متوسطة دوخي علاوة – بني قشة -

المدة : 1 ساعة

فرض الفصل الأول في مادة الرياضيات

المستوى : 4 متوسط

يوم : 19 / 11 / 2023

التمرين الأول (06 نقاط):

1) أُحسب القاسم المشترك الأكبر للعددين 675 و297.

2) أُكتب الكسر $\frac{675}{297}$ على شكل كسر غير قابل للاختزال.

3) أُحسب العدد P حيث: $P = \frac{675}{297} - \frac{3}{11} \times \frac{5}{2}$

التمرين الثاني (07,5 نقطة):

M و N عددان حيث: $M = 3\sqrt{52} - \sqrt{325} - \sqrt{117}$ ، $N = \frac{5+\sqrt{3}}{\sqrt{2}}$

1) أُكتب العدد M على الشكل $a\sqrt{13}$ حيث a عدد نسبي صحيح.

2) بين أن $\frac{M}{-2} \times \sqrt{13}$ عدد طبيعي.

3) أُكتب العبارة N على شكل نسبة مقامها عدد ناطق.

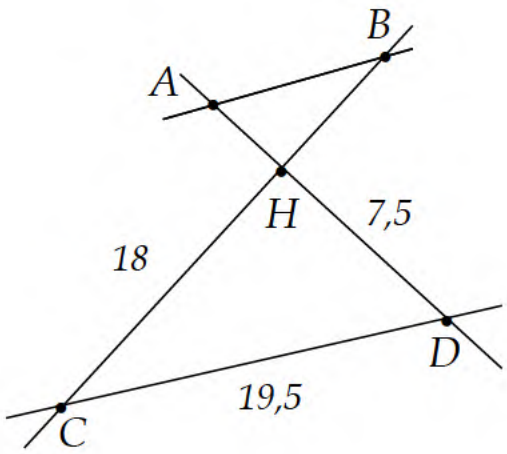
4) حل المعادلتين : $-x^2 = \frac{25}{4} - 2x^2$ و $x(x+1) = x + 11$

التمرين الثالث (06,5 نقطة):

الشكل المقابل مرسوم بأطوال غيرحقيقية

ووحدة الطـــــول هي الـ cm حيث:

$HB = 12$ و $HA = 5$



1) بين أن $(AB) // (CD)$.

2) أحسب الطول AB .

3) بين أن المثلث ABH قائم في H .

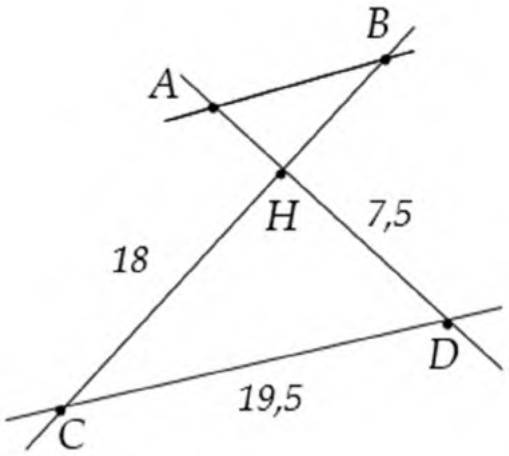
منصة القلم الجزائري | DZPEN.COM

التمرين	الإجابـــــــــــة	العلامـــة مجزأة	العلامـــة كاملة
الأول	1) حساب القاسم المشترك الأكبر للعددين 675 و 297 : حسب خوارزمية إقليدس لدينا : $675 = 297 \times 2 + 81$ $297 = 81 \times 3 + 54$ $81 = 54 \times 1 + \boxed{27}$ $54 = 27 \times 2 + 00$ إذن : $PGCD(675\,;297) = \boxed{27}$	02,5	06
	2) كتابة الكسر $\frac{675}{297}$ على شكل كسر غير قابل للاختزال: $\frac{675}{297} = \frac{675 \div 27}{297 \div 27} = \boxed{\frac{25}{11}}$	01,5	
	3) حساب العدد P : $P = \frac{675}{297} - \frac{3}{11} \times \frac{5}{2} = \frac{25}{11} - \frac{15}{22}$ $P = \frac{25 \times 2}{11 \times 2} - \frac{15}{22} = \frac{50}{22} - \frac{15}{22}$ $P = \boxed{\frac{35}{22}}$	02	
	1) كتابة العدد M على الشكل $a\sqrt{13}$: $M = 3\sqrt{52} - \sqrt{325} - \sqrt{117}$ $M = 3\sqrt{4 \times 13} - \sqrt{25 \times 13} - \sqrt{9 \times 13}$ $M = 3 \times 2\sqrt{13} - 5\sqrt{13} - 3\sqrt{13}$ $M = 6\sqrt{13} - 5\sqrt{13} - 3\sqrt{13}$ $M = (6 - 5 - 3)\sqrt{13} = \boxed{-2\sqrt{13}}$	02,5	

DZPEN.COM | منصة القلم الجزائري

		2) نبين أن $\frac{M}{-2} \times \sqrt{13}$ عدد طبيعي:	
	01	$\frac{M}{-2} \times \sqrt{13} = \frac{-2\sqrt{13}}{-2} \times \sqrt{13} = \sqrt{13} \times \sqrt{13} = \boxed{13}$	
		3) كتابة العبارة N على شكل نسبة مقامها عدد ناطق :	
	01	$N = \frac{5+\sqrt{3}}{\sqrt{2}} = \frac{(5+\sqrt{3}) \times \sqrt{2}}{\sqrt{2} \times \sqrt{2}} = \boxed{\frac{5\sqrt{3}+\sqrt{6}}{2}}$	
		4) حل المعادلتين :	
07,5		أ) $-x^2 = \frac{25}{4} - 2x^2$	الثاني
		أي $-x^2 + 2x^2 = \frac{25}{4}$ ومنه $x^2 = \frac{25}{4}$	
		إذن: $x = \sqrt{\frac{25}{4}} = \frac{5}{2}$	
	01,5	أو $x = -\sqrt{\frac{25}{4}} = -\frac{5}{2}$	
		ومنه للمعادلة حلان هما: $\frac{5}{2}$ و $-\frac{5}{2}$	
		ب) $x(x+1) = x+11$	
		أي $x^2 + x = x + 11$ ومنه $x^2 + x - x = 11$	
		إذن $x^2 = 11$	
		ومنه $x = \sqrt{11}$	
	01,5	أو $x = -\sqrt{11}$	
		ومنه للمعادلة حلان هما: $\sqrt{11}$ و $-\sqrt{11}$	
		1) نبين أن $(AB) // (CD)$:	
	01	لدينا : (1) ... $\frac{HD}{HA} = \frac{7,5}{5} = 1,5$	
		(2) ... $\frac{HC}{HB} = \frac{18}{12} = 1,5$	
	02	من (1) و(2) فإن $\frac{HD}{HA} = \frac{HC}{HB}$ والنقط H، A، D و H، B، C على استقامية وبنفس الترتيب ، حسب الخاصية العكسية لطالس فإن المستقيمين (AB) و (CD) متوازيان.	

DZPEN.COM | منصة القلم الجزائري

الثالث			06,5

2) حساب الطول AB :

لدينا (AB) // (CD) والمستقيمان (BC) و (AD) متقاطعان في H ،

حسب خاصية طالس ينتج:

02

$\frac{HC}{HB} = \frac{CD}{AB}$ ومنه: $\frac{18}{12} = \frac{19,5}{AB}$ إذن : $18 \times AB = 12 \times 19,5$

أي : $AB = \frac{12 \times 19,5}{18} = \frac{234}{18} =$ 13

إذن الطول AB يساوي $13\ cm$

3) نبين أن المثلث ABH قائم في H :

لدينا : $\begin{cases} AB^2 = 13^2 = 169 \\ AH^2 + HB^2 = 5^2 + 12^2 = 25 + 144 = 169 \end{cases}$

01,5

بما أن $AB^2 = AH^2 + HB^2$ فإن المثلث ABH قائم في H حسب الخاصية العكسية لفيثاغورث.

DZPEN.COM | منصة القلم الجزائري