

المدة: ساعة

مستوى: 1 ثانوي ج.م.ع.ت ☺ فرض الفصل الأول في مادة الرياضيات ☺ السنة الدراسية: 2024/2025

القسم الأول

أجب بصحيح أو خطأ مع التعليل:

- (1) العدد 22.3 هو عدد غير أولي
- (2) العدد $\frac{3\sqrt{2} + 15}{7\sqrt{2} + 3.5}$ هو عدد عشري.
- (3) تحليل العدد: $(7^{n+1} - 7^n) \times 6^n \times 4^m$ إلى جداء عوامل أولية هو: $2^{m+n} \times 3^{m+n} \times 7^{2n-1}$ حيث m و n عدنان طبيعيان.
- (4) $\sqrt{7-4\sqrt{3}} + \sqrt{7+4\sqrt{3}} = 4$
- (5) $\frac{1}{\sqrt{2} + \sqrt{3}} = \sqrt{5-2\sqrt{6}}$
- (6) $\sqrt{\frac{8^4 + 4^{11}}{8^{10} + 4^{10}}} = \left((3-\sqrt{5})^2 + 6\sqrt{5} \right)^{-2}$

القسم الثاني

- لتكن الأعداد A, B, C, D, E, F, G حيث:
- $$A = \frac{17}{10} - \frac{1}{5} + \frac{1}{2}, B = \sqrt{\frac{3 \times 2^{15} + 2^{30}}{2^{22} + 3 \times 2^{11}}}, C = \frac{(\sqrt{18} - 3)}{\sqrt{2} - 1}, D = \frac{5\pi - 15}{\pi^2 - 9}, E = \sqrt{\sqrt{(0.64)^2}}, F = \frac{12^3 \times 35^{-2}}{(\frac{3}{7})^4}, G = -5.38$$
- (1) بين أن الأعداد A, B, C أعداد طبيعية.
 - (2) بسط كل من F, E, D .
 - (3) أي من الأعداد A, B, C, D, E, F, G عشرية؟ ناطقة غير عشرية؟ غير ناطقة؟ برر.
 - (4) بكتابة العدد G ككسرة، عين قيمة العدد الطبيعي b حتى يكون العدد $b \times G$ عددا صحيحا.
 - (5) ما طبيعة العدد $\frac{10\sqrt{7} - \sqrt{7}}{\sqrt{7}}$ ؟ أنشئه في مستقيم مزود بمعلم (O, I) .

القسم الثالث

- لعتبر الأعداد الحقيقية $a = \sqrt{(9+4\sqrt{5})(9-4\sqrt{5})}, b = \frac{1}{3-\sqrt{5}} + \frac{1}{3+\sqrt{5}}, c = 4,206$
- (1) بين أن العدد a هو عدد طبيعي والعدد b هو عدد عشري.
 - (2) اكتب c على شكل كسر غير قابل للاختزال.
 - ليكن العدنان الطبيعيان $d = 612$ و $e = 1530$.
 - (1) حل كل من العدنان d و e إلى جداء عوامل أولية. ثم استنتج تحليلا لكل من $d + e$ و $d \times e$.
 - (2) احسب $\text{pgcd}(d; e)$ و $\text{ppcm}(d; e)$.
 - (3) اكتب العدد $\frac{d}{e}$ على شكل كسر غير قابل للاختزال ثم حدد أصغر مجموعة بلتمي إليها العدد $\frac{d}{e} + \frac{e}{d}$.

المدة: ساعة

مستوى: 1 ثانوي ج.م.ع.ت فرض الفصل الأول في مادة الرياضيات السنة الدراسية: 2024/2025

التمرين الرابع

a و b عدنان حقيقيان حيث: $a = \sqrt{7 + 4\sqrt{3}}$; $b = \sqrt{7 - 4\sqrt{3}}$

- 1- أحسب $a^2 + b^2$ و $a \times b$.
- 2- استنتج كل من: $(a + b)^2$ و $(a - b)^2$

• برهن صحة مايلي:

$$\frac{1}{\sqrt{2} + 1} + \frac{1}{\sqrt{3} + \sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{4} + \sqrt{3}} = 1$$

الأستاذ إبراهيم الخليل

حل التمرين الأول

(1) العدد 223 هو عدد غير أولي **خطأ**

$$\sqrt{223} = 14.93 \dots$$

13	11	7	5	3	2
17,15...	20,2...	31,8...	44,6	74,3	111,5
X	X	X	X	X	X

223 عدد أولي

(3) **خطأ**

$$4^m \times 6^n (7^{n+1} - 7^n)$$

$$(2^m)^n (3 \times 2)^n (7^n \times 7^1 - 7^n)$$

$$2^{2m} \times 3^n \times 2^n (7-1)7^n$$

$$2^{2m} \times 3^n \times 2^n \times 6^n \times 7^n$$

$$2^{2m+n+1} \times 3^{n+1} \times 7^n \neq 2^{m+n} \times 3^{m+n} \times 7^{2n-1}$$

$$\frac{1}{\sqrt{2}+\sqrt{3}} = \sqrt{5-2\sqrt{6}}$$

(5)

صحيح

$$\frac{1(\sqrt{2}-\sqrt{3})}{\sqrt{2}+\sqrt{3}(\sqrt{2}-\sqrt{3})}$$

$$= \frac{\sqrt{2}-\sqrt{3}}{2-3}$$

$$= \frac{\sqrt{3}-\sqrt{2}}{1} = \sqrt{5-2\sqrt{6}}$$

$$= \sqrt{3}-\sqrt{2} \stackrel{?}{=} \sqrt{5-2\sqrt{6}}$$

$$5-2\sqrt{6} = 5 -$$

بعد تربيع الطرفين نجد

(2) العدد $\frac{3\sqrt{2}+15}{7\sqrt{2}+35}$ هو عدد عشري **خطأ**

$$\frac{(3\sqrt{2}+15)(7\sqrt{2}-35)}{(7\sqrt{2}+35)(7\sqrt{2}-35)}$$

$$= \frac{42-105\sqrt{2}+105\sqrt{2}-525}{(7\sqrt{2})^2-(35)^2}$$

$$= \frac{-483}{-1137} \neq 1$$

$$= \frac{-483}{-1137} \neq 1$$

$$= \frac{-483}{-1137} \neq 1$$

$$= \frac{-483}{-1137} \neq 1$$

$$= \frac{-483}{-1137} \neq 1$$

$$= \frac{-483}{-1137} \neq 1$$

$$= \frac{-483}{-1137} \neq 1$$

$$= \frac{-483}{-1137} \neq 1$$

$$= \frac{-483}{-1137} \neq 1$$

$$= \frac{-483}{-1137} \neq 1$$

$$= \frac{-483}{-1137} \neq 1$$

$$= \frac{-483}{-1137} \neq 1$$

$$= \frac{-483}{-1137} \neq 1$$

$$= \frac{-483}{-1137} \neq 1$$

$$= \frac{-483}{-1137} \neq 1$$

$$= \frac{-483}{-1137} \neq 1$$

$$= \frac{-483}{-1137} \neq 1$$

$$= \frac{-483}{-1137} \neq 1$$

$$= \frac{-483}{-1137} \neq 1$$

$$= \frac{-483}{-1137} \neq 1$$

$$= \frac{-483}{-1137} \neq 1$$

$$0.0625 \neq 0.0051$$

حل التمرين الثاني :

(أ) تبين أن الأعداد A, B, C أعداد طبيعية

$$C = \frac{(\sqrt{18} - 3)}{\sqrt{2} - 1}$$

$$C = \frac{(\sqrt{18} - 3)(\sqrt{2} + 1)}{(\sqrt{2} - 1)(\sqrt{2} + 1)}$$

$$\frac{\sqrt{36} + \sqrt{18} - 3\sqrt{2} - 3}{\sqrt{2}^2 - 1^2}$$

$$\frac{6 + 3\sqrt{2} - 3\sqrt{2} - 3}{1} = \boxed{3 \in \mathbb{N}}$$

$$B = \sqrt{\frac{3 \times 2^{15} + 2^{30}}{2^{29} + 3 \times 2^{11}}}$$

$$B = \sqrt{\frac{3 \times 2^{15} + 2^{15} \times 2^{15}}{2^{11} \times 2 + 3 \times 2^{11}}}$$

$$B = \sqrt{\frac{(3 + 2^{15}) 2^{15}}{(2^{11} + 3) 2^{11}}}$$

$$B = \sqrt{\frac{(3 + 2^{15}) 2^4}{2^{11} + 3}} \Leftrightarrow \sqrt{\frac{(3 + 39768) 16}{2051}} = \sqrt{256} = \boxed{16 \in \mathbb{N}}$$

$$A = \frac{17}{10} - \frac{1}{5} + \frac{1}{2}$$

$$A = \frac{17}{10} - \frac{1 \times 2}{5 \times 2} + \frac{1 \times 5}{2 \times 5}$$

$$A = \frac{20}{10} = \boxed{2 \in \mathbb{N}}$$

(ب) تبسيط F, E, D

$$D = \frac{5x - 15}{x^2 - 9}$$

$$D = \frac{5x - 15}{(x-3)(x+3)}$$

$$D = \frac{(x-3)5}{(x-3)(x+3)}$$

$$D = \boxed{\frac{5}{x+3}}$$

$$E = \sqrt{\sqrt{(0.64)^2}}$$

$$E = \sqrt{0.64}$$

$$E = 0.8$$

$$\boxed{E = \frac{8}{10}}$$

$$\boxed{F = \frac{3136}{75}}$$

$$F = \frac{12 \times 35}{3^{-2}}$$

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

$$F = \frac{2^6 \times 3 \times 5 \times 7}{3^4 \times 7^4}$$

$$F = \frac{2^6 \times 5^{-2}}{3 \times 7^2}$$

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

(3) G و F أعداد ناطقة لأن G مكتوبة بفاصلة تحتوي على دور
و F مكتوبة على شكل كسر غير قابل للاختزال

* E عدد عشري لأنه يمكن كتابته على الشكل $\frac{5}{10^4}$ حيث $E = \frac{8}{10^4}$
* D عدد غير ناطق لأن مكتوب على شكل $\frac{5}{5+3}$ و $12 \nmid 5+3$

(4) كتابة G على شكل كتابة كسرية وتعيين قيمته b

$G = -5,38\overline{38}$
نترك الباقي بعد الإزاحة
 $G = 5 + 0,3838\overline{38}$
 $G = 5 + x$
 $x = 0,3838\overline{38}$
 $100x = 38,3838\overline{38}$

$$G = 5 + \frac{38}{99}$$

$$G = \frac{495 + 38}{99}$$

$$G = \frac{533}{99}$$

$$100x = 38 + x$$

$$100x = 38 + x$$

$$99x = 38$$

تعيين العدد b
العدد b هو أي من مضاعفات العدد 99

مثل (99, 198, 297, 396)

$$-\frac{533}{99} \times 99 = -533$$

$$-\frac{533}{99} \times 198 = -1066$$

:

(5) طبيعة العدد $\frac{\sqrt[10]{7} \cdot \sqrt{7} - \sqrt{7}}{\sqrt{7}}$ هو عدد ناطق $\in \mathbb{Q}$

$$\frac{(\sqrt[10]{7} \cdot \sqrt{7} - \sqrt{7}) \sqrt{7}}{\sqrt{7} \times \sqrt{7}} = \frac{\sqrt[10]{7} \cdot \sqrt{7 \times 7} - \sqrt{7 \times 7}}{7} = \frac{10 - 7}{7} = \boxed{\frac{3}{7}}$$

طريقة الإنشاء تجدونها على

قناة اليوتيوب :



الأستاذ ابراهيم الخليل

YouTube



حل التمرين الثالث

(1) تبين أن العدد a هو عدد طبيعي و b عدد عشري

$$b = \frac{1}{3-\sqrt{5}} + \frac{1}{3+\sqrt{5}}$$

لعدد توحيد المقامات

$$b = \frac{3-\sqrt{5}+3+\sqrt{5}}{3^2-\sqrt{5}^2}$$

$$b = \frac{6}{4} \Leftrightarrow \frac{6}{2^2 \times 5^0} \in \mathbb{D}$$

$$a = \sqrt{(9+4\sqrt{5})(9-4\sqrt{5})}$$

$$a = \sqrt{9^2 - (4\sqrt{5})^2}$$

$$a = \sqrt{81 - 16 \times 5}$$

$$a = \sqrt{1} = 1 \in \mathbb{N}$$

نشرها لأخر مرحلة

(2) كتابة c على شكل كسر غير قابل للاختزال

$$c = 42,206$$

$$c = 42,060606 \dots \times 10^{-1}$$

$$c = 42 + 0606 \dots$$

$$c = 42 + x$$

$$x = 0,0606 \dots$$

$$100x = 6,0606 \dots$$

$$100x = 6 + x$$

$$x = \frac{6}{99}$$

$$c = 42 + \frac{6}{99}$$

$$c = \frac{42 \times 99 + 6}{99}$$

$$c = \frac{4164}{99} \times 10^{-1}$$

$$c = \frac{1388}{330}$$



الأستاذ ابراهيم الخليل

YouTube



(1-2) تحليل العددين d و e الى جزار عوامل أولية

$$e = 1530$$

$$d = 612$$

$$\begin{array}{r|l} 612 & 2 \\ 306 & 2 \\ 153 & 3 \\ 51 & 3 \\ 17 & 17 \\ 1 & \end{array}$$

$$d = 2^2 \times 3^2 \times 17$$

$$e = 2 \times 3^2 \times 5 \times 17$$

$$d \times e = 2^2 \times 3^2 \times 17 \times 2 \times 3^2 \times 5 \times 17$$

$$d \times e = 2^3 \times 3^4 \times 5 \times 17^2$$

$$d + e = 2^2 \times 3^2 \times 17 + 2 \times 3^2 \times 5 \times 17$$

$$1530 \mid 2$$

$$765 \mid 3$$

$$255 \mid 3$$

$$85 \mid 5$$

$$17 \mid 17$$

$$1$$

$$d + e = 2142$$

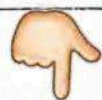
$$d + e = 2 \times 3^2 \times 7 \times 7$$

حساب $\text{pgcd}(d, e)$ و $\text{ppcm}(d, e)$ (2-2)

$$\text{pgcd}(d, e) = 2 \times 3 \times 17 = 306$$

$$\text{ppcm}(d, e) = 2^3 \times 3^4 \times 5 \times 17 = 3060$$

$$\frac{612}{1530} \div \text{pgcd} = \frac{612}{1530} \div 306 = \frac{2}{5}$$



حل التمرين 4 تجدونه على قناة اليوتيوب

$$\frac{d}{e} + \frac{e}{d} = \frac{612}{1530} + \frac{1530}{612} \Leftrightarrow \frac{2}{5} + \frac{5}{2} = \frac{4}{10} + \frac{25}{10} = \frac{29}{10} \in \mathbb{D}$$