

التمرين رقم 1

بين أنه إذا كان a مضاعفا لـ m و p فإن a مضاعفا لـ $m.p$ (p, m)

التمرين رقم 2

ليكن $x = 12n + 7$ و $y = 33n + 305$

(1) حدد خارج قسمة وباقي القسمة الإقليدية لـ x و y على 3

(2) بين أن $x+y$ ليس عددا أوليا

التمرين رقم 3 (اقتراح التلميذ الذكي قيس العمري)

ليكن a عددا صحيحا طبيعيا فرديا

أنشر واختصر العبارة $B = (a-1)(a+1)$ بين أن B يقبل القسمة على 8

التمرين رقم 4

ليكن n عددا صحيحا طبيعيا

(أ) أنشر واختصر العبارة $(n-1)(n+1)$

(ب) بين أن 12 يقسم $n^2(n^2-1)$

التمرين رقم 5

بين أنه إذا كان 4 يقسم ab و a عدد فردي فإن b عدد زوجي

التمرين رقم 6

(1) كم يوجد من عدد ذي 4 أرقام زوجية مختلفة

(2) كم يوجد من عدد ذي 4 أرقام فردية مختلفة

(3) جد a و b حتى يكون العدد $73ab$ قابلا للقسمة على 6 , على 15

(4) بين أن 5^6 عدد فردي

(5) بين أن 650 يقسم $13^7 \times 5^8 \times 7^2 + 325$

التمرين رقم 7

نعتبر المجموعة

$$A = \left\{ -\frac{7}{3}; \sqrt{5.76}; \frac{\sqrt{9}}{5}; \frac{-5}{2}; \sqrt{0.0004}; \frac{90}{5}; \sqrt{3^2+4^2}; \frac{\pi}{4}; -\sqrt{36}; 0.22; \frac{\sqrt{7}}{4}; -\sqrt{2}; 5.7241 \right\}$$

(1) حدد المجموعات التالية $A \cap \mathbb{Z}$; $A \cap \mathbb{Q}_+$; $A \cap \mathbb{R}_-$; $A \cap ID_-$

(2) حدد مجموعة الأعداد الصماء المنتمية إلى A

(3) أعط القيمة التقريبية بالزيادة بـ 6 أرقام بعد الفاصل للعدد 5.7241

(4) أوجد الرقم الذي رتبته 3722 بعد الفاصل لـ 5.7241

التمرين رقم 8

نعتبر المستقيم العددي (xy) المدرج بالمعین (O,I) حيث (OI=3cm)

(1) عين النقاط $A(\sqrt{2})$; $B(-\frac{3}{4})$; $C(\sqrt{5})$; $D(\frac{11}{3})$; $J(2)$; $E(-\frac{12}{7})$

(2) أحسب OC و OD و OA و OB

(3) أوجد فاصلة النقطة F من [OE] بحيث $OF = 2\sqrt{5}$ ثم ابن F

(4) حدد فاصلات النقاط I ; D ; C ; B ; A إذا كان تدريج المستقيم (xy) بالمعین (O,J)

التمرين رقم 1

بين أنه إذا كان a مضاعفا لـ m و p فإن a مضاعفا لـ $m.p$ (p, m)

إذا كان a مضاعفا لـ m و p فإن a مضاعفا مشتركا لـ m و p , وكل مضاعف مشترك لعددين هو مضاعفا للم m لهذين العددين

التمرين رقم 2

ليكن $x = 12n + 7$ و $y = 33n + 305$

(1) حدد خارج قسمة وباقي القسمة الإقليدية لـ x و y على 3

(2) بين أن $x+y$ ليس عددا أوليا

(1) $x = 12n + 7 = 3 \times 4n + 2 \times 3 + 1 = 3(4n + 2) + 1$ خارج القسمة هو $4n+2$ والباقي 1
 $y = 33n + 305 = 3 \times 11n + 3 \times 101 + 2 = 3(11n + 101) + 2$ خارج القسمة هو $11n+101$ والباقي هو 2

(2)

$$\begin{aligned} x + y &= 3(4n + 2) + 1 + 3(11n + 101) + 2 \\ &= 3(4n + 2 + 11n + 101) + 1 + 2 \\ &= 3(15n + 103) + 3 \\ &= 3(15n + 103 + 1) \\ &= 3(15n + 104) \end{aligned}$$

بما ان $x+y$ يقبل القسمة على 3 و $15N+104$ فهو غير أولي

التمرين رقم 3 (اقتراح التلميذ الذكي قيس العمري)

ليكن a عددا صحيحا طبيعيا

أنشر واختصر العبارة $B = (a-1)(a+1)$ بين أن B يقبل القسمة على 8

بما ان A عدد فردي فإن $a=2p+1$ إذا

$$B = (2p+1-1)(2p+1+1) = 2p(2p+2) = 2p \times 2 \times (p+1) = 4p(p+1)$$

P و $p+1$ عددان متتاليان إذا أحدهما زوجي إذن جذائهما يقبل القسمة على 2 إذن $4p(p+1)$ يقبل القسمة على 8

التمرين رقم 4

ليكن n عددا صحيحا طبيعيا

(ت) أنشر واختصر العبارة $(n-1)(n+1)$

بين أن 12 يقسم $n^2(n^2-1)$

$$\begin{aligned} (n-1)(n+1) &= n^2 + n - n - 1 = n^2 - 1 \\ n^2(n^2-1) &= n \times n \times (n-1)(n+1) \end{aligned}$$

- في كل الحالات $n(n-1)(n+1)$ يقبل القسمة على 3
 - إذا كان n زوجي فإن $n^2 = n \times n$ يقبل القسمة على 4
 - إذا كان n فردي فإن $(n-1)$ و $(n+1)$ زوجيان إذن جذائهما يقبل القسمة على 4
- و بالتالي الجداء $n(n-1)(n+1)$ يقبل القسمة على 12



التمرين رقم 5بين أنه إذا كان 4 يقسم ab و a عدد فردي فإن b عدد زوجيإذا كان a عددا فرديا فإنه يكون أوليا مع 4 و حسب مبرهنة قوس فإن a يقسم b **التمرين رقم 6**

- (6) كم يوجد من عدد ذي 4 أرقام زوجية مختلفة
 (7) كم يوجد من عدد ذي 4 أرقام فردية مختلفة
 (8) جد a و b حتى يكون العدد $73ab$ قابلا للقسمة على 6 , على 15
 (9) بين أن 5^6 عدد فردي
 (10) بين أن 650 يقسم $13^7 \times 5^8 \times 7^2 + 325$

- (1) يوجد $4 \times 4 \times 3 \times 2$ أرقام ذي 4 أرقام زوجية مختلفة
 (2) يوجد $5 \times 4 \times 3 \times 2$ أرقام ذي 4 أرقام فردية مختلفة
 (3)

73a0	73a2	73a4	73a6	73a8
7320	7302			
7350	7332			
7380	7362			
	7392			

- (4) 5^6 هو جذاء 6 أعداد فردية (كلها مساوية لـ 5) فهو عدد فردي
 (5)

$$13^7 \times 5^8 \times 7^2 + 325 = 13^7 \times 5^8 \times 7^2 + 13 \times 5^2$$

$$= 13 \times 5^2 \times (13^5 \times 5^6 \times 7^2 + 1) = 325 \times (13^5 \times 5^6 \times 7^2 + 1)$$

بما أن $13^5 \times 5^6 \times 7^2$ فردي (جذاء أعداد فردية) فإن $(13^5 \times 5^6 \times 7^2 + 1)$ هو عدد زوجي
 بما أن $13^7 \times 5^8 \times 7^2 + 325$ يقبل القسمة على 325 و 2 فهو يقبل القسمة على جذاثهما 650

التمرين رقم 7

نعتبر المجموعة

$$A = \left\{ -\frac{7}{3}; \sqrt{5.76}; \frac{\sqrt{9}}{5}; \frac{-5}{2}; \sqrt{0.0004}; \frac{90}{5}; \sqrt{3^2 + 4^2}; \frac{\pi}{4}; -\sqrt{36}; 0.22; \frac{\sqrt{7}}{4}; -\sqrt{2}; 5.7241 \right\}$$

(5) حدد المجموعات التالية $A \cap \mathbb{Z}$; $A \cap \mathbb{Q}_+$; $A \cap \mathbb{R}_-$; $A \cap ID_-$ (6) حدد مجموعة الأعداد الصماء المنتمية إلى A

(7) أعط القيمة التقريبية بالزيادة بـ 6 أرقام بعد الفاصل للعدد 5.7241

(8) أوجد الرقم الذي رتبته 3722 بعد الفاصل لـ 5.7241

$$A \cap \mathbb{Z} = \left\{ \frac{90}{5}; \sqrt{3^2 + 4^2}; -\sqrt{36} \right\}$$

$$A \cap \mathbb{Q}_+ = \left\{ \sqrt{5.76}; \frac{\sqrt{9}}{5}; \sqrt{0.0004}; \frac{90}{5}; \sqrt{3^2 + 4^2}; 0.22; 5.7241 \right\}$$

$$A \cap \mathbb{R}_- = \left\{ -\frac{7}{3}; -\frac{5}{2}; -\sqrt{36}; -\sqrt{2} \right\}$$

$$A \cap \mathbb{ID}_- = \left\{ -\frac{5}{2}; -\sqrt{36} \right\}$$

التمرين رقم 8

نعتبر المستقيم العددي (xy) المدرج بالمعین (O,I) حيث (OI=3cm)

(5) عين النقاط $A(\sqrt{2})$; $B(-\frac{3}{4})$; $C(\sqrt{5})$; $D(\frac{11}{3})$; $J(2)$; $E(-\frac{12}{7})$

(6) أحسب OC و OD و OA و OB

(7) أوجد فاصلة النقطة F من [OE) بحيث $OF = 2\sqrt{5}$ ثم ابن F

(8) حدد فاصلات النقاط A ; B ; C ; D ; I ; J بالمعین (O,J)

