي:

١٩١٢ من		١٩١٢ والمخارج الى	
حزيران	٨٧٥٠:٠٠	في الصندوق	١٠
"	١١	الاجرة	٢٠
"	٢٤	اجار كرم	
	١١٢٣٠:٠٠	السوكرتاه	١٤٠٠:٠٠
		مصروف الاكل	١٨٥٠:٢٠
		ثمن ملبوسات	٩٥٠:٣٠
		ثمن كتب وجرائد	٨٧٠:١٥
		الرصيد	٦٠٥٨:١٠
			١١٢٣٠:٠٠
		في الصندوق	٦١٥٨:١٠
	"		٢٠

في نهاية الشهر حسب المعلم فؤاد النقود التي بين يديه فكانت

٦١٥٨:١٠ فدونها في دفتره كرصيد

تمرين كتابي

ضع ما يأتي كما في الشكل السابق ودون الحساب ورصدُه
 (١) مع الخواجه انيس فارس في اول كانون الثاني ١٩١٤
 ٢٠: ٨٤٧٥ غرشاً وقبض ٥: ٢٥٤٠ غرشاً اجرة الشهرية و ٤٢٩٠
 غرشاً ثمن قطعة ارض. وكانت مدفوعاته ٢٥: ٢٤٥٠ غرشاً اجاريت
 و ٥٠: ٢١٢٩ غرشاً اصلاحات و ٢٠: ٢١١٠ نفقة اكل و ٤٥٩ غرشاً
 ثمن احذية و ٢٠: ٢٨٩ ثمن كتب و جرائد

(٢) في ١٤ ايلول ١٩١٢ دفع يوسف امين ٩٠ غرشاً اجرة
 قطف العنب ونقله و باعه في ٥ منه ب ٢٠: ٥٩٤ غرشاً وفي ٧ منه
 دفع ٢٠: ١٨٤١ غرشاً لاجل العنب و باعه في ٨ منه ب ٩٥٠ غرشاً.
 وفي ٤ امثله دفع ١٥: ٢٤٢ غرشاً لاجل العنب و باعه ثاني يوم ب ١٢٤٦
 غرشاً. وفي ١٩ منه باع حنطة ب ٢٥: ٢٤١٢ غرشاً. وفي ٢٤ اشترى
 ٣ "بدلات" ثياب ب ٢٠: ١٤٢٥ و ٤ ازواج احذية ب ٢٠: ٦٤٧ وفي
 ٢٧ منه باع حمصاً ب ٢٠: ٨٤٢ غرشاً. وفي ٣٠ دفع للعملة ١٥: ١٩١٥
 غرشاً

(٣) في ١ اذار ١٩١٢ في الصندوق ٢٠٠٠٠ غرش. باع قطعة
 ارض في ٥ ب ٤٥٠٠٠ غرش. في ١٦ قبض اجار دار ٢٠: ٧٤٥٠
 غرشاً. و باع حصاناً ب ٢٠: ١٢٨٧ في ٢٩. في ١٠ اشترى اسهماً
 ب ٢٠: ٢٥٨٩٧ غرشاً. في ١٧ دفع اصلاحات ٢١٧٠ غرشاً. وفي

١٨ دفع ضرائب ٢٠:٨٩٤ غرشاً. وكانت مصاريف البيت في نهاية الشهر ٢٤٥٠ غرشاً ومصاريفه المخصوصية ٢٠:١٨٧٠ غرشاً

(٤) فارس اديب بائع دخان وورق بول وجرائد اشترى في ٤ ايار ١٩١٢ جرائد بـ ٢٠:١٩٤ غرشاً وباعها بـ ١٠:٢٨٩ في ٧ باع دخاناً بـ ٥٠:٢٦٧ غرشاً. في ١٢ اشترى جرائد بـ ١٠:٢٩٧ وباع منها بـ ٣٠:١٢٥. في ١٤ باع دخاناً بـ ٣٥:٤١٧. في ١٩ دفع اجرة ولد ٣٠:٢٢٠ غرشاً ودفع ٣٠:٨٠٨ ثمن كارت بوستال وباعها بـ ١٠:٢٠٩ غروش. في ٢٠ دفع ثمن ورق ومغلفات ١٠:٤٦٠ وباعها بـ ٣٥:٨٤٠

(٥) في ١٢ تموز ١٩١٤ باع حسن الفلاح ٦ احمال تبن كل منها بـ ١٠:٢٢٩ غرشاً و٢٤ رطل سمن بـ ٢٥:٢٥ غرشاً. في ١٤ اشترى ٢٦ رطل سكر ثمن الرطل ١٥:٥٠ غروش و ٢ ١/٢ رطل بن الرطل بـ ٢٠:٢١ غرشاً وافتمشة بـ ٢٠:٨٧٥ غرشاً. في ٢٨ باع خضرة بـ ٢٥:٢٨ و ٢٠:٢٠ دزينة بيض الدزينة بـ ١٥:٢٠ غروش واشترى ريشاب بـ ٢٠:٧٩٥

٤٣٦. المديون . هو الرجل الذي يقترض مالا من

آخر

٤٣٧. الدين . هو الذي يقترض المال

٤٣٨. مدبون . في دفتر التاجر المبلغ المستحق عليه يسمى

”الحساب المدبون“

٤٣٩. دائن . والمبلغ المطلوب له من آخر يقال له
"الحساب الدائن"

٤٤٠. الرصيد . الفرق بين مجموع الحسابات المدبونة
والدائنة

٤٤١. رصد الحساب . هو ادخال الرصيد على الجانب
الاقبل من الحساب وتمطيره

٤٤٢. خانة المديون . في تدوين الحساب ينسب المرء
دخلة الى شغلو ويدخلة في خانة الحساب المديون اي خانة اليسار

٤٤٣. خانة الدائن . المصروفات تدون في خانة الدائن

دائن مدبون ١٩١٤ يوسف خوري (تلميذ)

التفود	ك	٢٧٢:٢٥	دائن
عربة ٢٦:١٠ , قلم حبر ١١٤:٢٥	٥		١٤٠:٢٥
ثمان كتاب ٢١:٢٠ , مغلفات ٧:١٠	٧		٢٨:٢٠
ثمان بوط	١٠		٩٢:٢٠
قاوس			٤٦:١٠
الرصيد			٦٥:٢٠
		٢٧٢:٢٥	٢٧٢:٢٥
الرصيد	اش	٦٥:٦٠	

تمرين خطي

(١) دوّن الحساب الآتي ليوم واحد : مال نقدي ٥٢٤٠:٢٠
 غرشاً قبضت ثمن بضاعه ٢٧٠:١٥ غرشاً و ٢٢٥:٢٥ و ١٧:١ و ٣:٠
 و ٢٧٠:٢٠ و ١٧٦٠:٢٠ . دفعت كميّالة الخواجه و ديع حداد
 ٤٩٧٥:٢٠

(٢) دوّن الحساب الآتي في مدة اسبوع : المال النقدي
 ٦٢٥:١٠ غرشاً قبضت ثمن عنب ٢٣٥:٢٠ , بيض ١٢١:٤٥ , دجاج
 ٢٠٥:٢٠ دفعت بيطرة خيل ٦٢:١٢ , اصلاح عربة ٤٨:٢٠ , ثمن
 بلار ١٠٩:٤٥ , ثمن اثواب ٤٩٢:٢٠

(٣) دوّن الحساب الآتي في مدة اسبوع : المال النقدي ٥٧:٢٠
 غرشاً . قبضت المرتب الاسبوعي ٢٠:١٠ . مصارفات : ورق ٢:١٥
 اقلام ٢:٢٠ , حبر ٢:٥٠ , كتاب حساب ٢١:٢٠ , مسكة ريشة ١:٢٥
 محابة ٢:١٠

رتب الحسابات الآتية في مدة اسبوع . ضع تاريخ اليوم والشهر
 والسنة :

(٤) في خانة مديون : الاثنون نقود ١٢٦:٢٠ , المخصص
 لمصروف البيت ٢٨٠:٢٠ ; الخميس المتقبوض من الخواجا

خوري ٢٦:١٠

خانة الدائن: الثلاثة مدفوع ثمن سمانة ٢٥:١٠، لحم ٢٥:٢٥
 الاربعاء ثمن طحين ٢٥:٢٠؛ الخميس سمانة ٦٤:١٠؛ السبت لحم ١٨:١٥
 قماش ١٠٨:٣٠

(٥) خانة مديون: الاثنين النقود ٥٦٤:٢٠، بيض ٨٥:١٠
 ; الثلاثة حنطة ٩٧٠:٢٠، طيور ١٠٤:٢٥؛ الخميس تبن ١٠٤:١٠
 خانة دائن: الثلاثة مدفوع لفارس بركات عن ٥ ايام اجرة اليوم
 ٦٢:١٠؛ الاربعاء قائمة السمانة ٢٨٩:١٠؛ الجمعة ثريات ٤٦:١٥

(٦) خانة مديون: الاثنين النقود ٨٢٥:٢٠؛ السبت اجور
 ٢٩:١٥

خانة دائن: الاثنين مصروف البيت ١٢٤:٢٥، اجرة عربية
 ٥٧:١٠؛ الثلاثة ترام ٤:٢٠؛ الاربعاء حساب السمانة ٢٤٠:١٠، ترام
 ٢:١٠؛ الخميس لحم ١١٠:٢٥؛ الجمعة ثمن بوط ٩٦:٢٠؛ السبت ظم
 لجورج ١٧٤:١٠

(٧) خانة مديون: الاثنين النقود ٧٩١:٢٠، المخصص للبيت
 ١٠٨:٣٠؛ الخميس ثمن زيت ٢٢٠:١٠
 خانة دائن: الثلاثة لحم ٢٥:٢٠، ترام ٤:٢٠ سمانة ٤٥:١٥
 ; الاربعاء صور للتواجات صرافيان ٤٨:٢٥، سمانة ٣٤:١٠

والخبيس غسيل ١٨:١٥، تنويرات ١٤٦:١٠؛ الجمعة سمانه ١٥:١٥
لحم ٢٧:١٥

(٨) خانة مديون : الاثنين النقود ٢٨٧٥٠ ليرة مصرية
مبيعات ٧٢'٨٥؛ الثلاثاء مبيعات ١٠٧'٨٠؛ الأربعاء مبيعات ١٧٤'٣٠
مبيع صندوق ١٧'٩٠؛ الخبيس مبيعات ١٨٧'٣٥؛ الجمعة مبيعات
٢١٩'٧٥؛ السبت مبيعات ١٩٨'٤٥

خانة دائن : الاثنين حوالة الخواج غبريل ٢٧١'٨٠ (عليها
حسم ١١٪)؛ الثلاثاء حوالة الخواج حداد ٧٤'٩٠ (صافية)، حوالة
الخواج سرسق ١٢٨'٧٥ (حسم ٤٪)؛ السبت اجرة راغب ٧'٣٥
اجرة زكي ١٢'٧٥، اجرة رياض ٢٢'٨٠

٤٤٤. وماك صورة حساب فارس بطرس (فلاح) مسدد
مع الخواج عيس (سان) فتمن المزروعات التي يبيعها بطرس لعيس
وما يدفعه له (لعيس) نقدًا تدوّن في خانة مديون. وهي تظهر ما
لبطرس على عيس

٤٤٥. وثمن السمانه التي يتاعها بطرس من عيس تدوّن
في خانة دائن. وهذه الخانة تظهر ما لعيس على بطرس

امین عیس صمان	١٩١٢	مدیون	دائن
سعر ٢:٣٠	احزابان		٢٣:٠٠
	طحین کیس ١	١	١٧٢:٢٠
٢:٢٠ "	بطاطا رطل ٥٤	٢	١٣٥:٠٠
١٨:١٠ "	زیت " ٥	٣	٩١:١٠
٢:١٠ "	بوض دزبنه ١٥	٧	٤٨:٣٠
١٨ "	زبنه افه ٨	٧	١٤٤:٠٠
٥:٠٥ "	رز رطل ٢٠	١٠	١٠٢٢٠
٢٦ "	تفاح صحاره ٢	١١	١٠٨:٠٠
٤٥ "	خوخ " ٤	١١	١٨:٠٠
	سكر کیس ١	١٤	١١٠:٠٠
٢٤ "	بصل کیس ٢٤	٢٠	٥٧٦:٠٠
١٨ "	جبن افه ٤	٢٤	٧٢:٠٠
١٦:٢٠ "	بن افه ٢	٢٤	٤٩:٢٠
٢:١٠ "	سمید " ٤	٣٠	٩:٠٠
٢٨ "	شمش صحاره ١٠	٢١	٢٨:٠٠
١٧٢:٢٠ "	طحین کیس ٢	٢١	٢٤٥:٠٠
	الرصيد		٤٨٧:٠٠
		١٤٧١:٣٠	١٤٧١:٣٠
	الرصيد	٤٨٧:٠٠	

تمرين كتابي

(١) أكتب صورة الحساب السابق كما يجب ان تظهر في دفتر

فارس بطرس

أكتب الحسابات الآتية :

(٢) بطرس الخوري (فلاح) اشترى من خليل مزهر (سمان)

في آذار سنة ١٩١٢ :

١٧:٤٠	سعر الرطل	٤	آذار	٤	ارطال	زيتون
١٧:٠١٠	الكبس	٧	"	"	كيسين	طحين
٦:٠٥	العلبة	١٠	"	"	٢	علب طون
١٩:١٠	الاقفة	١٢	"	"	٢	اقفات سم
١٢:١٠	"	٢٠	"	"	٧	جبين
٥:٢٥	الرطل	٢١	"	"	٨	ارطال سكر
٥:٣٠	"	٢٤	"	"	٢٢	رطل ارز
٦:٠٥	"	٢٧	"	"	١٦	برغل

وقد باع خليل مزهر :

٧٥:٠٠	سعر النظار	٥	آذار	قنطارين	حطب
٢:١٠	الذينة	٩	"	١٢٠	ذينة بيض
٢:٠٥	الرطل	١٥	"	٨٨	رطل بطاطا
٩:٢٠	الدجاجة	١٩	"	٨٠	دجاجة
١٩٢:٢٠	المخروف	٢٨	"	"	مخروفين

(٣) يوسف جرجس باع الى أمين حداد سنة ١٩٢٥	
في ٢ حزيران ١٨ رطل ارز	سعر الرطل ٢٤٠٠ غرشاً
٥ " ٨ ارطال مشش	١٦٢٥ " "
٩ " ١٢ رطل سكر ناعم	٢٨٠٧٥ " "
١٥ " ٤ ارطال ملح	٦٥٠ " "
٢٠ " ٦ ارطال صنوبر	٨٠٠٤٠ " "
٢٤ " ١٢ علبة سردين	٥٠٥٠ العلبه " "
اشترى من امين حداد	
في ٤ حزيران ٤ امداد شعير	سعر المذ ٢٢ غرشاً
٧ " ١٨ رطل بطاطا	الرطل ٢٠٥ " "
٩ " ١٦ رطل لبنه	٣٥٤٤ " "
" " ١٢ صحارة بندوره	" " الصحارة ٢٦٢٣
١٩ " ٤ ١/٢ قناطر بصل	" الفنطار ٥٠٠
(٤) موسى حاوي باع عبد الكريم ابو علي سنة ١٩٢٥	
في ١ ايلول ٢٤ رطل سكر	سعر الرطل ٢٦٠٥
٢ " ١٨ " ارز	٢٥٠٨ " "
٤ " ٢٢ " فول	٨٠٢ " "
٧ " ٥ افات بن	" الاقة ٢٣٤٤
١٠ " ٢ " شاي	" " ٢٢٠٦
١٢ " ١٦ علبة بسكوت	" العلته ٦٠٥
٢٥ " ٢ أكياس طحين	" الكيس ٤٦٠
ح.ح	٢

اشترى من عبد الكريم ابي علي

في	٤ ايلول	٦ صحاحير تفناج	ثمان الصمارة ١١٢٥	اغرشاً
	٥	صحارتي "نجاص"	" " "	١٢٥٤
	٩	١٠ صحاحير عنب	" " "	١٥٠٨
	١٩	٨ " سفرجل	" " "	١٤٢٥
	٢١	١٨ " مدّ قمع	" المدّ	٢٦٦
	٢٨	٨٠ رطل بطاطا	" الرطل	١٨٤

الكبيو

٤٤٦ . اذا اراد احد المهاجرين في مدينة نيويورك ان يرسل ٢٠٠ ليرة انكليزية الى اهله في بيروت فانه لا يرسلها نقوداً لتعذر ذلك وزيادة النفقة ولكنه يرسلها اما بصورة شك او حوالة بريد او "بولصة"

٤٤٧ . الكبيو . هو دفع الدراهم بواسطة الشكات او حوالات البريد او البولصات

٤٤٨ . الدفع بواسطة الشكات . المهاجر في نيويورك يشتري شكاً من احد البنوك ويرسله الى اهله في بيروت وهؤلاء بدورهم يبيعونه لاحد البنوك في بيروت ويقضون ثمنه وبعد ذلك يرسل بنك بيروت الشك الى بنك نيويورك لتحويل قيمته ويأخذ رجماً زهيداً لقاء ذلك

٤٤٩ . وجميع الحكومات الراقية تسهل الوسائط لارسال مبالغ بسيطة بالبوستة بواسطة ما يسمى "تحويل بريد" وهذا التحويل يباع في ادارة البريد في بلد المديون او مرسل المال والدائن يقبض المبلغ من ادارة بريد بلده

٤٥٠ . البوليصه . مثل الشك وكنته يختلف عنها بانه سحب بنك على بنك آخر

٤٥١ . والبنوك او البيوت المالية تضيف رسماً زهيداً لتغطية المصاريف العديده لكي لا يقع عليها خسارة وفي الغالب ترجح مبلغاً قليلاً

٤٥٢ . ومبلغ الاضافه يحسب على قيمة الشك الظاهرة
مثاله : قيمة شك ٢٠٠ ليرة على معدل ٠.١٪ وعليه تصبح قيمة الشك $٢٠٠ + ٢٠٠ \times ٠.١ = ٢٠٠.٢$

تمرين خطي

- (١) جد ثمن شك قيمته ٢٥٠٠٠ فرنك على معدل ٠.٢٪
- (٢) جد ثمن شك قيمته ٤٨٧٥٠ فرنكاً على معدل ٠.١٪
- (٣) جد ثمن شك قيمته ٨٧٩٠ ريالاً على معدل ٠.٤٪
- (٤) ما المبلغ الذي يدفعه تاجر في القاهرة اذا سحب شكاً قيمته ١٩٥٦ ليرة على لندن على معدل ١٢ شلينا في الالف ليرة ؟
- (٥) اذا كانت الحكومة تطلب غرثاً على ٤٨٠ غرثاً فماذا يكون معدل المثه ؟

- (٦) قيمة شك بعد اضافة ٠.١٪ تساوي ٢٢٧٥٠٧٥ فرنكاً
فكم كانت الاضافة وكم كان ثمن الشك الاصلي ؟
- (٧) بلغ ثمن شك مع اضافة ٤ سنتيمات للمئة ٧٥٠٣ فرنكات فكم كانت الاضافة وكم كان ثمن الشك ؟
- (٨) فارس نوفل في نيويورك قصد ان يرسل الى اخيه اديب
في لبنان شكاً فذهب الى البنك الاهلي وابتاع مطلوبة سحبا على بنك
سوريا في بيروت ودفع ١٥٠ ريالاً بعد ما حسم له البنك ٢٪ فكم
يقبض اديب اذا كان سعر الريال ١٢٧ غرشاً ؟

حسم البنك

٤٥٣. ان البنوك التي تسلف الاموال لاجل استثمارها تشترط
على المدين ان يدفع الفائدة سلفاً فنحسم هذا المبلغ من السلفية وتكون
النتيجة ان المدين يدفع معدلاً اكثر من المعدل المتفق عليه لانه يدفع
عن كمية اكثر من الكمية التي يأخذها حقيقة ومع ان الفرق يظهر لأول
وهلة زهيداً جداً لكن مجموعهُ عظيم وهو من اهم اركان الارباح

٤٥٤. حسم البنك. هو الفائدة المدفوعة سلفاً عن كمبيالة

٤٥٥. الصافي. هو الفرق بين قيمة الكمبيالة الاسمية

وحسم البنك

مثال لرياض فانوس سند على البنك الاهلي قيمته ٦٠٠ ليرة يستحق بعد ثلاثة اشهر ولكنه اضطر الى المال فذهب الى البنك وطلب القيمة فدفع له ٦٠٠ الا الفائدة ٨٪ اي $12 = \frac{1}{12} \times \frac{1}{100} \times 600$

٠٠. $600 - 12 = 588$ وهو المبلغ الذي قبضه فانوس فلو دفع الخوارج فانوس ٨٪ لاجل المبلغ الذي تناوله اي (٥٨٨ ليرة) فكم يكون ذلك؟ وكم هو ربح البنك بهذه الوساطة؟

مثال آخر. حنا خير الله استدان من بنك الخوارج طراد مبلغ ١٨٠٠ ليرة لسنة على معدل ١٠٪ فكم قبض؟

$$100 \text{ في سنة واحدة} = 10$$

$$1800 = \text{ " " " " } 1800$$

$$1800 - 180 = 1620 \text{ المبلغ الذي قبضه}$$

تمارين شفهي

جد الحسم على

- (١) ٥٠ ليرة الى شهرين على معدل ١٢٪
- (٢) ١٥٠ ليرة " ٣ اشهر على معدل ٨٪
- (٣) ٣٠٠ ليرة " شهرين على معدل ٦٪
- (٤) ٨٠٠ ليرة " ١٥ يوماً على معدل ١٢٪
- (٥) ٥٠٠ ليرة " ٩ اشهر على معدل ٩٪
- (٦) ٧٥٠ ليرة " $\frac{1}{2}$ اشهر على معدل ٦٪
- (٧) ٦٤٠ ليرة " ٧٣ يوماً على معدل ٨٪

جد المبلغ الصافي في السندات المحسومة :

(٨)	٤٠٠	ليرة ٢٠	يو	%٧
(٩)	٦٥٠	ليرة ٦٠	يو	%٦
(١٠)	٢٠٠	ليرة ٤	ش	%٥
(١١)	١٠٠٠	ليرة ٢	ش	%٦
(١٢)	١٠٠٠	ليرة ٢	ش	%٨

تمرين كتابي

جد كمية النطع والصافي لما يأتي :

(١)	٨٤٠	ليرة ١٥	يو	%٦	(٢)	٤٥٠	ليرة ٢	ش	%٧		
(٣)	٧٤٥	"	٢	ش	%٨	(٤)	٩٧٥	"	٢	ش	%٥
(٥)	١٢٥٠	"	٢	ش	%٤	(٦)	٢٢٥٠	"	٢	ش	%٨
(٧)	٢٥٦٥	"	٢	ش	%٩	(٨)	٤٨٩٢	"	٢	ش	%٦
(٩)	٢٢٥'٥٠	"	٢	ش	%٦	(١٠)	١٢٢٧'٥٠	"	٢	ش	%٨

(١١) اكتب صورة سند لوعدة شهرين لامر احد ابنا صفك بمبلغ ٤٨٢٥٠ ليرة مسحوب على احد بنوكه البلد . ثم اقطعها في ذات اليوم على معدل %٨

(١٢) اكتب صورة حوالة بمبلغ ٦٧٥٠ ليرة لامر جورج منصور على بنك سوريا لوعدة ٢ اشهر . ثم اقطعها في ذات اليوم على معدل %٨

- (١٣) حوالة قيمتها ١٧٥٨٠ ليرة مؤرخة في ١٦^ك ١٩٢٠ لملكة
 ٤ اشهر. قطعت في ٢٦ آذار على معدل ٨٪. جدكبية النقطع والصافي
 (١٤) قيمة حوالة ٤٩٠٦٠ ليرة مؤرخة في ٢٠ شباط ١٩٢٥
 لملكة ٤ اشهر قطعت في ٢٠ ايار على معدل ٩٪. جدكبية النقطع والصافي

الاسهم والسندات والاوراق المالية

٤٥٦. تناسس الشركات وتنالف للحصول على رأس مال
 كبير والقيام بالمشروعات والمخاطرة والاعمال الكبيرة وادارتها بالضبط
 التام ما لا قدرة للفرد على القيام بها وحده ولكي يكون العمل ثابتاً نظامياً
 يجب تضمين بعض المصالح الشخصية فيشترط على المشتركين (١) انه
 لا يجوز لاحد منهم ان يترك العمل ويحسب امواله متى اراد ما لم يكن
 ذلك متبداً بصراحة في شروط التأسيس او يكون برضى الشركاء جميعاً
 (٢) ان مركزه في العمل وحصته في رأس المال غير قابلين للانتقال
 او التحويل فتمتعاً لعرقلة العمل وتسهيلاً لتجاوزه يجب تحديد عدد
 الاعضاء.

٤٥٧. ومنعاً لجهود الحركة وتوقف العمل عن النمو والتقدم
 اجازت شرائع البلدان الراقية تأسيس شركات معاهمة طبقاً للقوانين
 الخاصة المتعلقة بها وام موادها ان الشريك المساهم يحق له ان يبيع
 حصته جميعها او قسماً منها وينسحب من العمل اذا وجد من يشتري منه

ويجمل محله . وفي استطاعتهم ان يجري ذلك برضى رفقاؤه ومعرفتهم او دون ذلك

٤٥٨ . اما معاملات انتقال الاسهم والحصص والمال بالمبيع فكثيرة جداً وخصوصاً في البلدان التي تكثر فيها المشروعات الكبيرة والمعامل والمصانع والتجارة . ونسبيلاً ليبيها وشرائها يفرزون لها مكاناً مخصوصاً بها يقال له نادي التجارة او البورصة

٤٥٩ . والثمن الذي تباع به الحصص والاسهم يختلف ويتغير تبعاً لحالة العمل ومقدار درجة نجاحه . والارباح الصافية توزع على المساهمين بالنسبة الى الاموال التي قدموها . فاذا كانت الارباح عالية أمكن للمساهم ان يبيع حصته بثمن اعلى مما دفع اي أكثر من " قيمتها الاسمية " . وهذه الحالة يقال لها " كمييو صاعد " . ولكن اذا كانت الارباح زهيدة لا يعند بها والاعتماد بفجاج العمل ضعيف او تزعزعت الثقة بحسن مستقبل الشركة فقيمة الاسهم تسقط وتباع باقل من قيمتها الاسمية او ثمنها الاصلي ويقال لذلك " كمييو هابط " اما اذا امكن بيع الاسهم ب قيمتها الاصلية فيقال لذلك مبيع بالقيمة " الاسمية "

٤٦٠ . وبما ان البيع والشراء فيها ليسا مباحين للجمهور اباحتها في سائر الاسواق التجارية فلا بد من استخدام وسيط لذلك فيجري معاملات الانتقال ويقوم بها باجرة معينة مقدرة بنسبة مئوية وهذا الوسيط يقال له سمسار والاجرة يقال لها سمسرة

٤٦١ . ويدخل تحت هذا الباب ما يقال له " سنوات " لانهم يتعاملون بها كما يتعاملون بالاسهم . ولكن الفرق بينها هو ان

الاسهم تكون جزءاً من رأس المال المشترك وتمثل حصة في العمل ولها
 قسمها من الارباح او الخسارة ولكن السندات تمثل كمبيالة قابلة للانتقال
 تعطىها ادارة الشركة لكل من يقرضها مبلغاً من المال ويحق ايضاً
 للحكومات والبلديات ان تصدر سندات للحصول على المال اللازم لها
 ٤٦٢ . الشركة المساهمة . ان شرائع البلاد تجيز لاي عدد
 من الافراد الذين هم من اهل المكانة والكفاءة ان يتحدوا معاً ويؤسسوا
 شركة لجمع المال والقيام بالاعمال الكبيرة

٤٦٣ . رأس المال . هو المال الذي يخصصه الفرد او
 الجماعة للقيام بالمشروع

٤٦٤ . الاسهم . رأس مال الشركة يقسم الى اقسام متساوية
 وكل قسم منها يقال له سهم وقيمته ١٠٠ ليرة او ١٠٠ ريال او ٥٠٠
 فرنك او اية كمية محسوبة

اذا كان رأسال الشركة ٥٠٠٠٠٠ ليرة وقيمة كل سهم ١٠٠ ليرة
 فيكون عدد الاسهم ٥٠٠٠ سهم واذا كان جان جورج يملك ٢٠ سهماً منها
 فيكون قد دفع ثمنها 20×100 او ٢٠٠٠ ليرة

٤٦٥ . المديرون والموظفون . ان حملة الاسهم يختارون
 عدداً محدوداً منهم لتسيير الشركة وادارتها وهؤلاء يقال لهم "دائرة
 الامناء" او المديرون . وهم ينتخبون الموظفين

٤٦٦ . الارباح . ارباح الشركة الصافية بعد دفع جميع
 الاجور والمصاريف يقال لها الارباح . وهي توزع على المساهمين بالنسبة
 الى ما دفعوه فيصيب كل سهم مبلغاً معيناً

مثال: اذا بلغت ارباح الشركة ٢٥٠٠٠ ليرة فيكون الربح
٧٪ وتكون حصة جورج الذي له ٢٠ سهماً ٢٠٪ او ١٤٠

٤٦٧. السند. هو تهمد خطي او مطبوع تصدره الحكومة
او البلدية او الشركة فيو تعهد ان تدفع الحاملو مبلغاً معيناً من المال
مع فائدة محدودة غب مرور زمن معين

٤٦٨. الفرق بين الاسهم والسندات. تختلف السندات
عن الاسهم كما يأتي: ان حامي اسم شركة سكة حديد هم اصحاب العمل
فالعمل مشترك بينهم جميعاً. اما حاملو سنداتها فهم الاشخاص الذين
ادانوها المال. اي ان الشركة مديونة لهم بمبلغ معين من المال ولا يد
لم في ادارة العمل او التداخل في شؤونها. كذلك للسندات فائدة
محدودة اما دخل الاسهم فيتوقف على مقدار الارباح الصافية وكذلك
خسارتها

تمرين شفهي

جد مقدار الربح في ما يأتي:

- (١) ٢٤٠٠٠ فرنك على معدل ٥٪ (٢) ١٧٠٠ ليرة على معدل ٧٪
(٣) ٨٥٠٠٠ " " " " ٦٪ (٤) ٢٤٠٠ " " " " ٨٪
(٥) ٩٠٠٠٠٠ " " " " ٤٪ (٦) ٨٠٠٠ " " " " ٦ ١/٢٪

تمرين خطي

- (١) اذا كانت قيمة السهم ١٠٠ ليرة فكم سهماً في ٨٤٩٠٠٠ ليرة ؟
- (٢) شركة وزعت ارباحاً ٥٤٠٠٠ فرنك فاصاب السهم ٤ فرنكات فكم كان عدد الاسهم ؟ ما مقدار رأس المال ؟
- (٣) رأس مال شركة ٢٥٠٠٠٠ فاذا وزعت ارباحاً ٦ % فكم ينال من يده ٢٠ سهماً ؟
- (٤) شركة رأسها ٨٠٠٠٠٠ ريال وزعت ارباحاً ٥٦٠٠٠ ريال فكم يصيب من يده ٢٠ سهماً ؟
- (٥) شركة سكة حديد وزعت ارباحاً $\frac{1}{2}$ % فكم يصيب من يده ٤٠ سهماً ؟

٤٦٩ . يمكن ان يشري ويباع اي قسم كان من رأس مال الشركة ولكن لا يقبل الانتقال من يد الى يد سوى عدد الاسهم التام

(١) جد قيمة مال ٥٠٠٠ ليرة اسهماً بسعر ٦٨

قيمة ١٠٠ ليرة اسهماً ٦٨ ليرة

٥٠٠٠ " " " = ? $\frac{100}{68} \times$

= ٤٩٠٠ وهو الجواب

(٢) كم هو مال الاسهم التي تشتريها بـ ٩٢٩٢٢٧٥ ليرة اذا كان الثمن $\frac{1}{8}$ ١٤ ليرة ؟

$\frac{1}{8}$ ١٤ تشتري بها ١٠٠

$$100 \times \frac{9292275}{14} = ? \quad " \quad " \quad 9292275$$

وهو الجواب ١١١٠٠ =

(٣) كم ثمن السهم اذا امكك ان تشتري ٤٦٦٠٠ فرنك سهم بـ ٤٢٤٦٤٢٥٠ فرنكا ؟

ثمن ٤٦٦٠٠ فرنك سهم ٤٢٤٦٤٢٥٠ فرنكا

$$42464250 \times \frac{1}{46600} = ? \quad " \quad " \quad 100$$

وهو الجواب $\frac{1}{8}$ ٩١ =

(٤) كم سهما ما يعطي ٤٪ يجب ان تشتري ليكون مدخولك ٣٦٠٠ فرنك ؟

٤ مدخول ١٠٠

$$100 \times \frac{3600}{4} = ? \quad " \quad 3600$$

وهو الجواب ٩٠٠٠٠ =

(٥) ما مدخول رجل يوظف ١٠٢٥٠ ليرة في اسهم فائدها ٦٪ اذا كان ثمن السهم ١٠٢٥ ؟

مدخول ١٠٢٥ = ٦

$$6 \times \frac{10250}{1025} = ? = 10250 \quad "$$

وهو الجواب ٦٠٠ =

(٦) رجل يشتري اسهماً فائديهما ٩٪ فكم تكون الفائدة اذا كان يدفع ثمن السهم ١٥٠ ليرة ؟
١٥٠ ليرة تعطي ؟

$$١٠٠ \text{ " " } ٦ = ٩ \times \frac{100}{100} = ٦ \text{ وهو الجواب}$$

(٧) كم هو المبلغ الذي تشتري به اسهماً ارباحها ٥٪ وثمنها ١٠٢٥٠ ليرة ليكون مدخولك ٢٠٠ ليرة ؟
٥ ربح آل ١٠٢٥

$$٢٠٠ \text{ " " } ٦ = ١٠٢٥ \times \frac{200}{100} = ٦١٥٠ \text{ وهو الجواب}$$

(٨) كم ثمن السهم الذي يبلغ ربحه ٥٪ لكي تكون فائدة المال الذي دفعته ٦٪ ؟
٦ فائدة ١٠٠

$$١٠٠ \text{ " " } ٦ = ١٠٠ \times \frac{6}{100} = ٦ \text{ وهو الجواب}$$

تمرين كتابي

(١) كم ثمن ٧٨٠٠ ريال من الاسهم اذا كانت سعر السهم الواحد $٧٨\frac{1}{8}$ ؟

(٢) كم ثمن ٢٠٠٠٠ فرنك اسهماً اذا كان ثمن السهم الواحد $١٠٩\frac{7}{8}$ ؟

(٣) كم ثمن ٤٠٠٠٠٠ فرنك اسهماً بـ ١١٥ فرنكاً ؟

(٤) كم ثمن ٢٩٠٠٠ فرنك اسهماً بـ $٧٨\frac{1}{8}$ فرنكاً ؟

- (٥) كم ثمن ١٢٥٠٠ فرنك من مال شركة بـ $\frac{1}{8}$ ٨٧% والعمالة
بـ $\frac{1}{8}$ % ?
- (٦) كم ثمن ٥٠٠٠٠ ريال من سندات ٤% للولايات المتحدة
بـ ١٢١ ?
- (٧) كم تبتاع من سندات ٤% بمبلغ قيمته ٦٣٠٥ ريالات اذا
كان ثمن السند $\frac{1}{4}$ ١٢١ ?
- (٨) كم تشتري من سندات ٦% بمبلغ قيمته ١٠٢٧٥ ريالاً
اذا كان ثمن السند $\frac{1}{4}$ ١٠٢ الريال ?
- (٩) كم سهماً تبتاع بـ $\frac{1}{16}$ ٤٢٢٧ ريالاً اذا كان السهم الواحد
بـ $\frac{1}{8}$ ٩١ ريالاً ?
- (١٠) كم سهماً تبتاع بـ ١٨٩١٥ ريالاً اذا كان السهم
بـ $\frac{1}{4}$ ١٢١ ريالاً ?
- (١١) كم سهماً تبتاع بـ ١٦٥٠ ريالاً اذا كان السهم الواحد
بـ $\frac{1}{2}$ ١٢٧ ريالاً ?
- (١٢) كم هو ثمن السهم الواحد اذا اشترت ٩٢٠٠ ايرة مصرية
اسهات بـ ٨٩٧٠ ايرة ?
- (١٣) كم سهماً تبتاع بـ $\frac{1}{8}$ ٨٤٧٤٦ غرشاً اذا كان السهم $\frac{1}{8}$ ٩١
غرشاً ?
- (١٤) كم ثمن السهم اذا كتبت تشتري ١٦٠٠٠٠ غرشاً اسهات
بمبلغ ٨٧٢٩٠٠ غرش ?

- (٢٧) ما هو دخل ٧٨٠٠ ريال اذا اشترى بها اسهم ٧٪ وكان
السهم ب ١٢٠ ؟
- (٢٨) اذا اشترى احدكم قيمة ٤٨٥٠٠٠٠ غرش من اسهم ٤٪
ب ٩٧ فكم دخله منها ؟
- (٢٩) كم تحصل ٧٠٠ ليرة مصرية اذا اشترى بها من اسهم ٨٪
ب ١٠٢ ١/٤ ؟
- (٣٠) ما هو دخل ١٢٦٥٠٠ فرنك لو اشترى بها من اسهم
٧٪ ب ١٢٠ ؟
- (٣١) لاحدكم ٢٨٠٠٠ ريال ابتاع بها من اسهم ٤٪ ب ١٠٢ ١/٤
فكم اصبح دخله ؟
- (٣٢) اذا كان ثمن سهم من اسهم ٨٪ مئة وخمسين ليرة فاذا
يكون معدل الفائدة ؟
- (٣٣) رجل ابتاع سهماً من اسهم ١٠٪ ب ١٧٥ ليرة فكم
يكون معدل الفائدة ؟
- (٣٤) لو اشترى نقيب سهماً من ٢٪ ب ١٨١ ليرة فكم
معدل الفائدة ؟
- (٣٥) دفع سليم ١١٤ ليرة مصرية ثمن سهم من السبعة بالمائة
فكم معدل الفائدة ؟
- (٣٦) ابتاع نقيب سهماً من ٩٪ ب ١٧٠ ليرة فكم معدل المئدة ؟
- (٣٧) اذا كان ثمن سهم ٢٪ خمسا وستين ليرة فكم معدل
الفائدة ؟

(٢٨) اذا كان سهم ٦٪ ب ١٢٠ ليرة فكم تكون فائدة المئة ؟

(٢٩) ما هو المبلغ الذي يجب ان يشتري به من اسهم ٤٪ ب ٩٢ ليرة حتى يكون الدخل ٢٤٥ ليرة ؟

(٤٠) فواد يريد ان يكون دخله ٤٠٠ ليرة فكم يجب ان يشتري من اسهم ٨٪ ب ٩٢ ليرة ؟

(٤١) دخل رجل من اسهم ٥٪ ٢٦٠ ليرة فكم اشتراها اذا كان السهم ب ١٠٧ ليرات ؟

(٤٢) كم ثمن السهم الواحد من ٧٪ لكي تكون فائدة المئة ٢٦ ؟ ١٠ ؟ ٩ ؟

(٤٣) ابتاع سعيد بقية ٢٨٥٥٠ ريالاً من قراطيس مصرف لما كان سعره $\frac{1}{4}$ ١٤٢ فكم كان يبيع السهم الواحد لو كان دخل سعيد كلة ١٥٠٠ ريال ؟

(٤٤) لما كان سهم ٦٪ من شركة قُطرات ٧٥ ريالاً ومدخول اسهم فواد ٧٥٠ ريالاً فكم اودع فيها ؟

(٤٥) كم يجب ان يكون ثمن سهم من ٦٪ لكي يكون معدل الفائدة ٧٪ ؟

(٤٦) اذا كان السهم من ٢٪ ب $\frac{1}{2}$ ٨٧ ريالاً فكم يدفع فواد ليكون دخله ٢٥٠ ريالاً ؟

- (٤٧) لميزير ايراد من اسهم ١٨٥٠٠ ليرة في السنة فكم يكون ربح
سهم واحد لو باعها كلها بـ ١١٤١ ليرة على معدل العهم بـ ٢٢٧ ؟
- (٤٨) كم يجيب ان يكون ثمن سهم من ٠.٨ لكي يحصل
الشاري ٩٪ فائدة ؟
- (٤٩) ابتاع احد هم بـ ٥٧١٠ ريالاً وارقاً مالية بـ ١٤٣٤
فكم يكون ربح السهم الواحد اذا كان دخلة ٢٠٠ ريال ؟
- (٥٠) اشترى متير بثمان ٤٨٠٠ ريال من اسهم ٢٪ بـ ٨٨
اسهماً من ٠.٥ بـ ١٠٥٪ فكم زاد دخلة ؟
- (٥١) لو بيعت قيسة ٧٨٠٠ ريال من اسهم ٢٪ بـ ٦٥
واشترى بثمانها من اسهم ٠.٥ بـ ٧٨ فكم يكون الفرق في الدخل ؟
- (٥٢) كم ثمن سهم من اسهم ٧٪ لكي تكون الفائدة ٦ ؟
- (٥٣) لو باع لبيب ٨٠٠ ريال من اسهم ١٠٪ بـ ١٧٠
واشترى بثمانها من اسهم ٠.٥ بـ ٦٨ فاي تغيير يحصل في دخلو ؟
- (٥٤) باع سليم ٨٠٠٠ ريال من اسهم ٠.٥ بـ ٢٠ واشترى
بذلها من اسهم ٢٪ بـ ٦٠ فاي تغيير طراً على دخلو ؟
- (٥٥) كم معدل فائدة مال اودع في شركة مساهمة اذا كان
سهمها بـ ١٢٤ ورجحها ٦٪ ؟
- (٥٦) كم ثمن السهم الواحد اذا بيعت كمية ٧٠٠٠ ريال من
الاسهم بـ ٥٨٨٠ ريالاً ؟

- (٥٧) كم يجب ان يكون ثمن سهم من اسهم $\frac{1}{2}$ ٤٪. ليساوية
سهماً من $\frac{1}{2}$ ٢٪ اذا كان ثمنه $\frac{1}{2}$ ٨٨٪؟
- (٥٨) اي افضل اسهم ٥٪ اذا كان السهم ب $\frac{1}{2}$ ١٢٧ ام اسهم
 $\frac{1}{2}$ ٢٪ اذا كان السهم ب $\frac{1}{2}$ ٩١؟ وما هو معدل فائدة كل منها؟
- (٥٩) اي افضل اسهم $\frac{1}{2}$ ٤٪ ب ١٥٢ او اسهم $\frac{1}{2}$ ٢٪ ب ٨٥
ولو ان مبلغ ٢٢٢٠ ليرة اودع في كلتا الشركتين فكم يكون الفرق
بينهما في الدخل السنوي؟
- (٦٠) باع فواد سهماً من $\frac{1}{4}$ ٢٪ ب $\frac{1}{4}$ ٩٦ واشترى بالثمن
اسهماً دخلها ٤٪ فارفع دخله ٥٪ فكم كان ثمن السهم الواحد؟



العبارات الرمزية والمعادلات

٤٧٠. كثيراً ما تنوب الحروف الهجائية عن الكميات عوضاً
عن الأرقام الهندية فأمثال هذه تدعى الكميات الحرفية
وعليه نقول لزيد دزبنات، ك كتب الخ.

٤٧١. وهكذا تتمكن من استعمال الحروف في الحساب
كالأرقام وهي تقوم مقام أي عدد تختاره فجمعها ونطرحها ونضربها
ونقسمها كما يأتي:

$$(١) \text{ إذا كانت } ل = ٤ \text{ و } م = ٥ \text{ و } ن = ٦$$

$$\text{فتكون } ٢٨ = ل٧$$

$$٢٠ = م٤$$

$$٦٠ = ن٦$$

$$١٨٠ = ن٦$$

$$١٠٨٠ = ن٦$$

$$٩ \times ٢ + ٥ \times ٢ + ٤ \times ٥ = ٢٨ + ٢٠ + ٦٠$$

$$٥٢ = ١٨ + ١٥ + ٢٠ =$$

تمرين خطي

اجب ما استطعت شفاهاً

إذا كانت ف = ٣ وك = ٥ ول = ٤ وم = ٦ ون = ٧ فاجب
قيمة ما يأتي :

(١) ف° ؟ (٢) ك^٤ ؟ (٣) ف ك ل ؟

(٤) ف ل م ؟ (٥) ف م ن ؟ (٦) ك ل م ؟

(٧) ك م ن ؟ (٨) ل م ن ؟ (٩) ف ك ل م ن ؟

(١٠) ف^٢ ك^٢ ؟ (١١) م^٢ ن^٢ ؟ (١٢) ك^٢ ل^٢ ؟

(١٣) $\frac{٤ ف ك ل}{٩ ن}$ ؟ (١٤) $\frac{٢ ف ك ل}{٥ م ن}$ ؟ (١٥) ل ف ؟

وإن كانت ف = ٧ وك = ٢ ول = ١ وم = ٥ ون = ٣
فما قيمة :

(١٦) ٤ ف ن^٢ ؟ (١٧) ف^٢ ك^٢ ؟

(١٨) ٨ ك^٢ ن^٢ ؟ (١٩) ٣ م ن^٢ ؟

(٢٠) $\frac{٢}{٤} ك م^٢$ ؟ (٢١) $\frac{٥}{٦} ك ن^٢$ ؟

(٢٢) $\frac{٣}{٥} م ن^٢$ ؟ (٢٣) ف^٢ ل ؟

(٢٤) ٩ ف^٢ ل م ؟ (٢٥) ٨ م^٢ ن ؟

$$? \frac{٨ ف ك^٢}{م ٢١} (٢٧) \quad ? \frac{١٥ ف ك^٢ م}{٢١} (٢٦)$$

$$? \frac{٦ ف ك م}{٢ م ٨ ن} (٢٩) \quad ? \frac{٥ ف ك ل}{٢ م ٩ ن} (٢٨)$$

وان كانت قيمة د = ا وف = ٢ ول = ٢ وم = ٤ ون = ٥ =

فما قيمة :

(٢٠) $٩ د + ٢ ف + ٢ ل$ ؟ (٢١) $٤ ن - ٢ د ف + ٥ ل$ ؟

(٢٢) $٨ د ف ل - ف ل م + ٩ ل م ن$ ؟

(٢٣) $ف ل^٢ د + ف ل م^٢ - د م ن$ ؟

(٢٤) ما هو مجموع ل وم ؟

(٢٥) كم ضعفنا ك ؟

(٢٦) كيف تكتب حاصل ك وم ؟ (ثلاث هيئات)

(٢٧) زد على ل ثمانية . الجواب ل + ٨

(٢٨) زد على ل مياً

(٢٩) زد على ف نوناً

(٤٠) ما زيادة ل عن ٥ ؟

(٤١) اذا كان لكل ولد م من الافلام فكم يكون لسبعة اولاد ؟

(٤٢) كم قيمة م اذا كانت م = ن + ف وكانت ن = ٤٩ وف =

? ١١١

(٤٣) اي عدد يأتي بعد العشرة ؟ الجواب $١١ = ١ + ١٠$

(٥٨) اشترى لحام د خروفاً وبعد مرور شهر وجد ان لديور
خروفاً فقط . فكم ذبح ؟ واذا كانت د = ٤٠٠ و ر = ٢٤٦ فكم
خروفاً ذبح ؟

(٥٩) رجل ينقطع م ميلاً في الساعة فكم ينقطع في ن ساعة ؟ فاذا
كانت م = ٥ ون = ١٠ فكم قيمة الجواب ؟

(٦٠) عندي ٥٠٠ ليرة فكم يبقى عندي :

(ب) لو انقمت ١٠٠ ليرة ؟ (ت) لو انقمت ٢٥٠ ليرة

(ث) لو انقمت ل ليرة ؟

(٦١) ابتاع فواد بيتاً يبلغ ل غرشاً وباعه ب م غرشاً فكم

ربح ؟ وان كانت ل ٨٥٠٠٠ غرشاً وم ٩٨٠٠٠٠ غرشاً فكم قيمة ربحه ؟

وكم تكون خسارته لو كانت ل = ٨٥٠٠٠ وم = ٧٨٠٠٠٠ ؟

(٦٢) عمر ولد ١٢ سنة ١ فكم يكون عمره بعد ٨ سنين ؟ بعد م

سنين ؟ ب وكم كان عمره منذ ٨ سنين ؟ منذ م سنين ؟

(٦٣) كم ثمن ٤٠ رطلاً من الخبز اذا كان ثمن الرطل ٦

غروش ؟ ل غروش ؟

(٦٤) باع احد م حصاناً يبلغ م ليرة ورجح ٢٥ ليرة فكم كان

ثمنه الاصلي ؟

(٦٥) اعطيت ٢٠ نفاحة لكل من ف ولداً فكم نفاحة اعطيت ؟

(٦٦) لو اردت ان امنح ف نفاحة اكل من ٢٠ ولداً فكم يجب

ان يكون عندي ؟

(٦٧) يبلغ سليم من العمر م ستين فكم كان عمره منذ ر سنة ؟
وكم يكون عمره بعد ر سنة ؟

(٦٨) ثلاث مدن في خط مستقيم تبعد الثانية عن الاولى
ف ميلاً وتبعد الثالثة عن الاولى م ميلاً فكم المسافة بين الثانية والثالثة ؟

(٦٩) طول نهار س ساعات فكم طول ليلو ؟

(٧٠) ١ . اشترى بائع ١٩ نسخة من كتاب ب ٧٦ فرنكاً فكم
دفع ثمن النسخة الواحدة ؟

ب . وكم ثمن النسخة لو كان عدد الكتب ك ؟

ج . وكم ثمن الكتاب الواحد لو كان عدد الكتب ك وثمانها ف
فرنكاً ؟

(٧١) كم مساحة حقل :

ب . طوله ١٣٥ متراً وعرضه ٨٠ متراً ؟

ت . طوله ١٣٥ وعرضه م ؟

ث . طوله ل وعرضه م ؟

(٧٢) في صف ل صبيان وم بنات فلو أكل الصبي ١٢ تفاحة
والبنات ؟ فكم يكون قد أكل الجميع ؟

(٧٣) ثمن المتر غرماً فكم ثمن م متراً ؟

(٧٤) عند سعيد كمية من الشعير تكفي ب بفلاً م يوماً فكم يوماً
تكفي البغل الواحد ؟

(٧٥) اجرة الرجل ١٥ فرنكاً في اليوم والولد ٨ فرنكات فكم تكون اجرة:

(ب) ٩ رجال و ٢٠ ولداً ؟

(ت) ٩ رجلاً و ٢٠ ولداً ؟

(٧٦) كم قيمة ل في ما يأتي:

إذا كانت $٩ل - ٦٢ = ٨ل - ٧٢$ ؟

$٤٢ = ٩ل - ٦٢$ ؟ $١٠٣٧ = ٥٢$ ؟

(٧٧) أي عدد أكثر من ١٥٠ ب ٧٥ ؟

أكثر من م ب ٧٥ ؟ أكثر من م ب ل ؟

(٧٨) كم تزيد ل عن ١٥٠ ؟

(٧٩) إذا كان مجموع عدد بن م واحدها ٥٠٠ فما العدد الآخر ؟

(٨٠) إذا كانت ل قسماً من ٢٢٩٠ فما هو القسّم الآخر ؟

(٨١) إذا كانت ل ضلعاً ل ٨٧ فما الضلع الآخر ؟

(٨٢) يسير فؤاد م متراً في ث ثانية فكم يسير في ثانية واحدة ؟

(٨٣) كم يقطع نسيم في ف يوماً إذا سار ٢٢ ميلاً في اليوم ؟

(٨٤) معدل سرعة قنبلة م متراً في الثانية ومعدل سرعة سقوط

الحجر د متراً في الساعة فما هي نسبة سرعة سقوط الحجر إلى

سرعة مسير القنبلة ؟

(٨٥) كم يجب ان تجمع الى م حتى تصير ب قدر ل ؟

(٨٦) كم قيمة ل إذا كانت:

$٨ + ٩ = ل + ٢٢ = ٣٩$ ؟

$$١٠٨ + ل - ١٢ = ٧٠٢ + ل - ١٩ ?$$

(٨٧) بكم تضرب ٧ حتى تصير م ؟

(٨٨) اذا كان الخارج ف والمنسوم على ل فكم المنسوم ؟

(٨٩) كم ثمن برتقالة اذا كانت الذريرة بثلاثة غروش ؟

(٩٠) الفرق بين عددين ف واحدهما ل فما الآخر ؟ (جوابان)

المعادلات

٤٧٣. تتألف العبارة الجبرية من اعداد واحرف تقوم مقام

الاعداد . مثالة :

$$٩ \times ٢ - ٥ + ٤$$

$$٢٠ + ٧ \times ٢ - ٥ + ٢٠$$

$$٤ل - م٢ + ٢ن$$

$$٢د + ٤ر + ف - ل$$

والحد عبارة ليس بين اقسامها + او - مثلاً :

$$٤ \times ٥ \text{ و } ٢٠ + ٢ \times ٢ \text{ و } ٢ل م \text{ و } ٨د م$$

٤٧٤. الحدود المتجانسة هي الحدود التي تشابهت فيها احرفها

ودلائل احرفها . مثلاً :

$$٤ل و ٥ل و ١٠٠ل$$

$$٢د م و ١٧د م و ٧٠د م$$

$$٢ل م و ٨ل م و ١٠٠ل م$$

٤٧٥. تجمع الحدود المتجانسة وتكتب حدًا واحدًا وطريقة
ضمها تدعى "اصلاحًا" والاصلاح عبارة عن ضم المسميات مثلاً:

$$٢٥٠ + ١٢ = ٢٦٨$$

$$٢٤م - ٢٠م + ١٦م = ٢٠م$$

$$٢م - ١م + ٨م = ٩م$$

وعلى الطالب ان يعتبر الكمية ل وم ول م كوحدة الفرش
والفرش والليرة في العبارات الآتية:

$$٢٥ \text{ غر} + ١٢ \text{ غر} = ٢٨ \text{ غر}$$

$$٢٤ \text{ فر} - ٢٠ \text{ فر} + ١٦ \text{ فر} = ٢٠ \text{ فر}$$

$$٢ \text{ لير} - ١ \text{ لير} + ٨ \text{ لير} = ٩ \text{ لير}$$

٤٧٦. المعادلة. هي التساوي بين عبارتين. مثلاً:

$$٢٠ - ٢٤ = ٥ + ٩$$

$$١٢ + ٤ = ١٦$$

$$٨ = ٢ + ٦$$

وتعرف العبارة التي تسبق علامة المساواة (=) بالجانب الأيمن
والتي تلي العلامة باليسر

٤٧٧. تُعرف قيمة المجهول مما له من العلاقة مع الكميات

المعلومة

تمرين خطي

أجب ما استطعت شفافاً

- (١) كم يجب ان تجمع الى ٢٥ لكي تصير ٤٠ ؟
 (٢) ما هو العدد الذي تجمعه الى ٢٧ ليصبح ٤٨ ؟
 (٣) اي عدد يطرح من ٤٥٠ فيبقى ٣٠٠ ؟
 (٤) مجموع عددين ٢٧ واحدهما اكثر من الثاني ب ٨ فماها ؟
 (٥) اي عدد يطرح منه ٢ فيبقى ٧٠ ؟
 (٦) اذا قسمت ٢٠٠ الى قسمين وكان الاول ٨٠ فكم يكون الآخر ؟

- (٧) حاصل عددين ٦٠٠ واحدهما ٢٥ فما الثاني ؟
 (٨) الفرق بين عددين ١٥ والصغير ٤٥ فما الآخر ؟
 (٩) الفرق بين عددين ٢٧ والاكبر ٧٧ فما الاصغر ؟
 (١٠) حاصل ثلاثة اعداد ٩٠٠ واثنان منها ٤ و ١٥ فما هو الثالث ؟

- (١١) المنسوم ٤٨٤ والخارج ٢٢ والباقي ٤ فما المنسوم عليه ؟
 (١٢) اذا كانت م تتكرر ٢٥ مرة في ١٢٥٠ فما قيمتها ؟
 (١٣) كم قيمة ل اذا كانت $١٧ = ٦٣٩ - م$ ؟

جد قيمة م في ما يأتي :

- (١٤) $٢٠ = ١٩ + م$ (١٥) $٤١ = م + ١٢$
 (١٦) $٢٠ = ١٥ - م$ (١٧) $٢١ = م - ٨١$

$$100 = 47 - x \quad (19) \quad 30 = x - 40 \quad (18)$$

$$84 + x = 184 \quad (21) \quad 100 + x = 220 \quad (20)$$

$$190 = x - 12 \quad (22) \quad 98 = x - 14 \quad (23)$$

$$48 = x - 8 \quad (25) \quad 18 = x - 2 \quad (24)$$

$$0 = x - 112 \quad (27) \quad 90 = x - 9 \quad (26)$$

$$x = \frac{2}{21} \quad (29) \quad 9 = \frac{2}{7} \quad (28)$$

$$47 = \frac{11}{2} \quad (31) \quad x = \frac{01}{2} \quad (30)$$

$$10 = x - 40 \quad (33) \quad 9 + 10 = 7 + x \quad (32)$$

$$107 = 17 + x - 9 \quad (35) \quad 70 = 10 + x - 4 \quad (34)$$

$$210 = x - [11 + 19] \quad (37) \quad 75 = x - [12 - 19] \quad (36)$$

$$120 = x - [9 + 12 \times 2] \quad (39) \quad 0 = \frac{2}{17} \quad (38)$$

$$\frac{100}{2} = \frac{2}{17} \quad (40)$$

٤٧٨ . الاعمال الاخيرة امثلة يرى منها كيف تعرف قيمة

المجهول من علاقتهم مع الكميات المعلومة ونحن عادة نستعمل الاحرف
الاخيرة كـ و ل و م لتكون مجاهيل والطريقة التي نعرف بها قيمة المجهول
نُعرف "بجمل المعادلة"

٤٧٩ . وتدعى قيمة الحرف التي نجدها "جذر" المعادلة .
وهي لو عُرِّضَ بها عن المجهول صيرت المعادلة مساوية ففي هذه المعادلة

$$٥ + ١٢ = ٤٠ - ٢$$

قيمة المجهول لئلا نلنا لو عوَّضنا عن اللام باربعة في المعادلة

تصبح :

$$٤ \times ٢ - ٤٠ = ١٢ + ٤ \times ٥$$

$$٢٢ = ٢٢$$

٤٨٠ . عند ما نحل معادلات نستعمل هذه الأوليات الأربع
والأولى حنيفة لا تحتاج الى برهان :

(١) اذا جمعت كميات متساوية الى كميات متساوية فالنتائج
متساوية .

(٢) اذا طرحت كميات متساوية من كميات متساوية فالباقي
متساوية .

(٣) اذا ضربت كميات متساوية في كميات متساوية فالحواصل
متساوية .

(٤) اذا قسمت كميات متساوية على كميات متساوية فالخارج
متساوية .

٤٨١ . فاذا لو جمعت كميات متساوية الى جانبي المعادلة او
طرحتها منها او ضربتها بها او قسمتها عليها يبقى جانبها متساويين .

$$٦٠ = ١٢ \quad \text{فلو كانت}$$

$$١٠ + ٦٠ = ١٠ + ١٢ \quad \text{كانت}$$

$$١٥ - ٦٠ = ١٥ - ١٢ \text{ كانت}$$

$$٦٠ \times ٥ = ١٢ \times ٥ \text{ "}$$

$$٦ + ٦٠ = ٦ + ١٢ \text{ "}$$

وعليه نجد قيمة ل في ما يأتي:

$$٦٠ = ١٢ \text{ (١)}$$

اقسم كلا الجانبين على ١٢ (الاولية ٤)

$$٥ = ل \text{ الجواب}$$

$$٢ \frac{١}{٥} = \frac{ل}{٥} \text{ (٢)}$$

اضرب جانبي المعادلة في ٥ (الاولية ٢)

$$١١ = ل$$

$$١٠ - ٤٥ + ١١٥ = ل٥ - ل٤ + ل٧ \text{ (٢)}$$

اولاً اصحح كلا الجانبين اي ضم حدودهما

$$١٥٠ = ل٦$$

ثانياً اقس على ٦ (الاولية ٤)

$$٢٥ = ل$$

$$١٠٠٠٠٠ م٢ - ٤٠ = ١٢ + م٥ \text{ (٤)}$$

اولاً اجمع م٢ الى الجانبين

$$١٠٠٠٠٠٠ م٢ + م٢ - ٤٠ = ١٢ + م٢ + م٥ \text{ (٢)}$$

ثانياً اطرح ١٢ من الجانبين

$$٢٧ + ١٢ - ١٢ = ٤٠ - ١٢ \dots (٢)$$

$$٢٨ = ٢٧$$

$$\therefore ٤ = ٢$$

٤٨٢. لو تأملنا ملياً في الاسطر المرقومة (١) و(٢) و(٣) في العمل الاخير لعلنا انهُ يمكن ان ننقل اي حدٍ من جانب الى جانب بشرط ان نغير علامته ويعرف هذا النقل بالمقابلة. فاذاً عندما نحل معادلة عليك ان تتبع هذا النسق:

اولاً: قابل اي انقل كل الكميات المجهولة الى الجانب الايمن والكميات المعلومة الى الايسر

ثانياً: اصح اي ضم حدود كل جانب

ثالثاً: اقسم الجانب الايسر اي مجموع الكميات المعلومة على مجموع المسميات المجهولة

ملاحظة: اياك ان تنسى تغيير علامة الحد حينما تنقله بالمقابلة من جانب الى جانب.

تمرين خطي

أجب ما استطعت شفاهاً

جد قيمة المجهول في المعادلات الآتية:

$$(١) ٨٠ - ل = ٥ \quad (٢) ٦ م = ٧٢$$

$$(٣) ١٢ ن = ١٦٩ \quad (٤) ٧ ف = ٤٩$$

$$(٥) ١١ ل = ٥٥ \quad (٦) ١٠ م = ٩٥$$

$$١٧ = ٢٠٤ (٨) \quad م١٢ = ٨٤ (٧)$$

$$٨ = ١٠٤ (١٠) \quad م١٢ = ٥٢ (٩)$$

$$٥ = \frac{٢}{١١} (١٢) \quad ١١ = \frac{٧}{٢} (١١)$$

$$٦ = \frac{٢}{١٥} (١٤) \quad ١٢ = \frac{٢}{٩} (١٤)$$

$$٥ = \frac{٢٥}{٧} (١٦) \quad ٢ = \frac{١٥}{٢} (١٥)$$

$$١١ = \frac{٤٤}{٧} (١٨) \quad ٤ = \frac{٩٢}{٢} (١٧)$$

$$١١ = \frac{١٢١}{٢} (٢٠) \quad ١٥ = \frac{١٢٥}{٧} (١٩)$$

$$٢٠ = ١٠ - م٦ (٢٢) \quad ١٧ = ٤ - م٧ (٢١)$$

$$١٢ = ٦ + ك٢ (٢٤) \quad ١٩ = ١ - ك٥ (٢٣)$$

$$٢٢ = ١٥ + ي٢ (٢٦) \quad ٢٤ + ي٧ = ٢٤ (٢٥)$$

$$٢٢ - ١٨ = ي٧ (٢٨) = ٤ + ٢٧ = ٩ - ي٥ (٢٧)$$

$$ك٢ - ٢٦ = ٢٩ - ك٨ (٢٩)$$

$$ك١٢ - ١٩ = ك٥ - ١٢ (٣٠)$$

$$ك٢ - ١٦٥ = ك٨ (٣٢) \quad ٤ + ك٢ = ٢ - ك٤ (٣١)$$

$$ك٤ - ٢٣ = ٩ - ك٨ (٣٤) \quad ٩١ = ك٧ (٣٣)$$

$$٢٧ + ك = ١١ + ك٧ (٣٦) \quad ٢ - ك٤ = ٢ + ك٢ (٣٥)$$

$$٤٦ + ك٤ = ٤٩ + ك٥ (٣٨) \quad ك٧ = ٦ + ك (٣٧)$$

$$ك٢ - ٧٨ = ٢٢ + ك٢ (٣٩)$$

$$ك١٤ - ٨٠ = ك٨ - ٢٦ (٤٠)$$

$$١٦ - ك١٢ = ك٤ + ٨ (٤١)$$

- (٤٢) $٤٦ + ٤٤ = ٢١ + ٤٤$
- (٤٣) $١٠ = ١٩ - ٩ + ٤٤$ $١٠ = ٢ + ٥ ك$ $١٥ - ك$
- (٤٥) $٨ - ٧ ك = ٨ + ٢ ك$ $١٢ + ك = ٤ + ٢ ك$ (٤٦)
- (٤٧) $٢ + ٦ ك = ٢٠ + ٢ ك$ (٤٨) $٢٦ + ٤ ك = ١٨ - ٦ ك$
- (٤٩) $٢٤ + ٢ ك = ١٢ - ٨ ك$
- (٥٠) $١٠ + ٩ ك = ١٢ ك - ٢٠$ (٥١) $١٨ - ٦ ك = ٠$
- (٥٢) $٠ = ٥٦ - ٨ ك$ (٥٣) $٠ = ٢٤ - ٢ ك$
- (٥٤) $٢٤ - ٦ ك = ٠$ (٥٥) $٢٥ + ٢ ك = ٨ ك$
- (٥٦) $١ - ٤ ك = ٢ ك - ١٠٠$ (٥٧) $٢٦ - ٥ ك = ١٠٠ - ك$
- (٥٨) $٦٦ - ١٥ ك = ٩ ك$ (٥٩) $١٠ - ٨ ك = ١$
- (٦٠) $٢٢ = ١١ - ٨ ك$ (٦١) $٢٢ - ٩٩ ك = ٢ ك$
- (٦٢) $٨ = ٢ + \frac{١}{٢} ك$ (٦٣) $٤ = ٦ - \frac{١}{٢} ك$
- (٦٤) $٨ = ٢ + \frac{١}{٢} ك$ (٦٥) $١٢ = ٢ - \frac{١}{٢} ك$
- (٦٦) $٤٠ = ٢٠ + \frac{١}{٢} ك$ (٦٧) $٢٢ = ١٨ + \frac{١}{٢} ك$
- (٦٨) $٩ = ك + \frac{١}{٢} ك$ (٦٩) $٧ = ك + \frac{١}{٢} ك$
- (٧٠) $٩ = \frac{١}{٢} ك + \frac{١}{٢} ك$ (٧١) $٧ = \frac{١}{٢} ك + \frac{١}{٢} ك$
- (٧٢) $١٠ = \frac{١}{٢} ك + \frac{١}{٢} ك$ (٧٣) $١٢ = \frac{١}{٢} ك - ك$

٤٨٣ . الامثلة الآتية تظهر جلياً كيفية حل الاعمال الحسابية
 بالمعادلات. ولاجل الحصول على المهارة والسرعة يجب الانتباه للتصاغ
 الآتي بها:

ب ادرس السؤال باعنتناه تام لكي تفهمه جيداً وتعلم ما المطلوب تماماً

ت اجعل الحرف ك اوى يمثل الكمية المجهولة المطلوب وجداها

ث مثل كل عبارة بالرمز المساوي لها ولا تنس ما المراد به

ج ضع الرموز بشكل معادلة وحلها كما تعلمت سابقاً

(١) ما العدد الذي تضيفه الى ٥ اضعافه ليكون المجموع ٢٩٠٠

لتكن ك العدد المطلوب

فاذا $٥ ك =$ خمسة اضعاف العدد . والعدد مع خمسة اضعافه

يكون $ك + ٥ ك$

ولكن العدد مع خمسة اضعافه يساوي ٢٠٠

$$\therefore ك + ٥ ك = ٢٠٠$$

$$٦ ك = ٢٠٠$$

$$ك = ١٥٠ \text{ وهو الجواب}$$

(٢) مجموع ثلاثة اعداد ٨٤ والثاني ثلاثة اضعاف الاول والثالث

$\frac{1}{2}$ الاول والثاني فما هي الاعداد ؟

لتكن ك العدد الاول . فاذا الثاني ٢ ك والثالث $\frac{٢ ك + ك}{٢}$ او ٢ ك

$$\therefore ك + ٢ ك + ٢ ك = ٨٤$$

$$٦ ك = ٨٤$$

$$ك = ١٤ \text{ و } ٢ ك = ٢٨ \text{ و } ٢ ك = ٢٨ \text{ الجواب}$$

(٣) اقس ٧٢ فرنكاً بين اديب وبطرس وكامل بحيث ينال

بطرس ٢ فرنكات اكثر من اديب وكامل ٢ اضعاف بطرس

لتكن ك حصة ادب . فإذا ك + ٢ حصة بطرس و (ك + ٢) حصة كامل

$$\therefore ك + (ك + ٢) + ٢ = ٧٢$$

$$\therefore ك = ١٢$$

وعليه تكون حصة ادب ١٢ فرنكاً وحصة بطرس ١٥ وحصة كامل ٤٥

(٤) ١٢٨٠ غرشاً مؤتة من مجديات وبشالك وعددها ١٦٠

قطعة فإذا كان المجدي ٢٢ غرشاً وبشالك ٢ غروش فكم عدد كل منها؟

لتكن ك عدد المجديات . فإذا (١٦٠ - ك) عدد البشالك

وعليه تكون قيمة ك مجديات ٢٢ ك غرشاً و (١٦٠ - ك) بشالك

$$٢(١٦٠ - ك) + ٢٢ ك = ١٢٨٠$$

$$\therefore ٢٢ ك + (١٦٠ - ك) = ١٢٨٠$$

$$\therefore ك = ٤٠ \text{ عدد المجديات}$$

$$\text{و } ١٦٠ - ك = ١٢٠ \text{ عدد البشالك}$$

تمرين كتابي

(١) ثمن مد الحنطة ١٥ غرشاً أكثر من مد الشعير وثمن مد

الحنطة ومد الشعير ٤٥ غرشاً فما هو ثمن المد من كلٍ منها؟

(٢) مجموع عدد بين ٢٢٠ وفرقها ٨٦ فالعددان؟

(٣) اقم ٦٠ كلة بين جورج وفواد بحيث تكون حصة جورج

$$\frac{١}{٤} \text{ حصة فواد}$$

- (٤) عدد زيد عليه ثمنه فيبلغ ٧٢٩٠ فما هو ؟
- (٥) عدنان مجموعها ٦٤٠٠ و ٢ اضعاف الأكبر تساوي ٥ اضعاف الأصغر فما هما العددان ؟
- (٦) اذا ضاعفت عدداً وجمعت اليه ٢٠ بلغ ٢٨٤ فما هو العدد ؟
- (٧) اي عدد اذا اضفت اليه ٢٢٠ يكون المجموع ٥ اضعاف العدد الاصلي ؟
- (٨) اذا اضفت ٢ الى ضعفي عدد ما وضربت المجموع في ٦ يكون الحاصل ٦١٨ فما هو العدد ؟
- (٩) عدنان احدها ثلاثة اضعاف الآخر واذا طرحت الاصغر من ٤ والاكبر من ٥٤ يكون الباقيان متساويين فما هما العددان ؟
- (١٠) اقسام ٤٦ الى قسمين حتى يكون مجموع $\frac{1}{4}$ الاول و $\frac{1}{2}$ الثاني مساوياً ١٠
- (١١) الفرق بين عددين ٨ واذا جمعت ٢ الى الأكبر يكون المجموع ٢ اضعاف الاصغر فما هما العددان ؟
- (١٢) تاجر باع $\frac{1}{2}$ و $\frac{1}{4}$ و $\frac{1}{6}$ قطعة جوخ وبقي منها ٣٠ متراً فكم كان طولها ؟
- (١٣) رجل مشى ١٠ اميال وسافر مسافة في النظار وركب ضعفي المسافة في عربة . فاذا كانت سفرته ٧٠ ميلاً فكم ميلاً قطع في النظار ؟
- (١٤) مجموع عددين ٢٩٠ والفرق بينهما ٤٠ فما هما العددان ؟

- (١٥) ثروة رجلين ٢٨٧٠ ليرة وواحدة ضعف الآخر فكم ثروة كلٍ منهما؟
- (١٦) دراهم وديع ٢ اضعاف دراهم فواد . واذا اعطى فواداً ١٩ غرشاً بقي معه ضعفه فكم تكون دراهم كلٍ منهما؟
- (١٧) ابي عدد اذا جمعت ثلثه الى ثلاثة اربعة كان المجموع ٢٣٤
- (١٨) الفرق بين $\frac{1}{2}$ كرم رجل وربعه ٢٠ فدانا فكم فدانا في الكرم؟

- (١٩) امول وفائق اقتسما كمية من الليمون فاخذ اميل ٤ ليمونات اكثر من الثلث وفائق واحدة اقل من النصف فاذا كانت حصة اميل اكثر من حصة فائق ب ٢ فكم اخذ كلٍ منهما؟
- (٢٠) اذا جمعت ٢٨٨ الى عدد ما كان المجموع ثلاثة اضعاف زيادة العدد على ١٢ فما هو العدد؟

- (٢١) بعد ان دفعت $\frac{1}{7}$ حساني ثم خمسة بقي علي ٢٠٠٠ غرش فكم كان الحساب؟

- (٢٢) جماعة من الرجال والنساء والاولاد عددها ٧٩٨ شراً فاذا كان عدد الرجال ٤ اضعاف عدد الاولاد وعدد النساء ضعف عدد الاولاد فكم يكون عدد كل فريق؟

(٢٣) جد ٢٣ اعداد متتابعة مجموعها ٤٢٠

- (٢٤) رجل يصرف $\frac{1}{2}$ دخله على الاكل والنوم و $\frac{1}{4}$ على الملابس و $\frac{1}{4}$ على الاحسان ويبقى معه ٢١٨٠ غرشاً فكم دخله؟

(٢٥) النفل بين عدد بن ٢٠ ومجموعهما ٥ مرات فضلها فما العددان؟

(٢٦) اقسّم ١٥٢٠ ليرة بين فريد وحنّا وسليم حتى يكون مع حنا

١٠٠ ليرة أكثر من فريد ومع سليم ٢٧٠ ليرة أكثر من فريد

(٢٧) فريد وحنّا وسليم قسموا بينهم مبلغاً من الدراهم . فبلغت

حصة فريد وحنّا ٢٠ ليرة وحصة فريد وسليم ٢٠ وحصة حنا مع سليم ٤٠

فكم كانت حصة كلٍ منهم؟

(٢٨) مجموع عدد بن ٥٧٦٠ والفرق بينها $\frac{1}{2}$ العدد الأكبر

فما العددان؟

(٢٩) سيدة اشترت ٢٢ برداً من الحرير و ٣٠ برداً من الكتان

ب ١٤٠٠ غرش وكان ثمن برد الحرير ٥ اضعاف ثمن برد الكتان

فكم كان سعر البرد من كل نوع؟

(٣٠) ثمن بيت وجنيئة ٨٥٠٠ ليرة و ٥ اضعاف ثمن البيت

بساوي ١٢ ضعف ثمن الجنيئة فما هو ثمن كلٍ من البيت والجنيئة؟

(٣١) دراهم فؤاد تساوي دراهم نجيب ولكن لو كان مع فؤاد

١٠ ليرات أكثر مما معه الآن ومع نجيب ٨ ليرات أقل لكان مع فؤاد

٢ اضعاف ما مع نجيب فكم يكون مع كلٍ منها؟

(٣٢) اقسّم ١٠٠ افرنك بين ٢ اشخاص حتى تكون حصة الثالث

أقل من حصة الثاني بواحد وحصة الثاني أقل من حصة الأول ب ١٠

(٣٣) ثمن عربة وحصان وماكنة ٩٢٠ ريال . و ثمن الحصان ٥

اضعاف ثمن الماكنة و ثمن العربة ضعف ثمن الحصان فما هو ثمن كلٍ منها؟

(٣٤) اقسّم ١٧٦ الى قسمين حتى يكون الأول $\frac{1}{6}$ الثاني

(٢٥) قطعنا ارض تساويان ٢٢٠٠٠٠٠ فرنك فاذا كان $\frac{1}{4} + \frac{1}{2}$ ثمن الاولى قدر $\frac{1}{10}$ ثمن الثانية فكم يكون ثمن كل منها ؟

(٢٦) ما العدد الذي تجعبه الى صورة ومخرج الكسر $\frac{٢٢}{٤٠}$ ليصير $\frac{1}{2}$ ؟

(٢٧) رجل عمره ٢٧ سنة وعمر ابني ٢ سنين فبعد كم سنة يكون عمر الابن $\frac{1}{4}$ عمر الاب ؟

(٢٨) اب قال لابني عمرك الآن $\frac{1}{2}$ عمري ومنذ خمس سنوات كان $\frac{1}{4}$ عمري فاهو عمر كل منها ؟

(٢٩) مال وزع على ٢ اشخاص فكانت حصة الاول ٢ اضعاف حصة الثاني وحصة الثاني ضعفي حصة الثالث . فاذا اخذ الاول ١٠٠ ليرة اكثر من الثالث فكم اصاب الواحد منهم ؟

(٤٠) رجل استاجر خادماً لسنة باجرة قدرها ١٠ ليرة وبدلة ثياب ولكنه ترك العمل في نهاية ٧ اشهر واخذ ٢٢٠٧ ليرة وبدلة الثياب فكم كان ثمن البدلة ؟

اسئلة ذات مجهولين

(١) ثمن ٥ احصنة و ٢ بقرات ٢٢٦ ليرة و ثمن ١٥ حصاناً و ٧ بقرات ٩٨٤ ليرة فكم ثمن كل منها ؟

ثمن ٥ احصنة و ٢ بقرات = ٢٢٦ ليرة (١)

١٥ حصاناً و ٧ " = ٩٨٤ (٢)

اضرب المعادلة (١) في ٢ فيحصل

ثمن ١٥ حصاناً و ٩ بقرات = ١٠٠٨ (٢)

اطرح (٢) من (٢) فيحصل

ثمن ٢ بقرة = ٢٤ ليرة

∴ " " بقرة = ١٢

ضع هذه القيمة (عوض) في (١) فيكون

ثمن ٥ احصنة و ٢ بقرات (البقرة ب ١٢ ليرة) = ٢٢٦

٢٠٠ = " " " ∴

٦٠ = " " احصان ∴

وهاك حلّ العمل السابق بالاحرف الجبرية والمعادلات

لتفرض ك ثمن الحصان و ي ثمن البقرة . فيحصل

٥ ك + ٢ ي = ٢٢٦ (١)

١٥ ك + ٧ ي = ٩٨٤ (٢)

اضرب (١) في ٢

١٥ ك + ٤ ي = ٤٥٢ (٢)

١٥ ك + ٧ ي = ٩٨٤ (٢)

اطرح
٢٤ = ٢ ي

ي = ١٢ عوض عن ي قيمتها في (١) واخيراً

يحصل لك ك = ٦٠

فيكون اذاً ثمن الحصان (ك) ٦٠ ليرة والبقرة (ي) ١٢

فندرى ما تعلم اننا انضرب (١) في ٢ ليصبح مسي ك متساوياً في

المعادلين أي ه اثم نطرح الحذف ك ونخلص منها وهذه الطريقة نسي
 "طريقة الحذف". هنا حذفنا ك

(٢) ما قيمة ك وى في ما يأتي :

$$٨ ك + ٢ ى = ٢ (١)$$

$$١٢ ك + ٦ ى = ٢ (٢)$$

الانسب في هذه الحالة حذف ى ولذلك قسم (٢) على ٢

$$٢ ك + ٢ ى = ١$$

$$١ ك + ١ ى = ١/٢$$

$$٢ ك = ١/٢ - ١ ى$$

ك = $1/4 - 1/2 ى$ وبعد التعويض عن ك بقيتها

$$٢ = ٢ + ١/٢ \times ٨ ى - ٤ ى$$

$$٢ = ٢ - ١ ى$$

تربن كتابي

جد قيمة ك وى في ما يأتي :

$$(١) ٥ ك + ٤ ى = ٥٨ \quad (٢) ٤ ك + ٩ ى = ٦٩$$

$$٢ ك + ٧ ى = ٦٧ \quad ٤ ك + ٩ ى = ٢٥٧$$

$$(٣) ١٧ ك + ٢٠ ى = ٥٩ \quad (٤) ١٥ ك + ١٥ ى = ٥٣$$

$$١٩ ك + ٢٨ ى = ٧٧ \quad ٢ ك + ٣ ى = ٢٧$$

$$(٥) ٥ ك + ٧ ى = ٤٢ \quad (٦) ٢ ك + ٤ ى = ١٠$$

$$١١ ك + ٩ ى = ٦٩ \quad ٤ ك + ٩ ى = ٩$$

$$\begin{array}{ll}
 ٢٩ = ٧ + ٤ ك (٨) & ١٢ = ٢ + ٤ ك (٧) \\
 ١١ = ٢ + ٤ ك & ١٤ = ٢ + ٤ ك \\
 ١٠ = ٢ + ٤ ك (١٠) & ١٧ = ٦ + ٤ ك (٩) \\
 ٥٢ = ٨ + ٤ ك & ١٦ = ٥ + ٤ ك \\
 ٤١ = ٥ + ٤ ك (١٢) & ٢٩ = ٧ + ١٥ ك (١١) \\
 ٦٧ = ٢١ + ٤ ك & ٢٩ = ١٥ + ٤ ك \\
 ١٥ = ٤ + \frac{٤ + ٤ ك}{٢} (١٤) & \frac{٤}{٢} = \frac{٤}{٢} + \frac{٤ ك}{٢} (١٢) \\
 ٦ = ٤ + \frac{٤ - ٤ ك}{٥} & \frac{٧}{٦} = \frac{٤}{٢} + \frac{٤ ك}{٢} \\
 ١\frac{٢}{٧} = \frac{٤}{٥} + \frac{٤ ك}{٧} (١٦) & ١٦ = ٤ + \frac{٢}{٢} (١٥) \\
 ٤\frac{٢}{٢} = \frac{٤}{٢} + ٤ ك & ١٤ = \frac{٤}{٢} + ٤ ك \\
 ١٦ = ٤ + ٤ ك (١٨) & ١٨ = ٤ + ٤ ك (١٧) \\
 ٤ = ٢ - ٤ ك & ٢ = ٤ - ٤ ك \\
 ١٦ = ٤ + \frac{٤ ك}{٤} (٢٠) & ١٢ = ٤ + \frac{٤ ك}{٢} (١٩) \\
 ٢٢ = \frac{٤}{٢} + ٤ ك & ٢٥ = ٤ + ٤ ك
 \end{array}$$

(٢١) ثمن ١٥ اوقية شاي و ١٧ اوقية بن ١٤١ فرنكا و ثمن ٢٥ اوقية شاي و ١٢ اوقية بن ١٨٩ فما هو ثمن الاوقية من كل نوع ؟
 لنفرض ك ثمن اوقية الشاي و ي ثمن اوقية البن
 فاذاً $١٥ ك + ١٧ ي = ١٤١ \dots (١)$
 $٢٥ ك + ١٢ ي = ١٨٩ \dots (٢)$

اضرب (١) ب ٥ و (٢) ب ٢ فيحصل

$$٧٠٥ = ٨٥ + ٢٢٠$$

$$٥٦٧ = ٢٦ + ٥٤١$$

$$١٢٨ = ٤٦ + ٨٢$$

٢ = ٢٠ ثمن اوقية البن

وبالتعويض نجد ك = ٦ ثمن اوقية الشاي

(٢٢) ما الكسر الذي يصير $\frac{١}{٥}$ اذا جمعت ١ الى كل من

صورتها ومخرجها و $\frac{١}{٥}$ اذا طرح ٢ من كل من الصورة والمخرج ؟

افرض ك صورة الكسر وى مخرجه

$$\text{فاذا } \frac{٢}{٢} - \frac{٢-ك}{٢-وى} = \frac{٤}{٥} = \frac{١+ك}{١+وى}$$

وبعد حل المعادلتين نجد ك = ٧ وى = ٩ فيكون الكسر $\frac{٧}{٩}$

(٢٣) ما عددان مجموعهما ٩٤ والفرق بينهما ٥٥ ؟

افرض ك العدد الأكبر وى الاصغر

$$\text{فاذا ك + وى = ٨٤ وك - وى = ٥٥}$$

وبعد الحل نجد ك = ٦٩ وى = ١٤

(٢٤) مجموع عددين ٨٢ والفرق بينهما ٢٧ . فما العددان ؟

(٢٥) جد عددين ٢ اضعاف الاكبر يزيد عن ضعفى الاصغر

١٠ وضعنا الاكبر مع ٢ اضعاف الاصغر ٢٤

(٢٦) $\frac{١}{١٩}$ من مجموع عددين ٤ والفرق بينهما ٢٠ فما هما العددان ؟

(٢٧) اذا اعطى فريد ٢٥ ليرة لسليم يصير ما معها متساوياً

ولكن اذا اعطى سليم فريداً ٢٢ ليرة يصير ما مع فريد ضعفى ما مع

سليم فكم ليرة مع كل منهما ؟

(٢٨) نصف مجموع عددين ٢٠ و ٢ اضعاف الفرق بينهما ١٨
فما هما العددان ؟

(٢٩) ثمن ١٢ حصاناً و ٤ ابقرة ٧٦٠٠٠ فرنك و ثمن ٥ احصنة
و ٣ بقرات ٢٦٠٠٠ فكم ثمن الحصان والبقرة ؟

(٣٠) ثمن ٦ احصنة و ٧ بقرات ٣٠٠٠٠ فرنك و ١٢ ابقرة و ١١
حصاناً ٥٥٢٣٠ فكم ثمن كل منها ؟

(٣١) ما عددان اذا جمعت الاول الى ٤ اضعاف الثاني يكون
المجموع ٢٩ . واذا جمعت الثاني الى ٦ اضعاف الاول تبع ٢٦ ؟

(٣٢) عددان يزيد احدهما عن ٤ ابقدرا ما ينقص الثاني عنها
و $\frac{1}{2}$ الفرق بينهما ٤ فما العددان ؟

(٣٣) ثمن ٨ اثفاحة و ٩ ليمونات ٤٢ غرشاً و ثمن ٣ اثفاحة و ٢٤
ليمونة ٩٦ غرشاً فما ثمن اثفاحة والليمونة ؟

(٣٤) صف عدده ٨٠ تلميذاً مقسوم الى قسمين فاذا كان $\frac{1}{10}$
الاول يزيد عن $\frac{1}{10}$ الثاني ٧ فكم تلميذاً في كل قسم ؟

(٣٥) فريد قال لسليم "اعطني ٢٨ غرشاً من دراهمك فيصير
معي مضاعف ما معك" فقال له "سلم اعطني ٢٨ غرشاً فيصير معي
قدر ما معك" فكم كان مع كل منهما ؟

(٣٦) ثمن ٢٠ حمامة و ٤ ادجاجة ٢٨٠ فرنكاً و ثمن ١٠ حمامات
و ١ ادجاجة ١٦٨ فرنكاً فكم ثمن الحمامة والادجاجة ؟

(٣٧) ما عددان مجموعهما ٨٤ او نسبة احدهما الى الاخر ٦:٨ ؟

- (٢٨) ما عددان نسبة احدهما الى الآخر كنسبة ٢:٣ ولكن اذا طرحت ٤ من كلٍ منهما تصير النسبة ٢:١ ؟
- (٢٩) رجل اشترى عددًا من الليمون كل ٢ ب ٣ غروش وتفاحا كل ٤ ب ٥ غروش ثم باع الجميع كل واحدة بفروشين فرج ٦٠ غرشاً فكم اشترى من كل نوع ؟
- (٤٠) كيس فيه طابايات بيضاء وسوداء . نصف عدد البيضاء يساوي $\frac{1}{3}$ السوداء وضعف الطابايات جميعها يزيد ٤ عن ٣ اضعاف السوداء فكم طاباة في الكيس ؟
- (٤١) اذا جمعت واحداً الى مخرج الكسر يصير $\frac{1}{2}$ واذا جمعت ٢ الى الصورة يصير $\frac{1}{3}$ فما هو الكسر ؟
- (٤٢) اجرة ١٠ رجال و ٨ اولاد ٤٤٦ ريالاً . فاذا كانت اجرة ٤ رجال ٦٨ ريالاً أكثر من اجرة ٦ اولاد فكم تكون اجرة الرجل والولد ؟
- (٤٣) رجل عنده حصانان وسرج قيمته ٣٠٠٠ ريال . اذا وضع السرج على الحصان الاول تصير قيمته ضعف الثاني ولكن اذا وضع على الثاني يفتي ثلثه اقل من الاول ب ٦٠٠٠ ريال فما ثمن كل حصان ؟
- (٤٤) فرقتان كانت نسبتها قبل المعركة ٦:٥ فمضرت الاولى ٤٠٠٠ اجندي والثانية ٦٠٠٠ فاصبحت النسبة ٣:٢ فكم كان في كل منهما ؟
- (٤٥) ولد قال لآخر " اعطني ٥ من كلك فوصير معي قدر ما معك " فاجابه الآخر " اعطني ١٠ من كلك فوصير معي ضعفا ما معك " فكم كلة كان مع كلٍ منهما ؟

امتحانات متفرقة

٤٨٤ . قطار يسير ٢٤ كيلو متراً في ٨. الساعة فكم معدل سيره في الساعة وكم في الثانية ؟

٨. ساعة يسير ٢٤ كيلو متراً

$$٨ \times ٢٤ = (٨ + ١) \times ? = ٣٠$$

٣٦٠٠ ثانية يسير ٣٠٠٠٠ متر

$$٨ \frac{١}{٣} = ٣٦٠٠ + ٣٠٠٠٠ = ?$$

(٢) قطار سرعته ٨٠ كيلو متراً في الساعة ينتهي له ٦ دقائق

لمسافر من محطة الى اخرى فما المسافة بين المحطتين ؟

في ساعة او ٦٠ دقيقة يقطع ٨٠ كيلو متراً

$$٨٠ \times \frac{٦}{٦٠} = ٨ = \text{وهو الجواب}$$

(٣) قطاران ب و ع مسافران الى جهة واحدة بسرعة ٧٥ و ٦٠

كيلو متراً على التوالي (١) كم يكون البعد بينها بعد مضي ٦ ساعات ؟

(ب) اذا كانا مسافرين الى جهتين متعاكستين متى يلتقيان اذا كانت

المسافة بينها ٥٤٠ كيلو متراً ؟ كم يكون البعد بينها بعد مضي ١٢ ساعة ؟

(١) ب يسبق ع ٧٥ - ٦٠ او ١٥ كيلو متراً في الساعة. ففي ٦

ساعات يبرح ٦ × ١٥ او ٩٠ كيلو متراً. فتكون المسافة بينها ٩٠

(ب) في هذه الحالة يقترب القطاران بعضهما من بعض بمعدل ٦٠ + ٧٥

او ١٣٥ كيلو متراً في الساعة فيقطعان المسافة ٥٤٠ كيلو متراً في

٥٤٠ + ١٣٥ = ٤ ساعات

بعد ان يلتقيا يتبعان الواحد عن الآخر بمعدل ١٢٥ كيلومتراً
في الساعة وعليو تكون المسافة بينها $12 \times 120 = 1440$ كيلومتراً

تمرين كتابي

(١) قطار يقطع ١٢٠ كيلو متراً في ساعتين و٥ دقائق. فكم هو
معدل سيره في الساعة ؟

(٢) سنة ١٨٦٩ وجدوا ان سرعة الكهرباء ٧٢٠٠ ميل في $\frac{1}{2}$
الثانية فكم معدل سرعتها في الثانية ؟ وكم يلزم من الوقت لتدور حول
الارض اذا كان محيطها ٢٥٠٠٠ ميل ؟

(٣) الاشارة التلغرافية تسير في خط طوله ٢٨٠٠ ميل في ٨١٦.
من الثانية فكم يكون المعدل في الثانية ؟

(٤) اذا استخدمنا معدل سرعة الكهرباء كما في (٢) فكم يلزمها
من الوقت لتصل الى القمر اذا كان معدل بعك عن الارض ٢٤٠٠٠٠
ميل ؟ لتصل الى الشمس اذا كان معدل بعدها عن الارض ٢٣٠٠٠٠٠٠
ميل ؟

(٥) اذا سمعت إطلاق بندقية تبعد $\frac{1}{4}$ اميل بعد $\frac{5}{8}$ ثوانٍ من
روية النور فكم تكون سرعة الصوت في الثانية ؟

(٦) بين بواسطة جواب (٥) كم تكون مسافة مدرعة في البحر
اذا كنت تسمع إطلاق المدافع بعد رؤية النور ب ٤٨ ثوانٍ

(٧) كم معدل سير رجل في الساعة اذا كان يقطع شارعاً طوله

٤٧٣ متراً في ٦ دقائق ؟

(٨) ما هو طول جسر نقطة بـ ٥٠ ثوانٍ إذا كنت راكباً

بسرعة ١٦ ميلاً في الساعة ؟

(٩) حجر على نهر الجليد يسير ٤٤' متراً في ٢٤٠ يوماً فكم

معدل سيره في اليوم ؟

(١٠) ما معدل سرعة قطار طولها ٦٠٠ متراً إذا كان يعبر

نقطة معلومة في ٥ ثوانٍ ؟

(١١) قطار طولها ٤٥ متراً يسير ٦٠ كيلومتراً في الساعة ففي

كم من الوقت يعبر عمود تليفراف ؟

(١٢) معدل سرعة الصوت ١١٦٥ قدماً في الثانية ففي كم من

الوقت يقطع المسافة بين الأرض والقمر ؟ بين الأرض والشمس ؟ انظر

عمل (٤)

(١٣) النور يسير ١٨٦٠٠٠ ميل في الثانية ففي كم من الوقت

يصل إلينا من الشمس ؟

(١٤) انبوب يصب ١٧ متراً مكعباً من الماء في $\frac{1}{4}$ الساعة فما

معدل جريه في اليوم ؟

(١٥) محيط الأرض عند خط الاستواء ٢٤٩٠٠ ميل فما معدل

سرعة الانسان إذا كانت الأرض تتم دورتها اليومية في ٢٤ ساعة و ٥٦

دقيقة ؟

(١٦) قطار طولها ٣٠٠ متر يسير ٤ امتار في الثانية ففي كم من

الوقت يعبر بنائة طولها ٤٠٠ متر ؟

- (١٧) قطار ب طول ١٦٠ متراً وآخر ١٤٠ متراً
يسيران في جهة واحدة على خطوط متوازية. ب يسير ٦ امتار في الثانية
وت ٤٥ امتار في كم من الوقت يعبر الواحد على الآخر؟
- (١٨) اذا سار القطاران في (١٧) في وجهتين متعاكستين ففي
كم من الوقت يعبر الواحد الآخر؟
- (١٩) المسافة بين عمودي تلغراف ١٢٠ متراً وقد لاحظ احد
المسافرين ان القطار يقطعها في ٤٨ ثوانٍ فكم تكون سرعته؟
- (٢٠) كلب طاردارنياً على بعد ٢٠٠ متر فاذا كان يسير
امتار في الثانية والارنب ٧ امتار في كم من الوقت يسلكها؟
- (٢١) قطار اذا قطع ٢٠ كيلومتراً في الساعة يلزمه ٢٠ دقيقة
زيادة عما لو قطع ٢٦ كيلومتراً لينقطع مسافة معلومة. فكم طول المسافة؟
- (٢٢) قطار طوله ٩٠ متراً وسرعته ٥٠ كيلومتراً في الساعة
يصفر قبلاً يصل الى النفق ب $2\frac{1}{2}$ ثانية وآخر شاحنة تخرج من النفق
بعد ذلك ب $2\frac{1}{2}$ ثانية فكم يكون طول النفق؟
- (٢٣) فرقنا من العسكر تسيران في جهتين مختلفتين فاذا
كان طول الاولى ١٠٠٠ متر وسرعته ٦ كيلومترات في الساعة والثانية
١٤٠٠ وسرعته $5\frac{1}{2}$ في كم من الوقت تعبر الواحدة الاخرى تماماً؟
- (٢٤) اذا سارت الفرقان في العمل السابق في ذات الجهة ففي
كم من الوقت تعبر الواحدة الاخرى؟

السباق والساعات

٤٨٥. في سباق ٢٠٠ يرد فريد يسبق سليماً ٢٠ برداً. وفي
٢٥٠ برداً سليم يسبق حبيباً ١٠ بردات فكم برداً يسبق فريد حبيباً في
١٠٠ برد؟

بما ان فريد يسبق سليماً ٢٠ برداً في ٢٠٠ برد. فاذا فريد يركض
٢٠٠ برد بينما سليم يركض ٢٠٠ - ٢٠ اي ١٨٠ برداً وكذلك سليم
يركض ٢٥٠ برداً بينما حبيب يركض ٢٥٠ - ١٠ او ٢٤٠ برداً

فريد	سليم	حبيب
٢٠٠ برد	١٨٠ برد	

٢٤٠ " ٢٥٠ برد

$$٢٤٠ \times \frac{١٨٠}{٢٥٠} = ? \quad ١٨٠ \quad ٢٠٠$$

$$٨٦٤ = ٢٤٠ \times \frac{١٨٠}{٢٥٠} \times \frac{١٠٠}{٢٠٠} = ? \quad ١٠٠$$

$$\therefore ١٠٠ - ٨٦٤ = ١٢٦ \text{ برد وهو الجواب}$$

ملاحظة : في اعمال كنه سليم حلقة الاتصال بين فريد
وحبيب سليم يركض ٢٥٠ برداً بينما حبيب يركض ٢٤٠. اذا ركض
سليم ١٨٠ برداً فكم برداً يركض حبيب؟ $٢٤٠ \times \frac{١٨٠}{٢٥٠}$ والآن نقول
فريد يركض ٢٠٠ بينما سليم يركض $\frac{١٦٤}{٥}$ برد
(٢) مجري يحدف ١٢ كيلو متراً في ٤٥ دقيقة في الماء الساكن

وكيلومترين في ٥ دقائق مع مجرى النهر ففي كم من الوقت ينقطع ١٠ كيلومترات معاكساً مجرى النهر ؟

الطريقة الاولى : المجري يحدف في الماء الهادي في

٤٥ دقيقة ١٢ كيلومتراً

$$\frac{4}{10} - \frac{12}{45} = ? \quad " \quad ١$$

مع مجرى النهر يحدف في

٥ دقائق ٢ كيلومتر

$$\frac{7}{10} \text{ او } \frac{2}{5} - ? \quad " \quad ١$$

∴ تكون سرعة المجرى في الدقيقة $\frac{2}{10} - \frac{4}{10} - \frac{7}{10}$

∴ تكون سرعته عكس المجرى في الدقيقة $\frac{2}{10} - \frac{2}{10} - \frac{4}{10}$

والآن يسير $\frac{2}{10}$ كيلومتر في ١ دقيقة

$$١٠ \quad " \quad ١٠ - ? - \frac{2}{10} = ٧٠ \text{ دقيقة}$$

الطريقة الثانية : في الماء الساكن يحدف في

٤٥ دقيقة ١٢ كيلومتراً

$$١٦ = ١٢ \times \frac{70}{45} = ? \quad " \quad ٦٠$$

ومع المجرى في ٥ " ٢

$$٢٤ = ٢ \times 70 - ? \quad " \quad ٦٠ \quad "$$

فتكون سرعة المجرى ٢٤ - ١٦ او ٨ كيلومترات في الساعة

ومعدل سير الرجل عكس المجرى ١٦ - ٨ او ٨ في الساعة

يحدف ٨ كيلومتر في ١ الساعة

$$١٠ \quad " \quad ١ - ? - \frac{1}{8} = ١ \frac{1}{4} \text{ ساعة}$$

تمرين كتابي

- (١) شكري بسبق توفيقاً ٥ بردات في سباق ١٠٠ برد وتوفيق بسبق جرجي ٤ بردات . فكم برداً بسبق شكري جرجي ؟
- (٢) بنى سباق ١٠٠ متر مغايل بسبق شكري بس ٤ امتار . وشكري بسبق جرجي من بنى فكم بسبق مغايل جرجي في ٢٠٠ متر ؟
- (٣) في سباق ميل فريد بسبق سليماً ٨٠ برداً وسليم بسبق جرجي ٨٠ برداً فكم بسبق فريد جرجي ؟
- (٤) في سباق كيلومتر جورج بسبق بشيماً ٥٠ متراً وبهيج بسبق عارفاً ٨٠ متراً فكم بسبق جورج عارفاً في ١٢٠٠ متر ؟
- (٥) في سباق ميل فريد بسبق حسناً ٤٠ برداً وسبق سعيداً ٨٠ برداً فمن بسبق حسن ام سعيد وكم برداً ؟
- (٦) جورج يجل ٢٠ عمل حساب بينما اميل يجل ٢١ وجورج يجل ٤٥ عملاً بينما سامي يجل ٢٢ . فمن هو اسرع اميل ام سامي وبكم ؟
- (٧) نسابق عبد الكريم وصادق على دراجات في سباق ٢١ مهلاً . فاذا كانت دراجة عبد الكريم تدور ٢٤١٠ دورات في الساعة ومحيط دولابها ١٦٨ قيراطاً . ودراجة صادق تدور ٢٥٢٠ دورة ومحيط دولابها ١٦٢ قيراطاً فمن بسبق وبكم ؟
- (٨) شكري برقص ١٦٠٠ متر في ٤ دقائق و٢٢ ثانية وسليم برقص ذات المسافة في ٤ دقائق و٤٠ ثانية فمن بسبق وبكم ؟

- (٩) سليم يتقدم شكري ٥٠ متراً . فإذا كان شكري يركض ١١ متراً كلما ركض سليم ٩ فكم يركض قبل ان يصل اليو شكري ؟
- (١٠) في سباق ١٠٠ يرد مغايل يعطي شكري ١٠ يردات وجرحي ١٥ يردا فكم يجب ان يعطي شكري جرحي في سباق ٢٠٠ يرد ؟
- (١١) اي وقت بين الساعة ٤ و ٥ يكون عنقبا الساعة (١) منطبقين بعضها على بعض ؟ (٢) بينها زاوية قائمة (الفرق بينها ١٥ دقيقة) ؟ (٣) متعاكسين او على استقامة واحدة (الفرق بينها ٣٠ دقيقة) ؟

في اعمال كهذه يجب ان نلاحظ ان وجه الساعة منقسم الى ٦٠ قسماً متساوياً ندعوها "مسافات الدقائق" . وفي كل ساعة او كل دورة كاملة يسير عقرب الدقائق ٦٠ قسماً بينما عقرب الساعات يسير ٥ منها فقط فإذا عقرب الدقائق يسبق عقرب الساعات ب ٦٠ - ٥ او ٥٥ الحل : (١) الساعة ٤ يكون عقرب الساعات امام عقرب الدقائق ٢٠ قسماً . فإذا يجب ان يسبق الاخير الاول ٢٠ قسماً وهو يسبقه

٥٥ قسماً في ٦٠ دقيقة

$$٢٠ \quad " \quad ? \quad - \quad ٦٠ \times \frac{٢}{٥} - ٢١ \frac{١}{١١}$$

الجواب : يكون العنقبان منطبقين الساعة ٤ و ١١ $\frac{١}{١١}$ دقيقة (٢) ولكي يكون الفرق بينها اقسماً فعقرب الدقائق يجب ان يسبق عقرب الساعات ٢٠ - ١٥ اي ٥ اقسام او ٢٠ + ١٥ اي ٣٥ قسماً . وهو يسبقه

٥٥ قسماً في ٦٠ دقيقة

$$٥\%_{11} - ٦٠ \times \frac{٢٥}{٥٥} = ? \quad " \quad ٥$$

أيضاً ٥٥ " " ٦٠ دقيقة

$$٢٨\frac{٢}{11} = ٦٠ \times \frac{٢٥}{٥٥} = ? \quad " \quad ٢٥$$

فيكون احدهما عمودياً على الآخر الساعة ٤ و $٥\%_{11}$ دقيقة او $٢٨\frac{٢}{11}$

دقيقة

(٢) لكي يكونا متعاكسين يجب ان يسبق عقرب الدقائق عقرب

الساعات (٢٠+٢٠) قسماً او ٥٠ قسماً وهو يسبقه :

٥٥ قسماً في ٦٠ دقيقة

$$٥٤\frac{7}{11} = ٦٠ \times \frac{٥٥}{٥٥} = ? \quad " \quad " \quad ٥٠$$

الجواب : الساعة ٤ و $٥٤\frac{7}{11}$ دقيقة

جدّ الاوقات التي يكون فيها عقربا الساعة (١) منطبقين (٢)

بينهما زاوية قائمة (٢) ، متعاكسين بين الساعات الآتية :

(١٢) الساعة ٢ و ٣ (١٢) الساعة ٥ و ٦

(١٤) الساعة ٨ و ٩

(١٥) متى يكون عقرب الدقائق سابقاً عقرب الساعات ٢٠

قسماً بين الساعة ٥ و ٦ ؟

الاجسام الساقطة

٤٨٦. اذا سقط جسم في الفضاء فالمسافة التي يقطعها تساوي $\frac{1}{2}g$ في مربع عدد الثواني. هنا ج تمثل قوة الجاذبية ومقدارها ٩٨١٦ قدماً او ٩٨ امتار. وتكون معادلة هذا الناموس:

المسافة = $\frac{1}{2}g \times t^2$ [ث = الوقت بالثواني]

(١) رُمي حجر في هوة فانقضى وصوله الى قاعها ١٠ ثوان فكم عمقها؟

(٢) حجر رُمي في بئر وانقضى وصوله الى قاعها ٢ ثوان فكم عمقها؟

(٣) برج ارتفاعه ٢٤٠ متراً فاذا اسقط حجر من رأسه فكم يصل الى الارض؟

(٤) طيار ارتفاعه ١٠٠٠ اقدم فوق سطح الارض رمى حجراً فكم يصل الى الارض؟

(٥) حجر رُمي من بالون فوصل الى الارض بـ ٢٠ ثانية فكم ارتفاع البالون؟

(٦) قبيلة مدفع قُذفت عمودياً وعادت الى الارض بعد ٢٠ ثانية فكم الارتفاع الذي بلغته؟

(٧) حجر رُمي في منجم وسمع صوت وصوله الى التاع بعد عشر ثوان فاذا كان الصوت يسير ١١٢٠ قدماً في الثانية فكم يكون عمق المنجم؟

(٨) اذا كان كبل يقفز الى علوه ٥ اقدام و ٦ قرار يبط فالى اي علو يقفز على سطح النهر حيث ج تساوي $\frac{1}{6}g$ على سطح الارض؟

اقتصاديات العائلة

٤٨٧. (١) لقد وجد احد العلماء ان عائلة مؤلفة من ٥ اشخاص دخلها يتراوح بين ٤٠٠ و ٨٠٠ ليرة يجب ان تصرف ٢٥٪ منها على الطعام و ٢٠٪ على الاستئجار و ١٥٪ على الوقود والنور و ١٥٪ على اللباس و ٢٥٪ على الكتب والمجلات والاسفار والاحتفاظ والضمان فكم يجب ان يصرف لكل من الفروع المشار اليها اذا كان دخل العائلة السنوي ٦٠٠ ليرة ؟

(٢) العائلة التي تعيش على مبلغ يتراوح بين ٢٠٠ و ٤٠٠ ليرة في السنة يلزمها ٢٥٪ لاجل الطعام و ٢٠٪ للاجور و ١٥٪ لاجل الوقود والنور و ٢٠٪ للملبوسات و ٢٠٪ للمعيشة "العالية" مثل الكتب والاذخار والسوكرناه. اذا كان دخل عائلة ٣٠٠ ليرة فكم يجب ان يصرف على كل نوع ؟

(٣) اذا كان دخل عائلة من ١٦٠ الى ٢٠٠ فيجب ان تصرف ٢٠٪ للطعام و ٢٠٪ للاجور و ١٥٪ للوقود والنور و ١٥٪ للثياب و ٢٠٪ للمعيشة "العالية" فاذا كان دخل العائلة ١٨٠ ليرة فكم يجب ان تصرف على كل نوع ؟

(٤) اذا كان دخل العائلة من ١٠٠ الى ١٦٠ ليرة فيجب ان يوزع هكذا: ٤٥٪ للطعام و ١٥٪ للاجور و ١٠٪ للوقود والنور و ١٠٪ للملبوسات و ٢٠٪ للتأمين والمعيشة "العالية" فاذا كان الدخل ١٤٠ ليرة فكم يجب ان يصرف لكل نوع ؟

- (٥) اذا كان الدخل اقل من ١٠٠ ليرة فيوزع هكذا: ٦٠٪ للطعام و ١٥٪ للاجور و ٥٪ للوقود و ١٠٪ لللبوسات و ١٠٪ للتأمين فكم يجب ان تصرف على كل نوع اذا كان الدخل ٧٥ ليرة؟

مسائل مثورة

- (١) قطار فيو ٢١٠ ركاب . مجموع ما في الدرجة الاولى والثالثة ٢٢٠ وما في الثانية والثالثة ٢٦٥ فكم عدد ركاب كل درجة؟
- (٢) صندوق فيو ٤٠٠ طابة من ثلاثة ألوان مجموع الطابات الزرقاء والحمراء ٢٥٨ ومجموع الزرقاء والصفراء ٢٥٦ فكم طابة فيو من كل لون؟
- (٣) فريد وسليم وجرجي معهم ١٢٧ ليرة . فاذا كان مع سليم وفريد ١١١ ليرة وسليم معه ٦٤ ليرة أكثر من جرجي فكم ليرة مع كل منهم؟
- (٤) كسران مجموعهما $\frac{2}{3}$ والفرق بينهما $\frac{1}{7}$ فما هما؟
- (٥) الفرق بين عدد بين $\frac{1}{4}$ وخارج قسمة احدهما على الآخر $\frac{2}{7}$ فما العددان؟
- (٦) كم بيتي من قطعة جوخ طولها ٥٠ متراً اذا بعت ربعها ثم خمسي الباقي؟
- (٧) امرأة اشترت ابراً الدزينة بـ ١٥ غرشاً و باعت كل ابرتين بـ ٥ غروش فكم يجب ان تبيع لترج ٥٤٥ غرشاً؟
- (٨) تاجر باع رجلاً $\frac{1}{2}$ برميل خمر والآخر $\frac{1}{4}$ منه والباقي الى

الثالث بعد ١٤٧ فرنكا فكم قبض من الاول والثاني ؟

(٩) ٤ اجراس ابتدأت تفرع معاً واستمرت نطن في منآت ٢٠ و ٢٥ و ٢٨ و ٥٠ ثانية ففي اي وقت تفرع معاً مرة اخرى ؟ جد اقل عدد من الدقائق تفرع فيه معاً

(١٠) جد اصغر عدد ينقسم على ٢ و ٣ و ٤ و ٥ و ٦ و ٧ ويكون

الباقى واحداً

(١١) دولاب عربية يدل على عدد الدورات التي يدورها فاذا

كان محطة ٦٨٥ امتار ودار ٨٧٢٠ دورة فكم المسافة التي ينقطعها ؟

(١٢) عائلة توفر ٥٣٧٢٠ فرنكا في السنة وتصرف $\frac{1}{8}$ الدخل

للطعام و $\frac{1}{8}$ للاجور و $\frac{1}{12}$ للملبوسات و $\frac{1}{10}$ للثريات فما هو دخلها ؟

(١٣) ٤ رجال اقتسموا مبلغاً من المال بينهم فاخذ الاول ٢٥

ليرة والثاني $\frac{1}{2}$ المبلغ والثالث $\frac{1}{8}$ والرابع $\frac{1}{12}$ فكم اخذ كل منهم ؟

(١٤) خياطان تذخر احدهما $\frac{1}{2}$ دخلها والاخرى ربعة فاذا

كان مجموع دخلهما ١٢٥٠ ليرة في السنة واذخرنا ٤٠٠ ليرة فكم يكون

دخل كل منهما .

(١٥) فريد وسليم يحصلان ذات المبلغ ولكن فريد يذخر $\frac{1}{3}$

دخله وسليم بصرف ٨٠٠ ليرة اكثر من فريد . فاذا بلغ الدين على

سليم بعد ٢ سنوات ٨٥٢ ليرة فكم يكون دخل كل منهما ؟

(١٦) اجرة اميل وعارف ٤٤٠٠ ليرة في السنة . فاذا كانا

يذخران ١٢١٠ ليرات وكان اميل يذخر $\frac{1}{4}$ اجرتو وعارف $\frac{1}{5}$ اجرتو

فكم تكون اجرة كل منهما ؟

(١٧) حسن باع ٦٠ برنقالة بعضها الواحدة ب ١٥ سنبياً
والباقى كل برنقالين ب ٢٥ سنبياً فكم باع من كل قسم اذا كان ما
قبضة ٨٢٥ من الفرنك ?

(١٨) رجل قاوول ان ينقل ٣٠٠٠ كأس بشرط ان يقبض ٢٠
غرشاً لكل كأس نصل سالمه وبدفع ١٦٠ ليرة عما ينكسر منها . وحينما
اكمل العمل قبض ٤٢٠ ليرة . فكم انكسر منها معة ?

(١٩) فواد وسليم يتمان عملاً في ١٠ ايام وفواد وحليم يتمانو في
١٢ يوماً وسليم وحليم يتمانو في ١٨ يوماً ففي كم من الوقت يتمم كل
واحد منهم ?

(٢٠) تهمد رجلان ان يتما عملاً بليرنين . الاول يتمم في ٥ ايام
والثاني في ٨ ولوكن بمساعدة ولد اكمله ب ٣ ايام فكيف يقسم المال بينهم ?
(٢١) دار مربعة في وسطها مرجة طول احد جوانبها ٤٤ متراً
ويحيط بالمرجة ممر بعرض واحد فاذا كانت نسبة مساحة المرجة
الى الممر ٩:١ فما هو عرض الممر ?

(٢٢) ابتاعت امرأة كهبة من البيض المئة ب ٧ فرنكات ثم
باعت النصف كل بيضة ب ١٠ سنتيمات والنصف الآخر كل ثلاث
بيضات ب ٢٠ سنبياً فرجحت ١٧٦٠ فرنكاً كم بيضة اشترت ?

(٢٣) فريد اخذ $\frac{1}{2}$ الميراث وسليم $\frac{1}{4}$ الباقي وحسن ٣٠٠٠٠
ليرة فكم كان نصيب فريد وسليم ?

(٢٤) قماش بقصره $\frac{1}{10}$ من طولو و $\frac{1}{16}$ من عرضو بعد غسلو فكم
تبتاع منه ليكون الباقي بعد الغسل ١٠٠ متر مربع ?

- (٢٥) نسبة اجور الرجل والمرأة والولد $1: \frac{2}{3}: \frac{1}{2}$ فكيف تقسم ٤٠٢٠ ليرات بين ٢٥ رجلاً و ١٢ امرأة و ١٢ ولداً ؟
- (٢٦) حمن سار بسرعة ٢٠ ميلاً في اليوم وبعد حوت تبعه حبيب بسرعة ٢٥ ميلاً في اليوم وادركه بعد مضي ٨ ايام فكم يوماً سار حمن قبل حبيب ؟
- (٢٧) ٢٥ قيراطاً مكعبة من النحاس و ٦٦ من الحديد تزن ٢٤١ اوقية ولكن ١١ من النحاس و ٢٥ من الحديد تزن ١٥٨ فكم يكون وزن القيراط المكمب من كل معدن ؟
- (٢٨) مركب اشتب على بعد ٦٠٠ ميل من الشاطئ فصار يدخله $\frac{1}{4}$ اطنان ماء كل ٢٠ دقيقة ولكن الطلبات كانت تفرغ ٧٠ طنناً في ٤ ساعات فاذا كانت ٦٠ طنناً كافية لاغراقه فكم يجب ان تكون سرعته لكي يصل الى الشاطئ حينما يتبدى بفرق ؟
- (٢٩) فئة من العمال تم عملاً في ٦٠ يوماً وفئة ثانية تمه في ١٢٠ يوماً فاذا اشتغل $\frac{1}{4}$ الاولى و $\frac{1}{6}$ الثانية كم من الوقت يلزم لانمام العمل ؟
- (٣٠) رجل اوصى ب $\frac{1}{3}$ تركته لابنه وربعها لابنته و $\frac{1}{2}$ الباقي لابن اخيه وما يفضل للمستشفى . فاذا اصاب المستشفى ٢٢٠٠٠ ليرة فكم تكون حصة كل من الآخرين ؟
- (٣١) اقسام ٩٠٠٠ ليرة بين اربعة اشخاص بحيث ينال الثاني ٢ اضعاف الاول والثالث ضعفي الثاني والرابع قدر الجميع

- (٢٢) حصن فيو ٤٠٠٠ جندي والمون تكفي ١٨ اسبوعاً. فاذا ترك الخدمة ١٠٠٠ جندي فكم اسبوعاً تكفي المون الباقيين ؟
- (٢٣) طريق تحيط قطعة ارض طولها ٢٢٠ متراً وعرضها ٢١٠ فكم متراً مربعاً في الطريق اذا كان عرضها ٦ امتار ؟
- (٢٤) ورث وديع وسليم ١٨٤٠٠ ليرة ولكن بعد ان صرف وديع $\frac{1}{2}$ حصته وسليم $\frac{1}{4}$ حصته بقي مع وديع ضعفاً ما مع سليم فكم ورث كل منهما ؟
- (٢٥) طابرة مرتنة ترتفع الى $\frac{1}{4}$ المسافة التي تسقط منها . فاذا سقطت من علو معلوم وارتفعت رابع مرة $\frac{1}{2}$ متراً فكم العلو الذي سقطت منه ؟
- (٢٦) ميزانية عائلة كما يأتي : $\frac{1}{5}$ الدخل للسكن و $\frac{1}{8}$ الباقي للطعام و $\frac{1}{2}$ الباقي للملبوس و $\frac{1}{4}$ الباقي لتعليم الاولاد و $\frac{1}{4}$ الباقي للتريات والباقي ٩٧٥ فرنكاً للتوفير فكم تكون التفتة على كل ما ذكر ؟
- (٢٧) ظل برج ٢٥٠ متراً فكم يكون علوه اذا كان ظل عمود طوله ١٠ امتار ١٤ متراً ؟
- (٢٨) برميل مملوء خمرأً أفرغ ربه ووضعه بدلاً منه ماء ثم أفرغ $\frac{1}{4}$ المزيج ووضعه بدلاً منه ماء . فاذا تكرر ذلك ٤ مرات كم يبقى من الخمر في البرميل ؟
- (٢٩) نيل الذهب النوعي ١٩٢ و النحاس ١٨٦ فكم يكون الثقل النوعي لمزيج مزج من ١١ جزءاً من الذهب وجزء واحد من النحاس ؟

(٤٠) حوض طوله ٧٢٩ امتار وعرضه ٤٩٦ فكم يكون عمقه اذا كان يسع ١٢٠٠٤٠ ليطراً ؟

(٤١) فريد باع حصاناً لسليم وسليم باعه لحبيب بربح ٥٪ واخيراً باعه حبيب بـ ١٠٧١ ربيالاً وربح ٢٠٪ فكم دفع سليم ثمن الحصان ؟

(٤٢) حوض طوله ١٧٥ متر وعرضه ٨٥ متر وعمقه ٥٨٠٠ يصب فيه انبوب ليزين في الدقيقة وانبوب آخر يفرغ منه ٤٠ اليتر في الدقيقة ففي كم من الوقت يتلىء الحوض اذا فتح الانبوبان معاً ؟

(٤٣) برميل قطره ٨٠ سنتيمتراً وارتفاعه ٢٥٠ متر فكم ليتر زيت وكم كيلو كراماً يسع اذا كان ثقل الزيت النوعي ٠٠٦٨ ؟

(٤٤) مركب يسير شرقاً بسرعة ١٧ ميلاً في الساعة فكم يكون فرق الوقت في كل صباح اذا كانت الدرجة ٦٨ ميلاً ؟

(٤٥) رجل مقطوع عينه ٧٥٠ كراماً خبزاً في اليوم . فكم مساحة الارض التي تكفي طول السنة اذا كان صافي ١١٢ كيلو كرام قمح ٩٢ كيلو كرام طحين و٥٠ كيلو كرامات طحين نعطي ٦٥٠ كيلو كرامات خبز و٧٢٥ كيلو كرامات قمح نستخرج من ٤٠ متراً مربعاً ؟

(٤٦) رجل باع عربة بـ ١٨٠ ليرة فخرس ١٠٪ فبكم يجب ان يبيها ليربح ١٠٪ ؟

(٤٧) مركب سافر الساعة ٢ في ظ. يوم الاثنين بسرعة ٨ ١/٢ اميال في الساعة وفي نصف الليل تبعه زورق بخاري بسرعة ٥ اميالاً في

الساعة في أي وقت يرى الواحد الآخر إذا فرضنا أن المسافة بينهما
اللازمة لذلك ٦ أميال ؟

(٤٨) كم يجب أن يسعر تاجر بضاعته حتى إذا حسم ١٥٪
يظل رابحاً ١٥٪ ؟

(٤٩) شركة الغاز تدير ٢٦٠٠ قنديل مدة ١٤٤٠ ساعة فكم
ليترًا من الفحم الحجري يلزم لذلك إذا كان القنديل يستهلك ٢٠ الليتر
غاز في الساعة وكل ١٨٠٥٤٨ متر غاز مكعب تستقطر من ١٠٠ الليتر
من الفحم الحجري ؟

(٥٠) تاجر باع ٪ بضاعته ب ٪ ثمن البضاعة الكامل فهل
خسر أم ربح وكم كان ذلك في المئة ؟

(٥١) رجل باع ٥٠ كتاباً ب ٦٠ غرشاً الكتاب الواحد فرج
في ٢٠ منها ١٠٠٪ وخسر في الباقي ١٤٢٪ فكم كان الثمن الأصلي
لكل كتاب ؟

(٥٢) إذا كان ثمن مد القمح ٥٥ غرشاً والسمرة ٢٪ فكم
مدًا تشتري ب ٤٥١٠ ليرات ؟

(٥٣) ما المبلغ الذي تضعه في البنك الأهلي ٣ سنوات بفائدة
٥٪ ليصير ٦٠٤٢٤٤ (فائدة مركبة)

(٥٤) تاجر في بيروت ارسل ٢٢٤٦٤ ريالاً إلى عميل في
الشام ليشتري له حنطة من حوران فكم مدًا يشتري إذا كان سعر
المد ١٨ ريالاً والسمرة ٤٪ ؟

(٥٥) تلميذ يذهب إلى فراشه الساعة ٩ مساءً وينهض الساعة

٦ ½ صباحاً ويستعد ½ ساعة قبل الظهر وساعة بعد الظهر وساعتين في المساء ويحضر خمسة صفوف كل منها ٤٥ دقيقة فكم جزءاً في المئة من اليوم يصرف في الفراش والاستعداد والصفوف ؟

(٥٦) جوهرى في بيروت اشترى مجوهرات من سويسرا بـ ٤٠٠٠ ليرة وسوكرها بمبلغ ٢٥٠٠ ليرة بمعدل ٤٪ ودفع جمركاً ١٢٪ فكم يجب ان يبيعها ليربح ٤٥٪ ؟

(٥٧) اذا بيعت بضاعة بـ ٩١٠ ليرات تروح ٤٠٪ فبكم يجب ان تباعها لتربح ٢٥٪ ؟

(٥٨) تاجر اشترى بضاعة من اوربا بـ ٢٠٠٠ ليرة وسوكرها بـ ١٠٠٠٠ ليرة بمعدل ٢٪ ودفع رسم جمرك ١٥٪ فكم يجب ان يبيعها ليربح ٣٠٪ ؟

(٥٩) تاجر اشترى آلات كاتبة وكانت قيمة الآلة الاسمية ٢٥ ليرة وحسم له ٤٠٪ فكم يكون ربحه في المئة اذا باعها العميل بـ ٢٤ ليرة وكانت سمسرة ١٢٥٪ ؟

(٦٠) احد الاغنياء ارسل ١٢٨١٢٥٠ ليرة الى عميله في مصر ليشتري لها بها اطيناناً فكم فداناً يشتري اذا كان سعر الفدان ٢٢٥٠ ليرة والسمسرة ٣٥٪ ؟

(٦١) شركة ارسلت ٦٢١٨٠ ليرة الى عميلها في الاسكندرية ليشتري لها بها فطناناً فكم طنناً يشتري اذا كان سعر الطن ٦٧٥٠ ليرة والسمسرة ٤٪ ؟

(٦٢) اذا افرغت ١/١٠ برميل خمر وملأته ماء وافرغت ١/١٠

المزيج وملائمة ماء وهلم جرا حتى تفعل ذلك . ١٠ امرات فكم مقدار المخمر الباقى فيه ؟

(٦٣) ثمن ٩١ كيلوزيت ١٢٥٠ فرنكا فاثمن برميل يسع ٢٢٨ ليترًا اذا كان وزن ليتر الزيت ٩٢٥ كرامًا ؟

(٦٤) برميل بزن ٢٧٨٧ كيلو واذا ملائمة زيتًا كان وزنه ١٥٤٢٤ كيلو . فكم ليترًا فيه اذا كان ثقل الزيت النوعي $\frac{11}{12}$ ؟

(٦٥) اذا حمد الماء زاد حجمه $\frac{1}{4}$ حجمه الاصلى . فكم يصير حجم ٤٢٥ لترات ماء اذا جمعت ؟ جد ثقل دسيمتر مكعب من الجليد

(٦٦) وعاء مملوء ماء بزن ٩٦٨ كيلو ولكن اذا كان مملوءًا سائلًا ثقله النوعي ٩١٠ فانه بزن ٩٢٦٦ كيلو فكم يكون حجمه ؟ وكم يكون وزنه فارغًا ؟

(٦٧) قطعة صوف طولها ٦٥ مترًا وعرضها ١١٢ مترًا تستخدم لحياكتها ١٤٧٥ كيلو من الخيطان فكم يلزم لحياكة قطعة طولها ٤١ وعرضها ١٢٤ متر ؟

(٦٨) عملة بمخفرون حوضًا طولها ٤٠٥ امتار وعرضها ٢ وعماها ٢٠٥ في ١٥ يومًا اذا اشتغلوا ١٠ ساعات يوميًا . ففي كم من الوقت بمخفرون حوضًا يسع ٢٧٠٠٠ ليتر اذا اشتغلوا ٨ ساعات يوميًا ؟

(٦٩) اذا احرق ١٠٠٠ كيلو حطب سندان حصل منها ٢ كيلو رماد . وكل ١٥ كيلو رماد تخرج ا كيلو كربونات البوتاس فكم كيلو من كربونات البوتاس نستخرج من ٢٥٤٠٠ كيلو حطب ؟

(٧٠) اقسام ١٩١ الى ٢ اقسام بنسبة $\frac{1}{2}$ و $\frac{1}{4}$ و $\frac{1}{8}$

- (٧١) اقم ٧٨٠ ايرة بين حسن ونجيب بنسبة $\frac{1}{4} : \frac{1}{4}$
- (٧٢) رجل قسم ٤ ليرات و ١٨ شلينا بين ١٨٠ واداً فاذا اعطى الابنة شلينا واحداً والصبي $\frac{1}{2}$ شلين فكم يكون عدد البنات وعدد الصبيان ؟
- (٧٣) ٥ رجال بينون حائطاً الا ١٥٦ متراً منه و ٧ رجال بينونه الا ٥٠ متراً منه في ذات الوقت فكم يكون طول الحائط ؟
- (٧٤) حوض طوله ٩ اقدام وعرضه ٥ وعمقه قدمان يصب فيه انبوب ٧٥٦ قيراطاً مكعباً في الدقيقة وفي اسفله انبوب بفرغه في ٣ ساعات . فاذا كان الحوض ملاً وفتح الانبوبان معاً فكم يمضي من الوقت قبل ان يفرغ الحوض ؟
- (٧٥) انبوب يملأ حوضاً في ١٢ دقيقة وآخر في ٢٠ دقيقة وفي الحوض بالوعة تفرغ ١٥ جرة في الدقيقة . فاذا فتح الانبوبان والبالوعة معاً امتلأ الحوض بساعتين فكم جرة بسع ؟
- (٧٦) انبوب يملأ حوضاً في ١٢ دقيقة ولكن اذا فتحت البالوعة في اسفله طول الوقت لامتلا في ١٨ دقيقة . فاذا فتح الانبوب وحده مدة ١٠ دقائق ثم فتحت البالوعة بعد ذلك كم دقيقة يلزم ليمتلئ الحوض ؟
- (٧٧) حوض تفرغه بالوعة ب ٢٦ دقيقة واخرى ب ٤٠ فاذا كان نصف الحوض ملاً نأ ماء وفتحت البالوعتان فقط معاً مدة ٥ دقائق ثم صب في الحوض انبوب وقيمت البالوعتان مفتوحتين فامتلاً الحوض في ٢٠ دقيقة ففي كم من الوقت يملأ الانبوب الحوض ؟
- (٧٨) حوض ماء ملاً حنفية ب ٣٠ دقيقة واخرى ب ٣٦

دقيقة فاذا فتحنا معاً مدة من الزمن بحيث كانت الاولى نصب $\frac{1}{6}$ كيتها
والثانية $\frac{1}{10}$ كيتها. ثم فتحنا فتحاً تاماً وامتلاً الحوض بعد ذلك ب $\frac{1}{2}$ ١٢
دقيقة فكم كانت المدة الاولى؟

(٧٩) هاجم عدو اول اربعة حصون فارسل اليوكل من
الثلاثة الباقين قدر ما فيه من الجنود فاضطر ان يترك ويهاجم
الثاني فارسل اليوكل من الثلاثة قدر ما فيه من الجنود فتحول عنه
وهاجم الثالث ثم الرابع فارسلت الحصون الباقية فنجت كما فعلت اولاً
فتركها ورحل عنها ولم يقتل جندي منها وعندئذ وجد ان عدد
العساكر اصبح متساوياً في الاربعة الحصون فكم كان في كل منها اولاً؟
(اعطِ اقل عدد)

ملحق

اوراق الامتحان

$$? = \frac{(6\frac{1}{2} \times 12\frac{1}{19}) + 2\frac{1}{2} \times 2\%}{(2\% \times \frac{1}{9}) + 4\frac{1}{2} \times 2\%} \quad (1)$$

(٢) دولارا بدوره ٢٥ دورة ليرفع دلواً من بئر عمقها ٦٢ ٢٣٥

قدماً فكم طول قطره؟

(٣) طول حقل ٧٨٠ متراً وعرضه ٤٥٥ فكم طول أكبر خط

يتمسها تماماً بدون باقى؟

(٤) انيس ويدر وسامي يشمون عملاً في ٢٠ يوماً، انيس يتممه

- في ٦٠ يوماً وبدر في ٤٠ ففي كم من الوقت يتسمة سمي ؟
 (٥) خليل باع $\frac{1}{28}$ من غنمه لجزار و $\frac{1}{12}$ من الباقي الى آخر
 وبقي عنده ٢٥٠ رأساً فكم كان عنده أولاً ؟
 (٦) صار عدد سكان مدينة في خلال خمس سنوات
 ٢٤٦٠٠٠ نسمة فاذا كانت الزيادة ٢٢٪ فكم كان العدد أولاً ؟
 (٧) ما هو المعدل اذا كانت ٦٠٠ ليرة تضاعف في ١٥
 سنة ؟ (فائدة بسيطة)

- (٨) اربعة شركاء ومجاً ٢٢٧٠ ليرة وكانت حصصهم كنسبة
 $\frac{1}{17} : \frac{1}{20} : \frac{1}{22}$ فكم كانت حصة كلٍ منهم ؟
 (٩) كم يلزم من الليرات الانكليزية او الافرنسية لدفع دين
 قدره ١٤٠ ليرة عثمانية اذا كانت الليرة الانكليزية ١٢٦٧٥ والعمانية
 ١٢٤٥٠ والافرنسية ١٠٨٧٥ ؟
 (١٠) $2 = \frac{1000000}{1000000} \quad ? = \frac{1000000}{1000000}$

$$? = \frac{\frac{1}{4} \times \frac{11}{28} - \frac{1}{7} \times \frac{15}{42}}{\frac{1}{26} \times \frac{17}{7} - \frac{1}{12} \times \frac{19}{21}} \quad (1)$$

- (٢) ما هو اقصر خط يناس بأربعة خطوط طولها ٢٠
 متراً و ٢٥ و ٢٧ و ٢٤٥ ؟
 (٣) فواد يعمل عملاً في ٢٥ يوماً وجورج في ٢٠ وتوفيق في ٣٠
 ففي كم من الوقت يتسمة الثلاثة معاً ؟

- (٤) غلة حقلين ٥١٠٦٨ مد^٢ قمح فاذا كانت غلة الأول $\frac{1}{4}$ غلة الثاني فكم تكون غلة كل منهما ؟
- (٥) قارب بخاري سرعته ١٢ ميلاً في الساعة ويسير مع مجرى النهر $\frac{1}{2}$ ميلاً في $\frac{1}{5}$ ساعات ففي كم من الوقت يصعد ١٠٥ أميال ضد المجرى ؟
- (٦) ما هو الاصل الذي يبلغ ٢٦٢٠٠٠ فرنك في $\frac{1}{2}$ سنة على معدل ٦٪ (فائدة بسيطة)
- (٧) عميل استلم ٢٢٢٨٠٠ غرش ليشتري بها حبراً فكم يشتري اذا كان ثمن الكيلو ٢٢٠ غرشاً والمسمرة ٤٪ ؟
- (٨) ٢٥ رجلاً يتسبون عملاً في ١٢ يوماً اذا اشتغلوا ٨ ساعات كل يوم ففي كم من الوقت يتم ٢٠ رجلاً نصف العمل اذا اشتغلوا ٧ ساعات في اليوم ؟
- (٩) ما هو الاصل الذي تزيد فائدته المركبة على فائدته البسيطة ٢٢٠٢٢ فرنكاً في ٢ سنوات على معدل ٦٪ ؟
- شرفي : رجل يريد ان يدفع ديناً قدره ٢٧٠٠ ليرة عثمانية بليرات انكليزية وفرنسية فكم يلزمه من كل جنس ليكون عدد الليرات ٢٧٠٠ تماماً اذا كانت الانكليزية بـ ١٢٦ والعمانية ١٢٥ والفرنسية ١٠٩ ؟

- (١) جد الاصل الذي يبلغ ٩٥٢٨٠ ريالاً في ٢ سنين على معدل ٦٪ (فائدة مركبة)

- (٢) ادب وفريد ووديع اقتسموا ٢٨٨٠٠ ليرة بحيث كلما اخذ ادب ٢ يأخذ فريد ٥ وكلما اخذ فريد ٧ يأخذ وديع ٨ فكم كانت حصة كلٍّ منهم؟
- (٣) رجل يملك $\frac{1}{4}$ من مركب فباع $\frac{1}{6}$ من حصته بـ ١٥٢٥٠ ليرة فكم كان ثمن المركب؟
- (٤) رجل باع عنباً الرطل بـ ٢٠ بارة واشترى كمية من القمح فبقي معه ٥ غروش. فاذا باع رطل العنب بـ ٢٩ بارة بينى معه ١١٧٥ غرشاً فكم رطلاً باع؟
- (٥) كم مساحة طريق عرضها ٦ اذرع اذا كانت تحيط خطلاً طوله ٢٢٠ ذراعاً وعرضه ٢١٠؟
- (٦) اربعة رجال يحددون ١٥ فداناً في ٥ ايام اذا اشتغلوا ٤ ساعات في اليوم ففي كم من الوقت يحدد ٧ رجال $1\frac{1}{2}$ فداناً اذا اشتغلوا ١٢ ساعة في اليوم؟
- (٧) سمسار باع ٨٠٠٠٠ رطل صوف ثمن الرطل ٦٠ غرشاً وكان معدل السمسة $\frac{3}{2}\%$ ودفعت اجرة نقل ١٢٥ ليرة ونفقات ثرية ٥٠ ليرة فكم يكون المبلغ الصافي؟
- (٨) في كم من الوقت تنضاعف الكمية ٥٧٦٢٨٥٩٤٧ ليرة اذا كان المعدل ٤٪ والفائدة بسيطة؟ (احسن واخصر حل)
- (٩) ما الجذر المالي لـ $\frac{1}{2}\%$ ؟ (مطلوب في الجواب ٦ منازل عشرية)

- (١٠) رجلان و٧ اولاد يتمون عملاً في ١٤ يوماً بينما ٢ رجال و٨ اولاد يتمونه في ١١ يوماً ففي كم من الوقت يتم ٢ اضعاف و٨ رجال و٦ اولاد؟

$$? = \frac{1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{4}}{\frac{1}{1} - 1 + \frac{1}{10}} + \frac{\frac{2}{7} + \frac{2}{4} + \frac{1}{2}}{1\frac{1}{16} + \frac{1}{4} + \frac{2}{3}} \quad (1)$$

- (٢) محيط الدائرة $2\frac{1}{2}$ مرات قطرها فاذا كان قطر دوائر عربية ٢٨ قيراطاً فكم دورة يدور في مسافة ١٠ اميال؟
- (٣) ما هو اصغر عدد اذا قسم على ٨١ يبقى ٦٨ واذا قسم على ١١٧ يبقى ١٠٤ واذا قسم على ١٩٥ يبقى ١٨٢؟
- (٤) انيس ويوسف وكامل يتمون عملاً في ١٠ ايام فاذا كان انيس يتمه في ٢٠ يوماً ويوسف في ٤٥ ففي كم يوماً يتمه كامل؟
- (٥) اذا كانت الليرة الانكليزية = ٤٧٣ ريالاً اميركانية = ٢٥٢٢ فرنكاً فما قيمة ١٢٠ ريالاً في العملة الافرنسية؟
- (٦) في سباق ٢٠٠ متر مخايل سبق اسعد ١٠ امتار واسعد سبق خليل ٢٠ متراً فكم متراً يسبق مخايل خليلًا؟
- (٧) جد المعدل اذا كانت الكمية ٥٨٢٦٤٠٧٨٩ ليرة تضاعف في ١٨ سنة [فائدة بسيطة. احسن واخصر حل]
- (٨) تاجر ارسل الى عبيله ١٧٤٠٠٠٠ غرش ليشتري به حبراً فكم كيلو يشتري اذا كان ثمن الكيلو ٥٠ اغرشاً والسمسة ٠.٥٪؟

$$p = \overline{12^8 8129.4} \quad 2^2 p = \overline{.0.42849} \quad 2 \quad (9)$$

- (١٠) رجل باع الاسم التي يملك ومدخولها $\frac{3}{4}\%$ بمبلغ $\frac{1}{4}$ ليرة ثمن السهم الواحد واجامع بدلاً منها اسهما ربع السهم الواحد ٤ ليرات فزاد مدخوله ٥٪ فبكم اشترى السهم؟

امتحانات الجامعات الانكليزية والاميركانية

- (١) ما هي الاضلاع الاولى ؟ جد الاضلاع الاولى للمعددين ٢٨٢٦٦ و ٤٠٢٩٩ ثم جد عادتهما الاكبر ومعدودهما الاصغر

$$(2) \text{ ايسط : } 3 + \frac{\frac{1}{12} + \frac{1}{8}}{\frac{1}{2} - \frac{1}{10}} \times \frac{1}{2} \times 4 \times \frac{2}{7}$$

- (٢) حول $\frac{1}{100}$ و $\frac{1}{28}$ الى كسر عشري وحول ٤٠٢٣٥ الى

كسر دارج

- (٤) ايسط كيفية تحويل الكسر الدارج الى كسر عشري والكسر العشري الى كسر دارج

- (٥) محمول سيارة ثمن ١٠٠ شوال حنطة فاذا كان وزن الشوال فارغاً ٦ ليرات و ١١ اونساً (اوقية انكليزية) ووزن ما فيه من الحنطة ٨٥ ليرة فكم طناً يكون محمول السيارة؟

- (٦) تدفع عائلة ليرة و ٥ شلينات نفقة ٦ مصابيح غاز تثار

١٢ ساعة في ثلاثة أشهر فإذا كان ثمن الألف قدم المكعبة ٥ شلينات فكم تدفع في ثلاثة أشهر إذا انارت ٨ مصابيح ٢ ساعات يومياً وكان ثمن ألف القدم المكعبة ٢ شلينات و ٢ بنصت

(٧) دفع رجل مبلغاً معيناً من المال الى ثلاثة اشخاص ب و ت و س فإذا دفع % ما معه الى ب و % الباقي الى ت والباقي الاخير ومقداره ٢٢٥ ليرة الى س فكم يكون المبلغ الذي دفعه الى الثلاثة الاشخاص ؟

(٨) استدان رجل ١٠٠ ليرة مصرية وكان يدفع في نهاية السنة ٢٥ ليرة وفائدة المال ومعدلهما ٤ % فكم يكون مقدار الدين الباقي في نهاية السنة الثالثة وبداية الرابعة ؟

(٩) رجل وظّف نصف امواله في اسهم ثمن الواحد منها ٩٩ ليرة وفائدتها ٢ % ووظّف النصف الآخر في اسهم ثمن الواحد منها ١٢٠ ليرة وفائدتها ٤ % فاي اسهم أكثر فائدة وما مقدار المبلغ الذي وظّفه في كل منها اذا كان دخله ٤٩٠ ليرة ؟

(١٠) ضبطت ساعة يوم الجمعة الساعة ٩ مساءً وكانت تسبق ٤٥ ثانية في ١٢ ساعة فإذا تكون دلالتها يوم الاثنين الساعة ٣ بعد الظهر ؟

$$(1) \quad 26790 \times 27220 = ?$$

(٢) استخرج مطولاً قيمة ٢٧٩ . بشكل كسر دارج مستخدماً

الاسلوب الرياضي لا التواعد المتعلقة بذلك

$$(٢) \quad ? = \frac{1}{.٤٦} \quad ? \quad (\text{الى ٤ منازل})$$

(٤) وضع رجل في بنك ١١٤ ليرة انكليزية و ١١ شلينا و ٨

بنسات بفائدة ٢٪ فكم تبلغ في نهاية السنة الثانية اذا كانت الفائدة مركبة ؟

(٥)

$$+ \frac{(\frac{1}{7} + \frac{1}{7})(\frac{1}{10} + \frac{1}{7})}{(\frac{1}{4} - \frac{1}{7})(\frac{1}{7} - \frac{1}{7})} + \frac{(\frac{1}{7} + \frac{1}{7})(\frac{1}{10} + \frac{1}{7})}{(\frac{1}{4} - \frac{1}{7})(\frac{1}{7} - \frac{1}{7})}$$

$$? = \frac{(\frac{1}{7} + \frac{1}{4})(\frac{1}{10} + \frac{1}{4})}{(\frac{1}{7} - \frac{1}{4})(\frac{1}{7} - \frac{1}{4})}$$

(١) ب و ت وس يتمون عملاً في ٥ ايام اذا اشتغل ب كل الوقت و ت اليوم الاول والثاني وس اليوم الثالث والرابع والخامس ولكن ت وس يتمانه معاً في ٦ ايام والمنروض ان ت وس يشتغلان في يومين ما يشتغل ب في ٢ ايام ففي كم يوم يتمه كل من ب و ت وس ؟

(٩) باع رجل أداة ورجح ١٠٪ ثم باعها الشاري ب ٤ شلينات و ٧ بنسات ورجح ١٥٪ من الثمن الذي باعها به فكم كان ثمنها اولاً ؟

(نومرو ٦ و ٧ و ١٠ بالجبر)

الوقت ٢ ساعات . حل ١٠ مسائل أكتب جميع العمليات اللازمة وليكن الجواب بأبسط شكل

(١) ما هو ثمن ٤ احمال تبين وزنها ١٨٧٥ ليبرة و ٢٠١٢ و ٢٠٩٢ و ١٢٨٣ اذا كان ثمن الطن ١٢ ريالاً ؟

(٢) أكتب صورة سند قانوني واذكر منافعه

(٣) اشترى تاجر كمية من الدفاتر ثمن الذريرة ١٢٠ ريال وباع الدفاتر بـ ١٥ سنتاً فإذا كان ربحه بالمئة ؟

(٤) استدان الخواجه اندرسن ٧٥٠ ريالاً في ١٥ ايار ١٩٠٨ ووعده ان يدفعها في ٢ حزيران ١٩٠٩ بفائدة ٦٪ فإذا يكون المبلغ وقت الدفع ؟ (فائدة مركبة)

(٥) دون الحساب الآتي وأكتب وصولاً به : اشترى الخواجه سمث من الخواجه أدمس في ٢١ ايار ١٩٠٩ ودفع ما عليه في ١٥ حزيران ١٩٠٩ - ١٠ ليبرات زبدة ثمن الليبرة ٢٢ سنتاً ; ٦ طيب بازلاً العلبة ١٦ سنتاً ; ليبرة شاي بـ ٦٠ سنتاً ; ٢ ذريبات بيض الذريرة بـ ٣٥ سنتاً

(٦) ثمن بضاعة ٢٥٨٧٠٠ ريالاً فكم يكون ثمنها اذا حسم عليها ١٠٪ و ٥٪ و ٦٪ معاً ؟

$$(٧) \quad ? = ١٢\frac{7}{8} \times ٥٩٦٠ = ٦٤٤٤٢٥٠ + ٠.٠٠٨٦٥ = ?$$

(٨) ما الضريبة التي يدفعها تاجر اذا كان ثمن بيته ٢٩٤٥٠ ريالاً ومخزنه ٨٧٥٠ ريالاً ومعمله ٢٩٥٠٠ ريال على معدل ٢٢٥ من

الريال في الآلف ؟

(٩) ما مساحة أرض طولها ٢٢٠ قدماً وعرضها ١٢٢ قدماً ؟
الى كم حصة تقسم اذا كانت واجهة الحصة ٢٢ قدماً وعمقها (طولها)
١٢٢ قدماً ؟ مثل ذلك برسم دقيق

(١٠) تشارك ب و ت و س في تجارة و ربحوا في نهاية السنة
٤١٥ ريالاً فكم يصيب الواحد اذا كان راس مال ب ١٨٠٠ ريال
و ت ٢٥٠٠ و س ٤٠٠٠ ؟

(١١) ما الفرق بين نفقة سياح قطعة ارض مربعة طول احد
جوانبها ٢٢٠ يرداً واخرى مستديرة طول قطرها ٢٢٠ يرداً اذا
كانت نفقة اليرد الواحد ريالاً واحداً ؟

امتحان النباهة والذكاء *

التعليات: "جد اجوبة الاسئلة الآتية باسرع
ما يمكن. سوف اقول قفوا في نهاية ٥ دقائق. ربما لا نستطيعون ان
تكملوا جميع الاسئلة. اشغلوا قدر ما نستطيعون في الوقت المعين.
بعد مضي ٥ دقائق اقول لكم قفوا"

• من تجارب النباهة والذكاء التي اجرها حكومة الولايات المتحدة الاميركانية
على شبان بلادها في اثناء اعلان النفي العام وحشد العسكر. استنبطوا لها فريق من
كبار اساتذة اللسنة العقلية لتهيئز قوى الشبان واتقاء الازكياهم والنباهة والنوايع
لاعدادهم باسرع ما يمكن وبأقصر وقت للراكر العاليه في الجيش

امثلة : (ب) كم رجلاً ٥ رجال و ١٠ رجال ؟ جواب (١٥)
 (ت) اذا كنت تسير ٢ ساعات ومعدل سيرك ٤ اميال في
 الساعة فما المسافة التي نطقتها ؟ جواب (١٢)

(١) كم مدفعا ٤٠ مدفعا و ٦ مدافع ؟ جواب ()
 (٢) اذا كنت توفر ٦ ريالات في الشهر فكم ربلاً توفر
 في ٥ اشهر ؟ جواب ()

(٣) الى كم فرقة تنقسم ٢٢ رجلاً اذا كانت الفرقة الواحدة
 ٨ رجال ؟ جواب ()

(٤) مخاضيل مع ١١ سيكارة واشترى ٢ سيكارات . فكم يبقى
 معه اذا دخن ٦ سيكارات ؟ جواب ()

(٥) تقدمت فرقة ٢ اميال ثم تراجعتم ٢ اميال فكم يكون
 بعدها من المركز الذي تقدمت منه ؟ جواب ()

(٦) كم ساعة تنتضي العربّة لتسير ٤٨ ميلاً اذا كان معدل
 سيرها ٤ اميال في الساعة ؟ جواب ()

(٧) كم قلماً تشتري بـ ٤٠ سنتاً اذا كان ثمن كل قلمين ٥
 سنتات ؟ جواب ()

(٨) اجتازت فرقة ٤٠ ميلاً في ٥ ايام اذ سارت في اليوم الاول
 ٩ اميال وفي الثاني ٦ اميال وفي الثالث ١٠ وفي الرابع ١٠ فكم ميلاً
 سارت في اليوم الاخير ؟ جواب ()

(٩) اذا اشتريت رزمتي تبغ ثمن الرزمة ٨ سنتات وغلبيونا

بـ ٥٥ سنتاً فكم يجب ان يرد لك البائع اذا نقدته ريالين ؟
 جواب ()

(١٠) حفر ٨ رجال خندقاً طوله ١٦٠ قدماً في يومين فكم رجلاً يحفرونه في نصف يوم ؟
 جواب ()

(١١) اشترى رجل بقالاً بـ ٢٠٠ ريال وباعها بـ ١٠٠٠ فرج بالبغل الواحد ٢٥ ريالاً فبكم يكون قد اشتره ؟
 جواب ()

(١٢) اذا كان حجم حفرة كلس قائمة الزوايا ٦٠٠ قدم مكعب وكان عرضها ١٠ اقدام وعمتها ٥ فكم يكون طولها ؟
 جواب ()

(١٣) اشترى جندي ورق لعب بشمن $\frac{1}{8}$ خرجته وورق كتابة بـ ٤ اضعاف ذلك المبلغ وبقي معه ٦٠ سنتاً فكم كان معه اولاً ؟
 جواب ()

(١٤) اذا كان ثمن $2\frac{1}{2}$ طن تبين ٢٠ ريالاً فكم يكون ثمن $4\frac{1}{2}$ اطنان ؟
 جواب ()

(١٥) اذا كانت مونة باخرة تكفي ٦٠٠ رجل ٦ اشهر فكم شهراً تكفي ٨٠٠ رجل ؟
 جواب ()

(١٦) تسير سكة حديد ٢٠٠ يرد في ١٠ ثوانٍ فكم قدماً تسير في خمس الثانية ؟
 جواب ()

(١٧) تقطع غواصة ١٠ اميال في الساعة تحت سطح الماء و ٢٠

ميلاً على سطحه في كم من الوقت تنقطع نرعة طولها ١٠٠ ميل اذا سارت ثلاثة اخماس المسافة تحت سطح الماء
جواب ()

(١٨) اذا حفر ٢١٤ رجلاً خندقاً طولها ٤٠٦٦ برداً فكم برداً يكون قد حفر الرجل الواحد ؟ جواب ()

(١٩) جيش فيه ٢٠٠٠ خيال و ١٥٠٠٠ ماشٍ و ١٠٠٠ طوبجي فاذا زيدت اقسامه على ذات النسبة حتى بلغ ١٩٨٠٠ فكم طوبجياً يزداد عليه ؟ جواب ()

(٢٠) قدمت شركة ١٨٩٧ برميل تفاج والباقى الذي نهدت به قدمت الى ٢٨ عبراً فكانت حصة العنبر من الباقي المذكور ٤٧ برميلاً فكم برميلاً نهدت الشركة ان تقدم ؟ جواب ()

الامتحان العام او الشامل

النسب الاول : معلومات عامة : الوقت ٢٠ دقيقة

- (١) كم افة في الفنتار ؟
 (٢) كيف تجد حاصل عددين ؟ ضع خطأ جلياً تحت الجواب الصحيح في ما يلي : بالجمع . بالطرح . بالضرب . بالنسبة
 (٣) اذا كان المفروض ثمن عدد من اقلام الرصاص فكيف تجد ثمن القلم الواحد ؟ ضع خطأ جلياً تحت الجواب الصحيح في ما يلي : بالجمع . بالطرح . بالضرب . بالنسبة

(٤) أنعم النظر في العبارة : $16 = 8 + 8$ اي عدد منها يقال له الخارج ؟ _____

(٥) انعم النظر في العبارة $16 = 7 + 9$ اي عدد منها يقال له المجموع ؟ _____

(٦) اكتب $\frac{2}{10}$ بصورة كسر عشري _____

(٧) اكتب 0.25 بصورة كسر دارج (ابسط صورة) _____

(٨) كم ليبرة في الطن ؟ _____

(٩) اذا فرض قاعدة قائم الزوايا وارتفاعه فكيف تجد مساحته ؟ _____

(١٠) اكتب بصورة ارقام : خمسة وتسعين وثلاثة اجزاء من المئة _____

(١١) انعم النظر في العبارة : $16 = 8 + 8$ اي عدد منها يقال له المتصوم ؟ _____

(١٢) ماذا تساوي 75% من العدد ؟ _____

(١٣) المنروض مجموع عددين وواحد منها فكيف تجد الآخر ؟ ضع خطأ جلياً تحت لفظة الجواب الصحيح : بالجمع . بالطرح . بالضرب . بالنسبة

(١٤) أنعم النظر في الكسر $\frac{4}{10}$. يقال للعدد ٥ _____

الكسر

(١٥) اكتب $\frac{1}{10}$ بصورة كسر عشري _____

(١٦) ماذا تساوي 25% من العدد ؟ _____

- (١٧) اكتب $\frac{7}{2}\%$ بصورة كسر عشري ———
- (١٨) كم قدمًا في الميل؟ ———
- (١٩) انظر الى النسبة $4:3$. يقال للعدد ٣ ———
- (٢٠) كم كرامًا في الكيلو كرام؟ ———
- (٢١) جذ $\frac{1}{2}$ آل ٣ بردات وقدمين! ———
- (٢٢) كم درهماً في الليرة؟ ———
- (٢٣) كم يوماً في الاشهر الآتية؟ نيسان ——— تشرين الثاني ——— تموز ——— آب ———
- (٢٤) اشترى فواد ٢ سيارات فورد بـ ١٥٠٠ ريال وباعها بـ ١٢٠٠ فبكم باع السيارة؟ ———
- (٢٥) حل ٢٤ الى ثلاثة اضلاع ———
- (٢٦) كم ضلعاً للعدد الأولي؟ ———
- (٢٧) كيف نجد $\frac{1}{4}$ آل $\frac{1}{8}$ ؟ ضع خطأً جلياً تحت لنظرة
الجواب الصحيح: بالجمع. بالطرح. بالضرب. بالنسبة
- (٢٨) انعم النظر في الكسر $\frac{1}{7}$. يقال للعدد ٢ ——— الكسر
- (٢٩) اكتب $\frac{7}{4}\%$ بصورة كسر دارج ———
- (٣٠) ولد تيودور روزفلت في ٢٧ تشرين الاول سنة ١٨٥٨ وتوفي في ٦ كانون الثاني سنة ١٩١٨. كان عمره ——— سنة و ——— شهراً و ——— يوماً
- (٣١) 5×12 تعادل ٦٠ او ٦٠٠ او ٦٠٠٠ او ٦٠٠٠٠ ارم
- دائرة حول العدد الصحيح

(٢٢) اكتب $\frac{٢٧}{٢}$ % بصورة كسر دارج (ابسط شكل)

(٢٣) كم قيراطاً في المتر؟

(٢٤) كم قدماً مربعة في اليرد المربع؟

(٢٥) اكتب $\frac{١}{٨}$ بشكل اجزاء المئة

(٢٦) جد $\frac{١}{٢}$ آل ٤ لترات و ٢ دمي لترات و ٨ سنتيلترات

(٢٧) اكتب $\frac{٤}{٢}$ % بصورة كسر عشري

(٢٨) اكتب ٦٠ % بصورة كسر دارج (ابسط شكل)

(٢٩) اكتب $\frac{١}{٨}$ بصورة كسر عشري

(٤٠) اكتب ٠.٢٥ % بصورة اجزاء من المئة

(٤١) كم قيراطاً مربعاً في القدم المربعة؟

(٤٢) كم فلاناً في الميل المربع؟

(٤٣) المتروض الفرق بين عددين واصغرها فكيف تجد

الآخر؟ ضع خطاً جلياً تحت لفظة الجواب الصحيح: بالجمع .

بالطرح . بالضرب . بالنسبة

(٤٤) اذا نقلت فاصلة الكسر العشري منزلة واحدة الى اليمين

فانك ————— العدد بـ

(٤٥) ما معدل الاعداد ٤ و ٧ و ١٠؟

(٤٦) ما الجذر المالى ل ١٦؟

(٤٧) اكتب $\frac{٤}{١٠٠}$ % بصورة اجزاء المئة

- (٤٨) اكتب ٠.٧٥ بصورة اجزاء المئة —
- (٤٩) اكتب $\frac{1}{12}$ بصورة كسر عشري —
- (٥٠) نسبة ١ الى ٢ كنسبة ٢ الى —
- (٥١) $١٠٠ + ٤٨٩٦$ تعدل ٤٨٩٦ او ٤٨٩٦٦ او ٤٨٩٦٦٠
- او ٤٨٩٦٦ ارم دائرة حول الجواب الصحيح
- (٥٢) اذا كان العددان زوجيين فهل يكونان أوليين بعضهما لبعض ؟ ضع خطأ جلياً تحت لفظة الجواب الصحيح : نعم لا
- (٥٣) ما العدد الزوجي الوحيد الذي هو اولي ؟
- (٥٤) آل ١٠٠٠ كيلو كرام كم افة تساوي ؟
- (٥٥) ارم : مليونين وسبعة الاف وستة . وثمانية اجزاء من مئة جزء —
- (٥٦) ما هو مكفوه نسبة ب الى ت ؟ —
- (٥٧) قسمة الكسبة على كسر ما مثل ضربها ب —
- القسم الثاني : العمليات (الوقت ٢٠ دقيقة)
- | | | |
|----------|----------|----------|
| (١) اجمع | (٢) اطرح | (٣) اضرب |
| ٢٨٦٨٥ | ٨٠٧٥ | ٧٦٨ |
| ٦٥٧ | ٧٨٥٧٨ | ٦٠٧ |
| ٥٩٧٥ | | |
| ٩٨ | | |
| ١٠٠٠٠ | | |
| ٥٩٤ | | |
| ٦٠٠٨ | | |
- (٤) اقم
- (٧٨) ١٢٤١٨

(٥) ما مساحة مربع اذا كان طول احد جوانبه ١٠ امتار؟ —

(٦) نسبة ٢ الى ٥ كنسبة — الى ١٠٠ فاذا ٢ تساوي

— في المئة من ٥

(٧) ثمن قطعة قماش ٨٠٠ ريبالات فكم يكون ثمنها اذا كان

الحجم ٢٪؟ —

(٨) $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} =$ — (٩) اطرح $\frac{19\frac{1}{17}}$

$\frac{18\frac{1}{2}}$

(١٠) اضرب $\frac{4^{\circ} 28}{3^{\circ} 3}$ (١١) اقس $85) 343400$

(١٢) طول مستطيل ١٠ امتار وارتفاعه ٦ امتار فاذا يكون

محيطه؟ —

(١٣) ثمن قطعة قماش ٦٥٠ ريبالات فكم يكون ثمنها الصافي

اذا كان الحجم ٤٪؟ —

(١٤) ما معدل المئة اذا كانت فائدة ٣٠٠ ريال ٦

ريبالات؟ —

(١٥) اجمع $9\frac{1}{4}$ (١٦) اطرح

$8^{\circ} 00 - 64^{\circ} 1$

$27\frac{1}{8}$

$8\frac{1}{17}$

(١٧) اضرب $2 \times \frac{1}{6}$ (١٨) اقس $4) 100(24$

- (١٩) مكعب طول احد جوانبه قدمان فما هو حجمه؟
 (٢٠) ما معدل المئة اذا سلّفت ١٢ ليرة وقبضت ١٥ ليرة؟

- (٢١) نسبة ٥ الى ٤ كسبة — الى ١٠٠ فاذا ٥ تماوي
 — في المئة من ٤

(٢٢) اجمع	٥٠٨٧٥	(٢٣) اطرح	٩٧
	٩٧٥		٧٠٠٧
	٨٨		٧٦٩

- (٢٤) $7\frac{1}{2}\% \times 100 = ?$ (٢٥) اقسام ٠٢٨٤ (٠٠٤)
 (٢٦) ما محيط دائرة اذا كان قطرهما ١٠ امتار؟
 (٢٧) فائدة ١٥٠ ريالاً في شهرين بمعدل ٦٪ =
 (٢٨) مزجت خادمة دقيقاً (طحيناً) وماء بنسبة ٣ الى ١ فاذا
 وضعت ٧ ارطال و $\frac{1}{2}$ رطل دقيق فكم رطل ماء تضع؟
 (٢٩) $87 + 69 \cdot 8 + 8780 + 0.005 =$
 (٣٠) اطرَح ٨ قراربط ١ قدم ٧ بردات
 " ٢ " ٢ " ١٠
 (٣١) $12 \times 2.0\% =$ (٣٢) $8 + \frac{1}{2} =$
 (٣٣) فائدة ٦٠ ريالاً في ٣ اشهر بمعدل ٨٪ =

- (٢٤) أي جزء من المئة تكون آل ٥ من ٢٢٥؟ —
- (٢٥) إذا كان ربع قيراط على الخارطة يساوي ٨ أميال فإذا
تكون المسافة بين مدينتين بعدها على الخارطة $1\frac{1}{8}$ قيراط؟ —
- (٢٦) ٧ اونصات ٩ لبيرات (٢٧) $18\frac{1}{2} - 8'5 =$ —
- اجمع ٧ " ٨ " ٩ (٢٨) $\frac{1}{3} \times \frac{1}{4} \times \frac{1}{2} =$ —
- " ٨ " ٩
- (٢٩) إذا كانت زاويتنا مثلث 40° و 60° فإذا تكون الزاوية
الثالثة؟ —

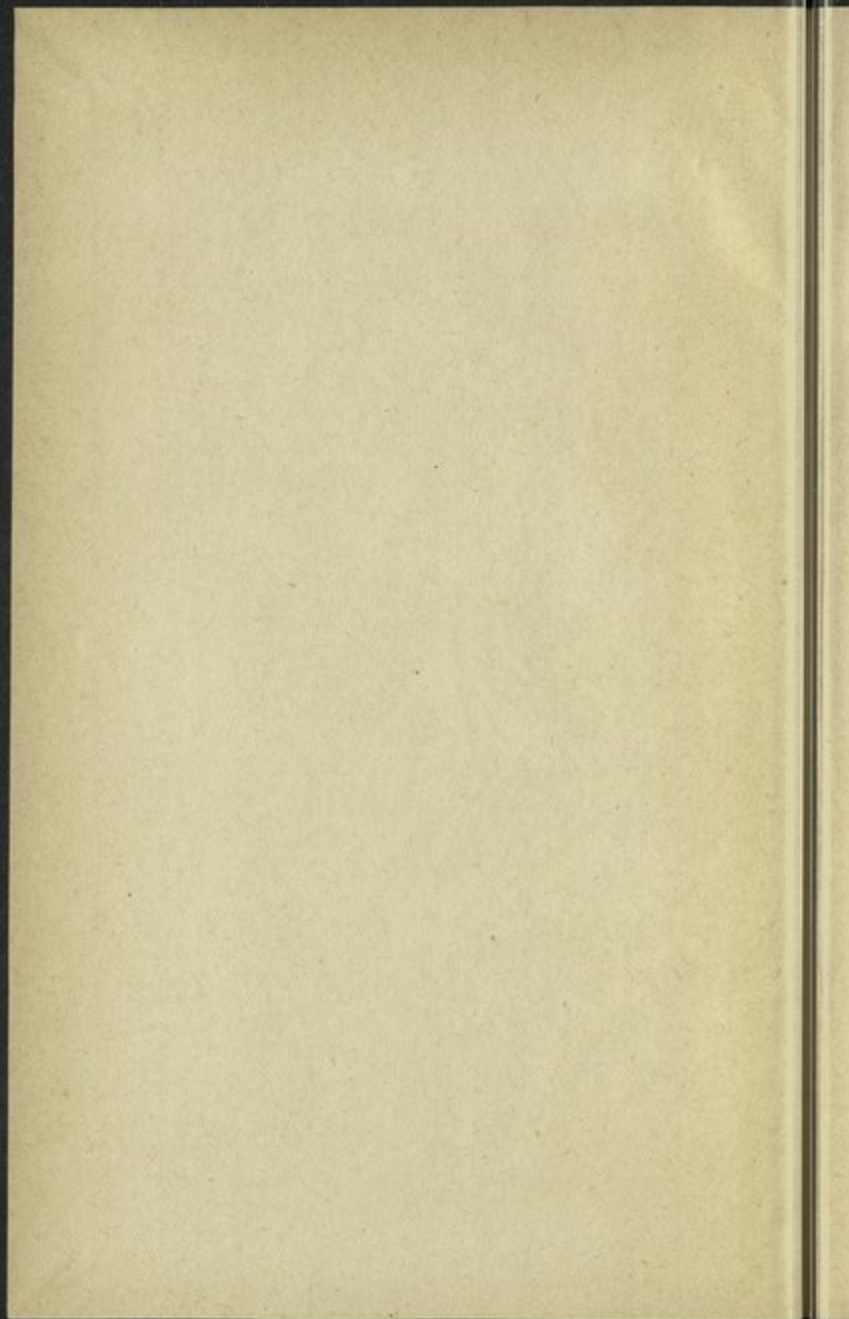
- (٤٠) $4\frac{1}{2}\%$ من ١٦٠ ريالاً = —
- (٤١) $\frac{1}{4}\%$ من ٤٠٠٠ ريال = —
- (٤٢) قطعة قماش مقبدة بريالين واحسم عليها 40% و 10%
فكم يكون ثمنها؟ —

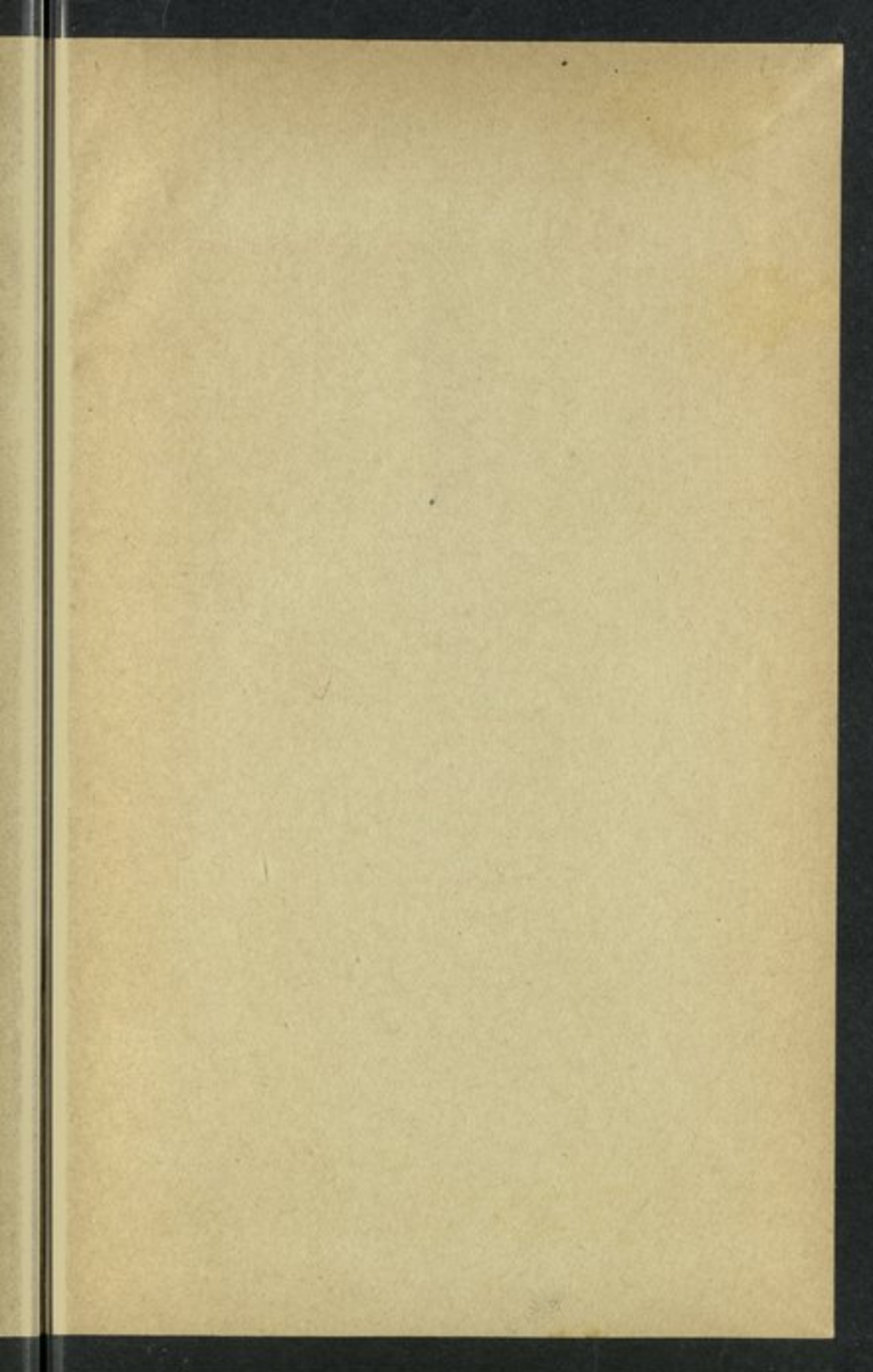
تم الكتاب

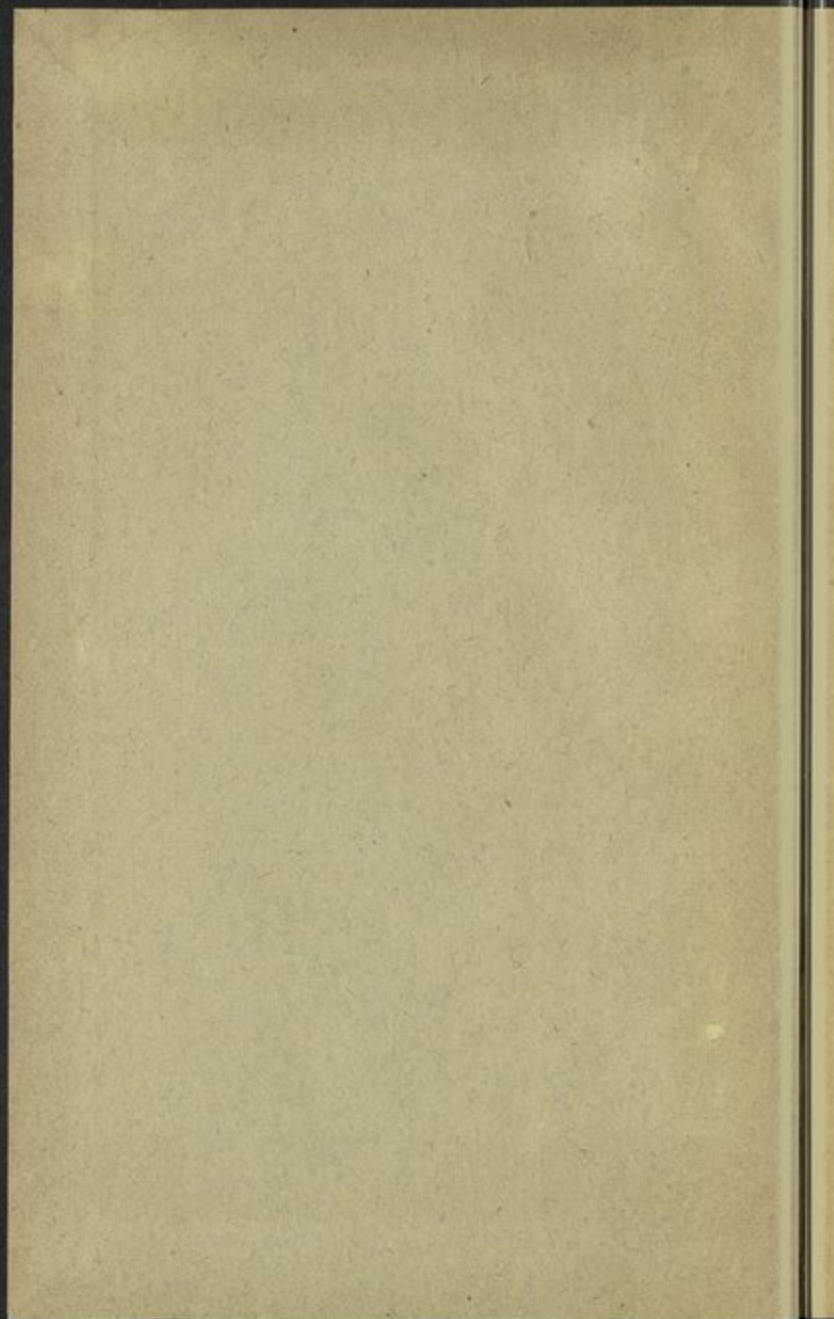
مؤلفات الاستاذ منصور جرداق

جزء أول	(١) مبدأ الحساب الحديث
جزء ثاني	(٢) مبدأ الحساب الحديث
الجزء الاول	(٣) الحساب الحديث
الجزء الثاني	(٤) الحساب الحديث
الجزء الثالث	(٥) الحساب الحديث
الجزء الاول	(٦) الجبر الحديث
High School Arithmetic	Part I (٧)
” ” ”	” II (٨)
Answers to High School Arithmetic	(٩)

(١٠) رسالة فلكية (كراس) في النظام الشمسي والشمس والقمر
 (١١) رسالة فلكية (كراس) اصول علم الفلك الحديث
 الكتب المدرسية اعلاه وضعت اجابة لاقتراح عدد كبير من
 المدارس الوطنية والاجتبية والتصد منها بسط المبادئ المهمة المطلوبة
 في درس علمي الحساب والجبر وما يبني عليها من سائر العلوم
 الرياضية البسيطة والعالية لتنطبق على حاجات البلاد العربية
 وتناسب عقول الطلبة . اسلوبها مستحدث يتدرج بها الصغار في
 العلم تدريجاً لا يعرفون بو تعباً ولا مللاً وقد تلقاها رؤساء المدارس
 ومدبروها ومعلموها الكرام بالقبول وعولوا عليها في التدريس
 فاصبحت في برهة قصيرة منشورة في سوريا وسائر البلاد العربية
 وهي تطلب من المطبعة الامبركانية في بيروت ومن جميع المكتاتب
 العربية الشهيرة







CA:511:J95hA:v.3:c.1

جرداق، منصور حنا

الحساب الحديث

AMERICAN UNIVERSITY OF BEIRUT LIBRARIES



01066241

American University of Beirut

CA:511:J95hA

v.3

• جرداق

• الحساب الحديث

CA
511
J95hA
v.3

PLATE 1