najah213.com · نجاح 213

متوسطة عيون العصافير الجديدة	المستوى : رابعة متوسط
السنة الدراسية 2017 / 2018	المدة ⏱: 2 ســـــــا

اختبار الثلاثي الثاني في مادة الرياضيات

الجزء الأول: (12 ن)

التمرين الأول: (3 ن)

$\mathbf{A}$ و $\mathbf{B}$ عددان حيث: $\mathbf{A}=\frac{25\times10^2\times13^2}{13\times500\times65}$ $\mathbf{B}=\frac{3}{2}-\frac{1}{5}\times\frac{20}{6}$

1/ أكتب العددين $\mathbf{A}$ و $\mathbf{B}$ على أبسط شكل ممكن

2/ أكتب العدد $\mathbf{C}$ على الشكل $\boldsymbol{a\sqrt{b}}$ حيث $\boldsymbol{a}$ و $\boldsymbol{b}$ عددان طبيعيان و $\mathbf{C}=3\sqrt{3}-4\sqrt{48}+5\sqrt{75}$

التمرين الثاني: (3 ن)

لتكن العبارة $\mathbf{E}$ حيث: $\mathbf{E}=(1-3x)(3x+3)-2(3x+3)$

1/ أنشر ثم بسط العبارة $\mathbf{E}$

2/ حلل العبارة $\mathbf{E}$ إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى

3/ حل المعادلة: $(3x+3)(-1-3x)=0$

التمرين الثالث: (3 ن)

إليك المتراجحة التالية: $\frac{5x+10}{2}<\frac{16-4x}{2}$

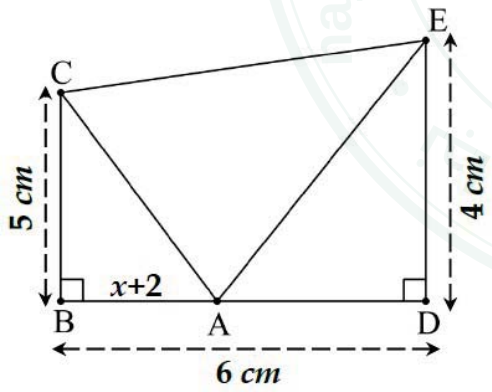
1/ هل العدد $\mathbf{2}$ حل من حلول هذه المتراجحة ؟

2/ حل هذه المتراجحة ومثل حلولها بيانيا

3/ لاحظ وتمعن في الشكل المقابل حيث:

$\boldsymbol{x}$ عدد موجب و $\mathbf{AB}=\boldsymbol{x}+2$

- جد قيم $\boldsymbol{x}$ التي من أجلها تكون مساحة المثلث $\mathbf{ABC}$ أقل من مساحة المثلث $\mathbf{AED}$



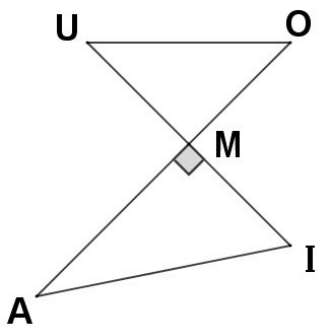
التمرين الرابع: (3 ن)

الشكل المقابل غير مرسوم بأطواله الحقيقية (وحدة الطول هي $\boldsymbol{cm}$)

$\mathbf{MA}=27$ و $\mathbf{MO}=21$ و $\mathbf{MI}=36$ و $\mathbf{MU}=28$

1/ بين أن المستقيمين $(\mathbf{AI})$ و $(\mathbf{OU})$ متوازيان

2/ أحسب قيس الزاوية $\widehat{\mathbf{AIM}}$ (بالتدوير إلى الوحدة من الدرجة)



فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

الجزء الثاني: (8 ن)

المسألة: (8 ن)

أولا:

$(O, \vec{OI}, \vec{OJ})$ معلم متعامد ومتجانس للمستوي (وحدة الطول هي cm)

1/ علم النقط $A(1;2)$; $B(4;-2)$; $C(1;-2)$

2/ أحسب الأطوال AB , AC , BC و استنتج نوع المثلث ABC

ثانيا:

المعلم السابق هو مخطط يبين مواقع ثلاث آبار بترول ممثلة في النقط A , B و C

حيث كل $1\ cm$ في الرسم يمثل $1\ km$ في الحقيقة

يقوم المهندس أحمد بجولة تفقدية لهذه الآبار

1/ ما هي المسافة بالكيلومتر التي يقطعها أحمد علماً أنّه ينطلق من البئر A ثم يعود إليها مروراً بالبئرين B و C ؟

2/ إذا كانت المسافة بين البئرين A و B هي $5\ km$

و سرعة السيارة التي يستعملها أحمد للتنقل هي $50\ Km/h$

– فما هي المدة المستغرقة بالدقائق لقطع هذه المسافة ؟

3/ فكر المهندسون في بناء معمل لتكرير البترول ممثلا بالنقطة M بحيث يبعد بنفس المسافة عن الآبار A ، B و C

– أحسب إحداثيتي النقطة M (مع الشرح)

4/ أثناء التنقيب عن البترول، اكتشفت بئر رابعة ممثلة بالنقطة D

– جِد إحداثيتي هذه البئر، علماً أنّ D صورة C بالانسحاب الذي شعاعه $\vec{U}(-3;4)$

انتهى	الصفحة 2 من 2	☺ بالتوفيق و النجاح ☺

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com

najah213.com · نجاح 213

عرض حال الاختبار الثاني للثلاثي الثاني

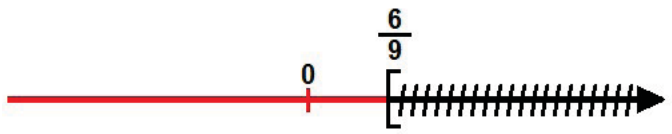
تاريخ الاختبار: 2018/02/26 المستوى: رابعة متوسط

المادة: رياضيات

الحل النموذجي	العلامة مجزأة	العلامة مجملة
التمرين الأول:		
1/ كتابة العددين **A** و **B** على أبسط شكل ممكن:		
$A = \frac{25\times10^2\times13^2}{13\times500\times65} = \frac{25\times100\times13\times13}{13\times5\times100\times65} = \frac{25\times13}{5\times65} = \frac{325}{325} = 1$	1	1
$B = \frac{3}{2} - \frac{1}{5}\times\frac{20}{6} = \frac{3}{2} - \frac{1\times20}{5\times6} = \frac{3}{2} - \frac{20}{30} = \frac{3\times15}{2\times15} - \frac{20}{30} = \frac{45}{30} - \frac{20}{30}$	1	1
$= \frac{45-20}{30} = \frac{25}{30} = \frac{25\div5}{30\div5} = \frac{5}{6}$		
2/ كتابة العدد **C** على الشكل $a\sqrt{b}$:		
$C = 3\sqrt{3} - 4\sqrt{48} + 5\sqrt{75}$		
$= 3\sqrt{3} - 4\sqrt{16\times3} + 5\sqrt{25\times3}$	0,5	
$= 3\sqrt{3} - 4\times4\sqrt{3} + 5\times5\sqrt{3}$	0,25	
$= 3\sqrt{3} - 16\sqrt{3} + 25\sqrt{3}$		1
$= (3 - 16 + 25)\sqrt{3}$		
$= 12\sqrt{3}$	0,25	
التمرين الثاني:		
1/ نشر و تبسيط العبارة **E**:		
$E = (1-3x)(3x+3) - 2(3x+3)$		
$= 3x + 3 - 9x^2 - 9x - 6x - 6$	0,5	1
$= -9x^2 - 12x - 3$	0,5	
2/ تحليل العبارة **E** إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى:		
$E = (1-3x)(3x+3) - 2(3x+3)$		
$= (3x+3)[(1-3x) - 2]$	0,5	
$= (3x+3)(1-3x-2)$	0,25	1
$= (3x+3)(-1-3x)$	0,25	

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

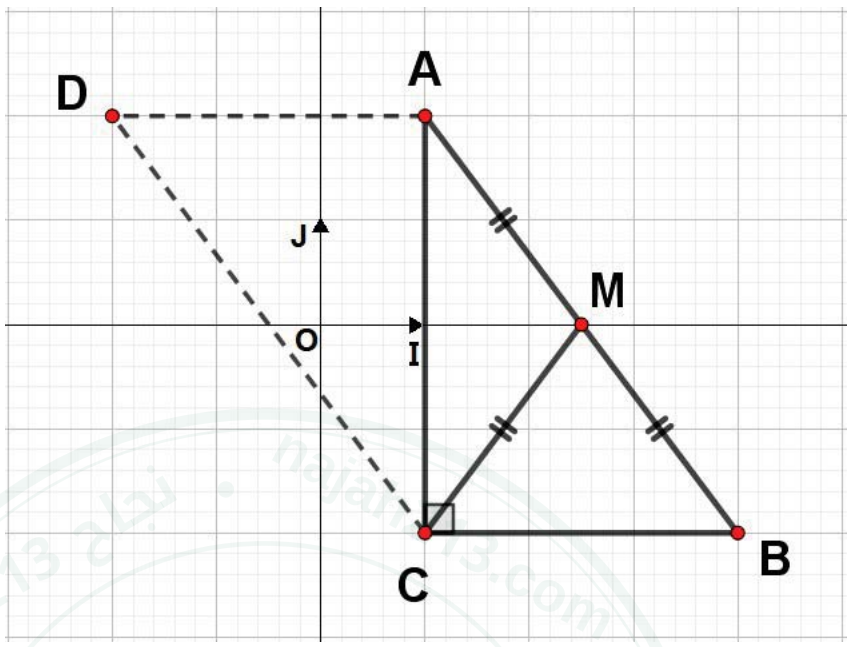
najah213.com

1	0,75	**3/** حل المعادلة: $(3x+3)(-1-3x)=0$ إما: $3x+3=0$ ، $3x=-3$ ، $\frac{3x}{3}=\frac{-3}{3}$ ، $x=-1$ أو: $-1-3x=0$ ، $-3x=1$ ، $\frac{-3x}{-3}=\frac{1}{-3}$ ، $x=\frac{1}{-3}$
	0,25	حلول المعادلة هي: -1 و $\frac{1}{-3}$
		التمرين الثالث:
0,5	0,25	**1/** معرفة إذا كان العدد 2 حل من حلول المتراجحة: نقوم بتعويض المجهول x بالعدد 2 في المتراجحة: $\frac{5\times2+10}{2}<\frac{16-4\times2}{2}$ ، $\frac{10+10}{2}<\frac{16-8}{2}$ ، $\frac{20}{2}<\frac{8}{2}$ ، $10<4$
	0,25	المتباينة خاطئة إذن العدد 2 ليس حل من حلول المتراجحة
1		**2/** حل المتراجحة ثم تمثيل حلولها بيانيا: $\frac{5x+10}{2}<\frac{16-4x}{2}$
	0,25	$2\times\left(\frac{5x+10}{2}\right)<\left(\frac{16-4x}{2}\right)\times2$
		$5x+10<16-4x$
	0,25	$5x+4x<16-10$
		$9x<6$
	0,25	$\frac{9x}{9}<\frac{6}{9}$
		$x<\frac{6}{9}$
	0,25	
0,5	0,5	حلول المتراجحة هي كل الأعداد الأصغر تماما من $\frac{6}{9}$ 

najah213.com · نجاح 213

		3/ إيجاد قيم x التي من أجلها تكون مساحة المثلث **ABC** أقل من مساحة المثلث **AED** :
	0,25	$S_{ABC} < S_{AED}$
	0,25	$\frac{5(x+2)}{2} < \frac{4[6-(x+2)]}{2}$
1		$\frac{5x+10}{2} < \frac{4(6-x-2)}{2}$
		$\frac{5x+10}{2} < \frac{4(4-x)}{2}$
	0,25	$\frac{5x+10}{2} < \frac{16-4x}{2}$
		من السؤال السابق نجد: $x < \frac{6}{9}$
	0,25	قيم x هي كل الأعداد الأصغر تماما من $\frac{6}{9}$ والأكبر من 0
		التمرين الرابع:
		1/ إثبات أن المستقيمين **(AI)** و**(OU)** متوازيان:
	0,25	لدينا: النقط **A , M , O** و **I , M , U** بنفس الترتيب ..... (1)
	0,25	و: $\frac{MO}{MA} = \frac{21}{27} \approx 0,78$ ..... (2)
1,5	0,25	و: $\frac{MU}{MI} = \frac{28}{36} \approx 0,78$ ..... (3)
	0,25	من (1) و (2) نجد أن: $\frac{MO}{MA} = \frac{MU}{MI}$ ..... (4)
	0,5	من (1) و (4) وحسب نظرية طالس العكسية فإن: **(OU) // (AI)**
		2/ حساب قيس الزاوية $\widehat{AIM}$:
	0,25	بما أن المثلث **AIM** قائم في **M** فإن:
	0,25	$tan\ \widehat{AIM} = \frac{MA}{MI}$
1,5	0,25	$tan\ \widehat{AIM} = \frac{27}{36} = 0,75$
	0,5	$\widehat{AIM} = tan^{-1}\ 0,75$
	0,25	$\widehat{AIM} \approx 37°$

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

1	0,75 0,25	**المسألة:** أولا: **1**/ تعليم النقط **A** , **B** و **C**: 
		2/ حساب الأطوال **AB** , **AC** , **BC** :
0,5	0,25	$\mathbf{AB} = \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2}$
		$= \sqrt{(4-1)^2 + (-2-2)^2}$
		$= \sqrt{9+16}$
		$= \sqrt{25}$
		$= 5$
	0,25	إذن الطول **AB** هو $5\ cm$
0,5	0,25	$\mathbf{AC} = \sqrt{(x_C - x_A)^2 + (y_C - y_A)^2}$
		$= \sqrt{(1-1)^2 + (-2-2)^2}$
		$= \sqrt{0+16}$
		$= \sqrt{16}$
		$= 4$
	0,25	إذن الطول **AC** هو $4\ cm$

0,5	0,25	$BC = \sqrt{(x_C - x_B)^2 + (y_C - y_B)^2}$
		$= \sqrt{(1-4)^2 + (-2-(-2))^2}$
		$= \sqrt{(-3)^2 + (-2+2)^2}$
		$= \sqrt{9+0}$
		$= \sqrt{9}$
		$= 3$
	0,25	إذن الطول BC هو $3\ cm$
		– استنتاج طبيعة المثلث ABC :
1,25	0,25	لدينا: $AB^2 = 5^2 = 25$ ..... (1)
	0,25	و: $AC^2 + BC^2 = 4^2 + 3^2 = 16 + 9 = 25$ ..... (2)
	0,25	من (1) و (2) نجد: $AB^2 = AC^2 + BC^2$ ..... (3)
	0,5	من (3) وحسب نظرية فيثاغورس العكسية نجد أن المثلث ABC قائم في C
		ثانيا:
		1/ إيجاد المسافة بالكيلومتر التي يقطعها أحمد:
1	0,25	$L = AB + BC + AC$
	0,25	$= 5 + 4 + 3$
	0,25	$= 12$
	0,25	إذن المسافة التي يقطعها أحمد هي $12\ km$
		2/ إيجاد المدة المستغرقة بالدقائق لقطع المسافة بين البئرين الممثلتين بالنقطتين A و B :
1	0,25	$t = \frac{d}{v}$
	0,25	$t = \frac{5}{50} = 0,1$
	0,25	$0,1 \times 60 = 6$
	0,25	إذن المدة المستغرقة لقطع المسافة بين البئرين A وB هي $6\ min$
		3/ حساب إحداثيتي النقطة M :
	0,5	بما أن المثلث ABC قائم في C فإن النقطة M تكون منتصف الوتر $[AB]$ وذلك حسب خاصية المتوسط المتعلق بالوتر

1,25	0,25	$\mathbf{M}\left(\frac{x_A+x_B}{2} ; \frac{y_A+y_B}{2}\right)$
	0,25	$\mathbf{M}\left(\frac{1+4}{2} ; \frac{-2+2}{2}\right)$
	0,25	$\mathbf{M}(2,5 ; 0)$
1		**4/** إيجاد إحداثيتي النقطة **D** صورة **C** بالانسحاب الذي شعاعه $\vec{\mathbf{U}}(-3;4)$:
	0,5	لدينا: $\vec{\mathbf{U}} = \overrightarrow{\mathbf{CD}}$
	0,5	أي أن: $\mathbf{D}(-2;2)$

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً