الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — مديرية التربية لولاية أم البواقي

متوسـطة ملاح عبـود –عين مليلة - — التاريخ: 04 ديسمبر 2017

المستوى: الرابعة متوسط — اختبار الفصل الأول في مادة الرياضيات — المدة : ساعتان

الجزء الأول (12 ن):

التمرين الأول (3 ن) : ضع × في الخانة المناسبة :

a ; b أوليان فيما بينهما معناه	a مضاعف لـ : b	PGCD(a;b) = a	PGCD(a;b) = 1
$\sqrt{3^2+4^2}$	$3+2$	$\sqrt{3+2}$	3×2
الكتابة العلمية للعدد $\frac{25\times10^{-7}\times8\times10^{3}}{2^3\times10^{-5}}$ هي :	$2{,}5\times10^{+2}$	25×10^{-2}	$2{,}5\times10^{-2}$
$\tan\alpha$	$\frac{\sin\alpha}{\cos\alpha}$	$\frac{\cos\alpha}{\sin\alpha}$	$1-\sin^2\alpha$
من أجل : $\cos\alpha=\frac{2}{5}$ حيث α قيس زاوية حادة.	$\sin\alpha=\frac{\sqrt{21}}{5}$	$\sin\alpha=-\frac{21}{5}$	$\sin\alpha=-\frac{\sqrt{21}}{5}$
حل المعادلة $x^2-4=0$	2 و -2	ليس لها حل	حل وحيد هو 2

التمرين الثاني (2 ن) :

سُئل صاحب مكتبة عن ثمن الآلة الحاسبة فأجاب ثمنها هـو : PGCD (5120;8000)

❶ أوجـــد ثمن الآلة الحاسبة بالدينار الجـــزائري.

❷ حل المعـــــادلة : $8000x^2=5120$

التمرين الثالث (4 ن) :

لتكن A ؛ B و C حيث : $C=\frac{3+\sqrt{2}}{2\sqrt{5}}$; $B=(3+2\sqrt{5})^2$; $A=2\sqrt{300}-2\sqrt{3}+\sqrt{243}$

❶ أكتب A على شكل $a\sqrt{3}$ حيث a عـدد طبيعي.

❷ أنشـر ثم بسـط B.

❸ أكتب C بمقـام عدد ناطق.

❹ x عـدد حقيقي موجب وغير معـدوم حيث : $\sqrt{x}+\frac{1}{\sqrt{x}}=\sqrt{5}$

✓ بين أن : $x^2+\frac{1}{x^2}=7$.

التمرين الرابع (3 ن) :

لتكن العبارة الجبرية F حيث : $F=(2x+3)^2-(x-1)(2x+3)$.

❶ أنشـر ثم بسـط F.

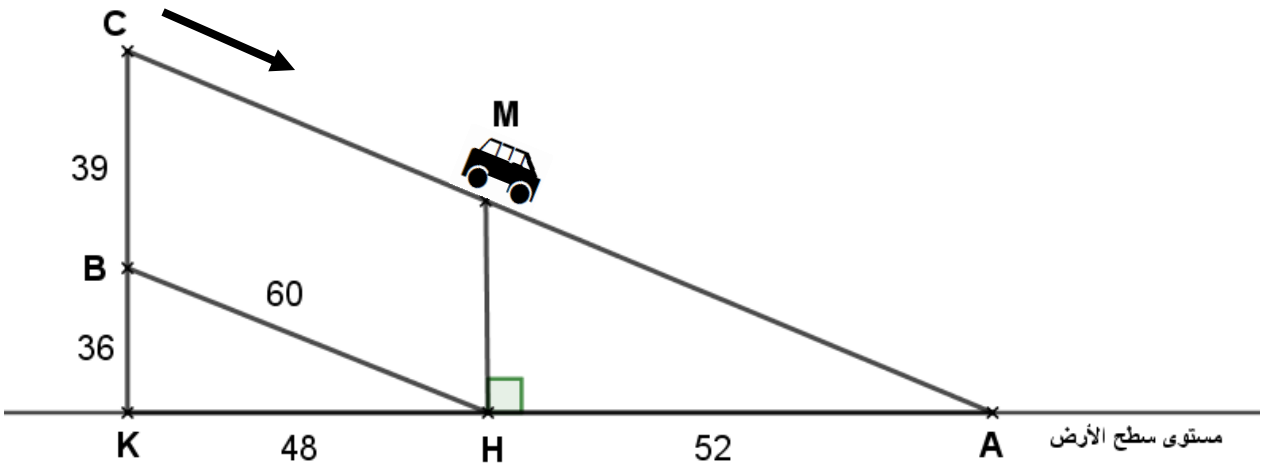
❷ حـلل العبارة F إلى جـداء عاملين من الدرجـة الأولى.

❸ أحسب قيمة F من أجـــل $x=3$.

الجـزء الثاني(8 ن):

<u>الوضعية الإدماجية:</u>

إليك الشكل المقابل أسفله حيث وحدة الطول هي المـــــتر.



الجـزء الأول:

❶ بين أن المثلث BKH قائم في K.

❷ أحسب $\sin K\hat{H}B$، ثم استنتج قيس الزاوية $K\hat{H}B$ بالتدوير إلى الوحـدة.

❸ بين أن : $(BH)//(CA)$.

الجـزء الثاني:

يستعمل أحمد سيارة أجرة للسفر، تسلك السيارة في طريقها المنحدر إبتداءً من C إلى A (كما هو مُبين في الشكل) بسرعة ثابتة قدرها $40\,km/h$، تعطلت السيارة عند النقطة M وعلى ارتفاع $39m$.

❶ أحسب طـول المنحـــدر (من C إلى A).

❷ أحسب المسافة MA.

❸ أوجـــد قيس زاوية ميل المنحدر عن مستوى سطح الأرض ($C\hat{A}K$).

الجـزء الثالث:

نعتبر في هذا الجـــزء أن : $AC = 3000\,m$; $V = 40\,km/h$.

✓ أحسب الزمن اللازم لقطـــع المنحدر السابق بالدقائق.

وفقكم الله

<u>تنبيه</u> : ممنوع إستعمال القلم الماحي L'Effaceur

الإجابة المقتـرحة وسلم التنقيط اختبار الفصل الأول

أنجـــز يوم الإثنين : 2017/11/04 صحح يوم الاربعاء : 2017/11/

محاور الموضوع	عناصر الإجابة	العلامة مجزأة	العلامة المجموع
	الجـــزء الأول		
	التمرين الأول :		

وضـع × في الخـــانة المناسبة :

	a ; b أوليان فيما بينهما معناه		a مضاعف لـ b :		PGCD(a;b) = a		PGCD(a;b) = 1		
0,5	$\sqrt{3^2+4^2}$		$3+2$	×	$\sqrt{3+2}$		3×2		
0,5	الكتابة العلمية للعدد $\frac{25\times10^{-7}\times8\times10^{3}}{2^{3}\times10^{-5}}$ هي :		$2{,}5\times10^{+2}$	×	25×10^{-2}		$2{,}5\times10^{-2}$		
0,5	$\tan\alpha$		$\frac{\sin\alpha}{\cos\alpha}$	×	$\frac{\cos\alpha}{\sin\alpha}$		$1-\sin^2\alpha$		
0,5	من أجل : $\cos\alpha=\frac{2}{5}$ حيث α قيس زاوية حادة.		$\sin\alpha=\frac{\sqrt{21}}{5}$	×	$\sin\alpha=-\frac{21}{5}$		$\sin\alpha=-\frac{\sqrt{21}}{5}$		
0,5	حل المعادلة $x^2-4=0$		2 و -2	×	ليس لها حل		حل وحيد هو 2		

	التمرين الثاني :		
0,5	❶ ثمن الآلة الحاسبة بالدينار الجـــزائري هو : 320 DA PGCD (5120;8000) $8000 = 5120\times1+2880$ $5120 = 2880\times1+2240$ $2880 = 2240\times1+640$ $2240 = 640\times3+320$ $640 = 320\times2+0$ إذن : $PGCD(5120;8000)=320$		2
1	❷ حل المعـــــادلة : $8000x^2=5120$: لدينا $8000x^2=5120$ ومنه : $x^2=\frac{5120}{8000}$ أي : $x^2=\frac{5120\div320}{8000\div320}=\frac{16}{25}$		
0,5	إذن : للمعادلة حلان هما $x=\sqrt{\frac{16}{25}}=\frac{4}{5}$ أو $x=-\sqrt{\frac{16}{25}}=-\frac{4}{5}$		

التمرين الثالث :

لدينا : $A= 2\sqrt{300} - 2\sqrt{3} + \sqrt{243}$; $B = (3+2\sqrt{5})^2$; $C = \dfrac{3+\sqrt{2}}{2\sqrt{5}}$

❶ كتابة A على شكل $a\sqrt{3}$ حيث a عـدد طبيعي :

0,25 $A= 2\sqrt{100\times 3} - 2\sqrt{3} + \sqrt{81\times 3}$

0,25 $A= 2\times 10\sqrt{3} - 2\sqrt{3} + 9\sqrt{3}$

$A= 20\sqrt{3} - 2\sqrt{3} + 9\sqrt{3}$

$A= (20-2+9)\sqrt{3}$

0,5 $\mathbf{A = 27\sqrt{3}}$

❷ نشــر و تبسيـط العبارة B :

$B = (3+2\sqrt{5})^2 = 3^2 + 2\times 3\times 2\sqrt{5} + \left(2\sqrt{5}\right)^2$

4 — 0,5 $B = 9 + 18\sqrt{5} + 4\times 5 = 9 + 18\sqrt{5} + 20$

0,5 $\mathbf{B = 29 + 18\sqrt{5}}$

❸ كتابة C بمقـام عدد ناطق:

1 $C = \dfrac{3+\sqrt{2}}{2\sqrt{5}} = \dfrac{\left(3+\sqrt{2}\right)\sqrt{5}}{2\sqrt{5}\times\sqrt{5}} = \dfrac{3\sqrt{5} + \sqrt{2}\times\sqrt{5}}{2\times 5} = \dfrac{\mathbf{3\sqrt{5} + \sqrt{10}}}{\mathbf{10}}$

❹ لدينا : $\sqrt{x} + \dfrac{1}{\sqrt{x}} = \sqrt{5}$.تبيان أن : $x^2 + \dfrac{1}{x^2} = 7$

$\left(\sqrt{x} + \dfrac{1}{\sqrt{x}}\right)^2 = \sqrt{5}^2$	$\left(x + \dfrac{1}{x}\right)^2 = 3^2$
$\sqrt{x}^2 + \dfrac{2\times\sqrt{x}}{\sqrt{x}} + \dfrac{1}{\sqrt{x}^2} = 5$	$x^2 + \dfrac{2\times x}{x} + \dfrac{1}{x} = 9$
1 $x + \dfrac{1}{x} = 3$	$x^2 + \dfrac{1}{x^2} = 7$

التمرين الرابع :

❶ نشــر و تبسيـط F.

0,25 $F = (2x+3)^2 - (x-1)(2x+3)$

0,25 $F = 4x^2 + 2\times 2x\times 3 + 3^2 - (2x^2 + 3x - 2x - 3)$

0,5 $F = 4x^2 + 2\times 2x\times 3 + 3^2 - 2x^2 - 3x + 2x + 3$

2 — $\mathbf{F = 2x^2 + 11x + 12}$

❷ تحـليل العبارة F إلى جـداء عاملين :

0,25 $F = (2x+3)^2 - (x-1)(2x+3)$

0,25 $F = \mathbf{(2x+3)}\left[(2x+3) - (x-1)\right]$

0,25 $F = (2x+3)(2x+3-x+1)$

$\mathbf{F = (2x+3)(x+4)}$

❸ أحسب قيمة F من أجـــل $x=3$.

$F=2x^2+11x+12$

0,25 $F=2\times \mathbf{3}^2+11\times \mathbf{3}+12$

0,25 $F=2\times 9+33+12$

$F=18+45$

0,25 $\mathbf{F=63}$

الجـــزء الثـــاني

الوضعية الإدماجية

الجـزء الأول:

❶ تبيان أن المثلث BKH قائم في K :

0,25 $BH^2=60^2=3600$ ..... (1)

0,25 $BK^2+KH^2=36^2+48^2=1296+2304=3600$ ..... (2)

0,25 من (1) و (2) نستنتج أن $BK^2+KH^2=BH^2$ ومنه فالمثلث BKH قائم في K

0,25 حسب النظرية العكسية لفيثاغورث.

❷ حساب $\sin K\hat{H}B$:

0,5 $\sin K\hat{H}B=\frac{BK}{BH}=\frac{36\div 12}{60\div 12}=\frac{3}{5}=0,6$

✓ استنتاج قيس الزاوية $K\hat{H}B$.

0,5 بإستعمال الآلة الحاسبة : SHIFT + Asn sin D + 0,6 ≈ 37°

8

❸ تبيان أن : $(BH)//(CA)$:

0,25 لدينا المثلثان KCA و KBH في وضعية طالس : .....(I)

0,5 $\frac{KB}{KC}=\frac{36}{KB+BC}=\frac{36}{36+39}=\frac{36}{75}=0,48$ ..... (3)

0,5 $\frac{KH}{KA}=\frac{48}{KH+HA}=\frac{48}{48+52}=\frac{48}{100}=0,48$ ..... (4)

0,25 من (3) و (4) نستنتج أن $\frac{KB}{KC}=\frac{KH}{KA}$

0,25 ولدينا النقط K ; H ; A إستقامية وبنفس الترتيب مع النقط K ; B ; C

و منه فالمستقيمان $(BH)//(CA)$ حسب نظرية طاس العكسية.

الجـزء الثاني:

❶ حساب طـول المنحـــدر AC :

من العلاقة (I) نجد :

0,5 $\frac{KB}{KC}=\frac{KH}{KA}=\frac{BH}{CA}$ بالتعويض : $\frac{36}{60}=\frac{48}{100}=\frac{60}{CA}$ ومنه : $\frac{48}{100}=\frac{60}{CA}$

0,5 أي : $CA=\frac{60\times100}{48}$ إذن : $\boxed{\mathbf{CA=125\ m}}$

❷ حساب المسافة MA : (لدينا $MH=39$)

0,25 بتطبيق نظرية فيثاغورث على المثلث القائم MAH نجد :

0,25 $MA^2=HA^2+HM^2$

$MA^2=52^2+39^2$

$MA=\sqrt{2704+1521}$

0,5 $MA=65$

إذن : $\boxed{\mathbf{MA=65\,m}}$

❸ أيجـــاد قيس زاوية ميل المنحدر ($C\hat{A}K$) :

0,5 $\tan C\hat{A}K=\frac{MH}{HA}=\frac{39}{52}=0,75$ $\quad\mathbf{C\hat{A}K\approx37°}$

0,5 بإستعمال الآلة الحاسبة : SHIFT + Asn D sin + **0,75** $\approx$ **37°**

الجـزء الثالث:

✓ حساب الزمن اللازم لقطـــع المنحدر السابق بالدقائق :

0,25 التحـــويل : $AC=3000\,m=3\ km$

0,5 ومنه : $\begin{cases}1h\rightarrow40km\\xh\rightarrow3km\end{cases}$ أي : $x=\frac{3\times1}{40}=0,075$ إذن : $x=0,075\,h$

0,5 التحويل إلى الدقائق : $x=0,075\times60$ بالدقائق $0,5\,min$ و $x=4\,min$

(منهجية التحرير + نظافة الورقة)