

التمرين 1

ليكن n عدد صحيح طبيعي. أدرس زوجية الأعداد التالية
 $2n^2+7$ و $5n^2+n$ و n^2+3n+3 و $2n^2+7$

التمرين 2

ليكن a عدد صحيح طبيعي بين مايلي:
 (1) إذا كان a عدد زوجي فإن a^2 عدد زوجي.
 (2) إذا كان a عدد فردي فإن a^2 عدد فردي.
 (3) استنتج أنه إذا كان a^2 عدد زوجي فإن a عدد زوجي.
 (4) استنتج أنه إذا كان a^2 عدد فردي فإن a عدد فردي.

التمرين 3

تحقق من أن : بين أن $a^2 + b^2 = (a+b)^2 - 2ab$
 1 - أكتب $n^4 + 4$ على شكل فرق مربعين كاملين.
 2 - استنتج أن $n^4 + 4$ ليس أوليا لكل $n > 1$
 3 - صحيح أن $4x^2 - 4x - 3 = (2x-1)^2 - 4$

التمرين 4

ليكن n عدد صحيح طبيعي بين مايلي:
 (1) العدد $a = 3n^2 + 15n + 7$ عدد فردي.
 (2) العدد $b = 5n^2 - 7n + 4$ عدد زوجي.
 (3) العدد $c = n^4 - n^2 + 16$ مضاعف للعدد 4

التمرين 5

حدد قيمة العدد الصحيح الطبيعي n التي يكون من أجلها العدد b مضاعفا للعدد a في كل حالة من الحالات التالية:
 تحقق من أن : بين أن $a^2 + b^2 = (a+b)^2 - 2ab$
 1 - $a = n - 2$ و $b = n + 5$
 2 - $a = n + 7$ و $b = 2n + 15$
 3 - $a = n - 1$ و $b = n^2$

التمرين 6

في الحالات التالية حدد الأرقام a و b و c :
 (1) العدد $23a4$ يقبل القسمة على 3 .
 (2) العدد $23a4$ يقبل القسمة على 3 ولا يقبلها على 9 .
 (3) العدد $23b5c$ يقبل القسمة على 3 و على 5 .

التمرين 7

1 - حدد الأعداد الأولية من بين الأعداد التالية :
 1183 - 407 - 313 - 247 - 181 - 471
 2 - فكك الأعداد التالية إلى جداء عوامل أولية:
 5892 - 1650 - 675

التمرين 8

: بإستعمال التفكيك بسط الأعداد التالية :

$\sqrt{34 \times 80 \times 51}$ و $\sqrt{1044}$ و $\sqrt{738}$ و $\sqrt{1690}$

التمرين 9

1 - حدد $a \wedge b$ ثم $a \vee b$ في كل حالة :
 أ- $a = 168$ و $b = 540$
 ب- $a = 532$ و $b = 840$
 2 - استنتج إختزالا للكسور $\frac{840}{532}$ و $\frac{168}{540}$

التمرين 10

1 - حدد جميع قواسم العدد 35
 2 - حدد جميع الأعداد الصحيحة الطبيعية التي تحقق:
 $(x+1)(y+4) = 35$
 3 - استنتج حلول المعادلة : $xy + x + 5x = 30$

التمرين 11

حدد جميع الأعداد الصحيحة الطبيعية الغير منعدمة n و m بحيث :
 $n \wedge m = 8$ و $n + m = 144$

التمرين 11

ليكن ABCD متوازي الأضلاع والنقطتين E و F حيث $\overline{BE} = 2\overline{AB}$ و $\overline{AF} = 3\overline{AD}$ و G نقطة حيث AEGF متوازي الأضلاع
 (1) أنشئ النقط E و F و G .
 (2) بين أن النقط A و C و G مستقيمة .

التمرين 12

ليكن ABC مثلثا و E و F نقطتين حيث : $\overline{BE} = 2\overline{AC}$ و $\overline{CF} = \frac{1}{2}\overline{AB}$
 (1) أنشئ النقطتين E و F
 (2) بين أن : $\overline{AE} = \overline{AB} + 2\overline{AC}$ و $\overline{AF} = \frac{1}{2}\overline{AB} + \overline{AC}$
 (3) استنتج أن النقط A و E و F مستقيمة .

التمرين 13

ليكن ABC مثلثا و $k \in \mathbb{R}$ و M نقطة بحيث : $\overline{AM} = k\overline{AB} + (1-k)\overline{AC}$
 بين أنه مهما كان k من \mathbb{R} فإن النقط B و M و C مستقيمة .

التمرين 14

ليكن ABC مثلث نعتبر النقط I و J و K بحيث :

$$\overline{AK} = 2\overline{AC} \quad \text{و} \quad \overline{BJ} = \frac{1}{2}\overline{BC} \quad \text{و} \quad \overline{AI} = \frac{2}{3}\overline{AB}$$

(1) أنشئ الشكل

(2) لتكن I منتصف القطعة [BC] و J منتصف القطعة [AB]

أ - أكتب المتجهة \overline{IJ} بدلالة المتجهتين \overline{AB} و \overline{BC}

ب - أكتب المتجهة \overline{JK} بدلالة المتجهتين \overline{AB} و \overline{BC}

ج- استنتج أن النقط I و J و K مستقيمة .

التمرين 6

ABCD متوازي أضلاع مركزه O .

لتكن J نقطة من المستوى بحيث : $\overline{AJ} = \frac{2}{3}\overline{AC}$ و E

مسطقتها العمودي على (BC) بتواز مع (AB) .

$$(1) \quad \overline{CE} = \frac{1}{3}\overline{CB} \quad \text{بين أن:}$$

$$(2) \quad \overline{JE} = \frac{1}{3}\overline{AB} \quad \text{بين أن:}$$