

المدة: 01 سا

الفرض الأول للثلاثي الأول في الرياضيات

2026 - 2025

⚠️ تجنب الشطب واستعمال المصحح.

التمرين الأول: (6 نقاط)

✍️ كل سؤال مستقل عن الآخر.

① بين أن العدد 113 أولي، ثم عين العددين الطبيعيين a و b بحيث: $a^2 - b^2 = 113$.② هل العدد $\frac{10^7 \times 0.03 \times (-5)^3}{3 \times 50^2 \times 10^3}$ صحيح نسبي؟ مع تبرير.③ عين مدور العدد $\sqrt{3}$ إلى 10^{-4} .④ جد رتبة مقدار العدد: $N = \frac{0.0008259 \times 25.52457 \times 10^8}{56.956}$.

التمرين الثاني: (8 نقاط)

✍️ لنعبر العددين الطبيعيين A و B حيث: $A = 540$ و $B = 1125$.① حلل العددين A و B إلى جداء عوامل أولية.② استنتج تحليلا إلى جداء عوامل أولية للعدد C حيث: $C = A^3 \times B^5$.③ احسب $PGCD(A; B)$ و $PPCM(A; B)$.④ اكتب الكسر $\frac{A}{B}$ على شكل كسر غير قابل للاختزال. ثم حدد طبيعته مع التبرير.⑤ حدد أصغر قيمة للعدد طبيعي n حتى يكون العدد $\sqrt{A \times B \times n}$ طبيعي غير معدوم.

التمرين الثالث: (6 نقاط)

✍️ x و y عددان طبيعيان بحيث: $x = \sqrt{75} - 4\sqrt{3} + \sqrt{2} \times \frac{6}{\sqrt{18}}$ و $y = (\sqrt{3} - 1)^2 + \sqrt{3} - 2$.① أثبت أن: $x = 2 + \sqrt{3}$ و $y = 2 - \sqrt{3}$.② احسب الجداء $x \times y$. ثم استنتج أن: $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = 4$.③ بسط العدد z ، ثم حدد أصغر مجموعة ينتمي إليها بحيث: $z = \frac{\sqrt{3}}{2} \times \left(\frac{1}{x} + \frac{1}{y}\right) + 2y - (x - y)^2$.

النجاح هو محصلة إجتهدات صغيرة تتراكم يوما بعد يوم. فاجعل التحدي الأكبر في حياتك تطوير ذاتك

📖 الأستاذ: فراحتية المحفوظ

الإجابات النموذجية للعرض الأول

حل المتمرنية الأولى:

① - تبين أن 103 عدد أولي

هل يقبل قسمة	2	3	5	7	11
حاصل	51	34	20	14	9
باقية	1	1	3	5	4
إجابة	لا	لا	لا	لا	لا

لدينا $11 < 9$ إذن 103 أولي.

- نعين العددين a و b بحيث $a^2 - b^2 = 103$

$$a^2 - b^2 = 103 \quad \text{لدينا}$$

$$(a-b)(a+b) = 1 \times 103 \quad \text{أي}$$

$$\begin{cases} a-b = 1 \dots \text{①} \\ a+b = 103 \dots \text{②} \end{cases} \quad \text{أي}$$

لجمع ① مع ② نجد $2a = 104$ أي $a = 52$

بالتعويض في ② نجد $52 + b = 103$ أي $b = 51$

② - العدد صحيح سبي لأن:

$$\frac{10^7 \times 0.03 \times (-5)^3}{3 \times 50^2 \times 10^3} = \frac{2^7 \times 5^3 \times 3 \times 10^2 \times (-5^3)}{3 \times (5^2 \times 2)^2 \times (5 \times 2)^3}$$

$$= - \frac{2^7 \times 5^7 \times 3 \times 2^2 \times 5^2 \times 5^3}{3 \times 5^4 \times 2^2 \times 5^3 \times 2^3}$$

$$= - \frac{2^5 \times 5^5}{2^5 \times 5^4} = \boxed{-5 \in \mathbb{Z}}$$

③ - مود $\sqrt{3}$ إلى 10^4 :

$$\sqrt{3} \approx 1.732050808 \dots$$

$$\boxed{\sqrt{3} \approx 1.7321} \quad \text{العدد هو}$$

سنة أو س.ح.م.ع.ت.ك

④ - رتبته مقدار العدد N :

$$N = \frac{00008259 \times 25,52457 \times 10^3}{56.956}$$

$$= \frac{8.259 \times 10^{-4} \times 2.552457 \times 10^3}{5.6956 \times 10^{-1}}$$

$$= \frac{8 \times 10^{-4} \times 3 \times 10^3}{6 \times 10^{-1}} = \frac{24 \times 10^5}{6 \times 10^{-1}}$$

$$= \frac{2.4 \times 10^6}{6 \times 10^{-1}} = \frac{2 \times 10^6}{6 \times 10^{-1}}$$

$$= 0.33 \times 10^5 = 3.3 \times 10^4$$

$$\boxed{N = 3 \times 10^4}$$

حل المتمرنية الثانية

لدينا $B = 1125$, $A = 540$

① - تحليل العددين A و B :

$$A = 540 = 2^2 \times 3^3 \times 5$$

$$B = 1125 = 3^2 \times 5^3$$

② - اساج تحليل العدد C

$$C = A^3 \times B^5$$

$$= (2^2 \times 3^3 \times 5)^3 \times (3^2 \times 5^3)^5$$

$$= 2^6 \times 3^9 \times 5^3 \times 3^{10} \times 5^{15}$$

$$= 2^6 \times 3^{19} \times 5^{18}$$

③ - حال $PPCM$ و $PGCD$

$$PGCD(A, B) = 3^2 \times 5 = \boxed{45}$$

$$PPCM(A, B) = 2^2 \times 3^3 \times 5^3 = \boxed{13500}$$

③ - اختزال $\frac{A}{B}$:

$$\frac{A}{B} = \frac{2^2 \times 3^3 \times 5}{3^2 \times 5^3} = \frac{2^2 \times 3}{5^2} = \frac{12}{25} \in \mathbb{D}$$

نسبة العدد $\mathbb{Z}$:

$$\begin{aligned} Z &= \frac{\sqrt{2}}{2} \left(\frac{1}{x} + \frac{1}{y} \right) + 2y - (x-y)^2 \\ &= \frac{\sqrt{2}}{2} (4) + 2(2-\sqrt{3}) - (2+\sqrt{3} - 2 + \sqrt{3})^2 \\ &= 2\sqrt{2} + 4 - 2\sqrt{3} - (2\sqrt{3})^2 \\ &= 4 - 12 \end{aligned}$$

$$\boxed{Z = -8}$$

١. مجموعة قيم $\mathbb{Z}$

$$\mathbb{Z} = -8 \in \mathbb{Z}$$

انتهى الضعيف

الاستاذ: فراحية الكحنوط

طبيعت الكسر $\frac{A}{B}$ عدد عشري

مقامات يكونوا على قو $2^a 5^b$

٥. نحسب قيم n حيث $\sqrt{A \times B \times n} \in \mathbb{N}$

$$\begin{aligned} \sqrt{A \times B \times n} &= \sqrt{2^2 \times 3^1 \times 5 \times 3^2 \times 5^3 \times n} \\ &= 2 \times 3 \times 5 \times 5 \times 3 \sqrt{3 \times n} \\ &= 450 \sqrt{3 \times n} \end{aligned}$$

اذن قيم n

حل الامرين الثالث:

١. ابيات ان: $x = 2 + \sqrt{3}$ و $y = 2 - \sqrt{3}$

$$\begin{aligned} x &= \sqrt{75} - 4\sqrt{3} + \sqrt{2} \times \frac{6}{\sqrt{18}} \\ &= 5\sqrt{3} - 4\sqrt{3} + \sqrt{2} \times \frac{6}{3\sqrt{2}} \end{aligned}$$

$$x = 2 + \sqrt{3}$$

$$\begin{aligned} y &= (\sqrt{3} - 1)^2 + \sqrt{3} - 2 \\ &= 3 + 1 - 2\sqrt{3} + \sqrt{3} - 2 \end{aligned}$$

$$\boxed{y = 2 - \sqrt{3}}$$

٢. حساب $x \times y$:

$$\begin{aligned} x \times y &= (2 + \sqrt{3})(2 - \sqrt{3}) \\ &= 2^2 - \sqrt{3}^2 = 4 - 3 \end{aligned}$$

$$\boxed{x \times y = 1}$$

١. ا. ل. ٢. ان $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = 4$

$$\begin{aligned} \frac{1}{x} + \frac{1}{y} &= \frac{x+y}{x \times y} \\ &= \frac{2 + \sqrt{3} + 2 - \sqrt{3}}{1} \end{aligned}$$

$$\boxed{\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = 4}$$