

التصحيح النموذجي للواجب المنزلي الأول للثلاثي الأولى في مادة الرياضيات

المستوى: 1 ج م ع ت

السنة الدراسية: 2025/2026

ثانوية الشهيد بوساعة عبد الرحمان - أذكار

سلم التنقيط

تمرين 1

① تبسيط العدد a :

2

$$\begin{aligned} a &= -\frac{36^2 \times 21^{-3} \times 49^2}{(-18)^3 \times 81^{-2} \times 35} \\ &= -\frac{(6^2)^2 \times (7^2)^2 \times 81^2}{-(3^2 \times 2)^3 \times 7 \times 5 \times 21^3} \\ &= \frac{(2 \times 3)^{2 \times 2} \times 7^{2 \times 2} \times (3^4)^2}{3^{2 \times 3} \times 2^3 \times 7 \times 5 \times (7 \times 3)^3} \\ &= \frac{2^4 \times 3^4 \times 7^4 \times 3^8}{3^6 \times 2^3 \times 7 \times 5 \times 7^3 \times 3^3} \\ &= \frac{2^4 \times 3^{4+8} \times 7^4}{3^{6+3} \times 2^3 \times 5 \times 7^{3+1}} \\ &= \frac{2^4 \times 3^{12} \times 7^4}{3^9 \times 2^3 \times 5 \times 7^4} \\ &= \frac{2^{4-3} \times 3^{12-9}}{5} \\ &= \frac{2 \times 3^3}{5} \\ &= \frac{54}{5} \end{aligned}$$

② إثبات أن b ليس عدد عشري :

1

$$\begin{aligned} b &= \frac{1}{7 - \sqrt{8}} + \frac{1}{7 + \sqrt{8}} \\ &= \frac{(7 + \sqrt{8})}{(7 + \sqrt{8})(7 - \sqrt{8})} + \frac{(7 - \sqrt{8})}{(7 + \sqrt{8})(7 - \sqrt{8})} \\ &= \frac{(7 + \sqrt{8}) + (7 - \sqrt{8})}{(7 + \sqrt{8})(7 - \sqrt{8})} \\ &= \frac{14}{7^2 - 8} \\ &= \frac{14}{41} \notin \mathbb{D} \end{aligned}$$

العدد b ليس عدد عشري ، لأنه لا يمكننا كتابته على أحد الشكلين $\frac{p}{2^n \times 5^m}$ ، $\frac{p}{10^n}$

$$\begin{aligned} c &= \frac{-2}{5 - \sqrt{3}} \\ &= \frac{-2(5 + \sqrt{3})}{(5 - \sqrt{3})(5 + \sqrt{3})} \\ &= \frac{-2(5 + \sqrt{3})}{22} \\ &= \frac{-(5 + \sqrt{3})}{11} \end{aligned}$$

④ التحليل إلى جداء عوامل أولية :

$$\begin{array}{l|l} 2 & 990 \\ 3 & 495 \\ 3 & 165 \\ 5 & 55 \\ 11 & 11 \\ & 1 \end{array} \quad \text{و منه} \quad 990 = 2 \times 3^2 \times 5 \times 11$$

$$\begin{array}{l|l} 2 & 3074 \\ 29 & 1537 \\ 53 & 53 \\ & 1 \end{array} \quad \text{و منه} \quad 3074 = 2 \times 29 \times 53$$

$$\begin{aligned} (990)^4 &= (2 \times 3^2 \times 5 \times 11)^4 \\ &= 2^4 \times (3^2)^4 \times 5^4 \times 11^4 \\ &= 2^4 \times 3^8 \times 5^4 \times 11^4 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (3074)^3 &= (2 \times 29 \times 53)^3 \\ &= 2^3 \times 29^3 \times 53^3 \end{aligned}$$

⑤ القاسم المشترك الأكبر و المضاعف المشترك الأصغر :

$$PPCM(990, 3074) = 2 \times 3^2 \times 5 \times 11 \times 29 \times 53 = 1521630, \quad PGCD(990, 3074) = 2$$

⑥ الشكل الغير قابل للإختزال للكسر :

$$\frac{3074}{990} = \frac{2 \times 29 \times 53}{2 \times 3^2 \times 5 \times 11} = \frac{29 \times 53}{3^2 \times 5 \times 11} = \frac{1537}{495}$$

⑥ الكتابة المختصرة :

$$\begin{aligned} \sqrt{990} &= \sqrt{2 \times 3^2 \times 5 \times 11} \\ &= \sqrt{2} \times \sqrt{3^2} \times \sqrt{5} \times \sqrt{11} \\ &= 3 \times \sqrt{2} \times \sqrt{5} \times \sqrt{11} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \sqrt{3074} &= \sqrt{2 \times 29 \times 53} \\ &= \sqrt{2} \times \sqrt{29} \times \sqrt{53} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \sqrt{990 \times 3074} &= \sqrt{2 \times 3^2 \times 5 \times 11 \times 2 \times 29 \times 53} \\ &= \sqrt{2^2 \times 3^2 \times 5 \times 11 \times 29 \times 53} \\ &= 2 \times 3 \times \sqrt{5} \times \sqrt{11} \times \sqrt{29} \times \sqrt{53} \\ &= 6 \times \sqrt{5} \times \sqrt{11} \times \sqrt{29} \times \sqrt{53} \end{aligned}$$

⑦ تعيين أصغر قيمة للعدد الطبيعي :

$$\sqrt{990 \times 3074 \times n} = 6 \times \sqrt{5} \times \sqrt{11} \times \sqrt{29} \times \sqrt{53} \times \sqrt{n}$$

و منه أصغر قيمة للعدد الطبيعي n حتى يكون $\sqrt{990 \times 3074 \times n}$ عددا طبيعيا هي : $n = 5 \times 11 \times 29 \times 53$

تمرين 2

① تعيين المدور إلى 10^{-3} :

مدور العدد A إلى 10^{-3} هو 2.732
مدور العدد A إلى الوحدة هو 3

1

② الكتابة العلمية :

الكتابة العلمية للعدد A هي : $A = 2.7324968 \times 10^0$
الكتابة العلمية للعدد B هي :

1.5

$$\begin{aligned} B &= 531 \times 10^{-1} \\ &= 5.31 \times 10^2 10^{-1} \\ &= 5.31 \times 10^1 \end{aligned}$$

③ رتبة مقدار الأعداد :

1

$$\begin{aligned} \frac{A}{B} &\simeq \frac{3 \times 10^0}{5 \times 10^1} \\ &\simeq 0.6 \times 10^{-1} , \quad A \times B \simeq 3 \times 10^0 \times 5 \times 10^1 \\ &\simeq 15 \times 10^1 , \quad B \simeq 5 \times 10^1 , \quad A \simeq 3 \times 10^0 \\ &\simeq 6 \times 10^{-2} \end{aligned}$$

تمرين 3

① البرهان على صحة المساواة :

الطريقة 1 :

1.5

$$\begin{aligned} (a^n + a^m)^2 - (a^n - a^m)^2 &= a^{2n} + a^{2m} + 2a^n \cdot a^m - a^{2n} - a^{2m} + 2a^n \cdot a^m \\ &= 2a^n \cdot a^m + 2a^n \cdot a^m \\ &= 4a^n \cdot a^m \\ &= 4a^{n+m} \end{aligned}$$

الطريقة 2 :

$$\begin{aligned} (a^n + a^m)^2 - (a^n - a^m)^2 - 4a^{n+m} &= a^{2n} + a^{2m} + 2a^n \cdot a^m - a^{2n} - a^{2m} + 2a^n \cdot a^m - 4a^n \cdot a^m - 4a^{n+m} \\ &= 2a^n \cdot a^m + 2a^n \cdot a^m - 4a^{n+m} \\ &= 4a^n \cdot a^m - 4a^{n+m} \\ &= 4a^{n+m} - 4a^{n+m} \\ &= 0 \end{aligned}$$

الطريقة 3 :

$$\begin{aligned} (a^n + a^m)^2 - (a^n - a^m)^2 &= ((a^n + a^m) + (a^n - a^m))((a^n + a^m) - (a^n - a^m)) \\ &= (a^n + a^m + a^n - a^m)(a^n + a^m - a^n + a^m) \\ &= 2a^n \times 2a^m \\ &= 4a^{n+m} \end{aligned}$$