

# الرياضيات

## الأجوبة النموذجية

الدور الثاني (2) خارج العراق / تكميلي

— 2013 م —

السادس الاعدادي



ملاحظة : الإجابة عن خمسة أسئلة فقط ( لكل سؤال ٢٠ درجة )

س 1 : A- أثبت أن :  $\left(\frac{i}{1+i} - \frac{i}{1-i}\right)^{100} = \frac{-1}{8} \left(1 - \frac{1}{w^2} + \frac{1}{v}\right)^3$

B- عمود كهربائي طوله (7.2 m) في نهايته مصباح ، يتحرك رجل طوله (1.8 m) مبتعداً عن العمود وبسرعة 30 m / min جد معدل تغير طول ظل الرجل .

س 2 : A- ( كل مستو مار بمستقيم عمودي على مستو آخر يكون عمودياً على ذلك المستوي ) ، برهن ذلك .  
B- إذا كانت  $f(x) = x^3 - 4x^2$  ، وكانت  $f : [0, b] \rightarrow R$  وتحقق ميرهنة القيمة المتوسطة عند  $c = \frac{2}{3}$  ، جد قيمة  $b$  .

س 3 : A- جسر على شكل نصف قطع ناقص ، المسافة بين نهايتي قاعدته (24 m) وارتفاعه (9 m) ، جد ارتفاع الجسر عند النقطة التي تبعد عن بدايته (6 m) .

B- إذا كانت  $f(x) = 3x - 3$  جد القيمة التقريبية للتكامل  $\int_1^4 f(x) dx$  باستخدام ثلاث تجزئات منتظمة .

س 4 : أجب عن فرعين فقط :

A- إذا كانت  $f(x) = ax^3 + bx^2 - 9x$  وكان  $f'(3) = 0$  و  $f(-1) = 5$  ، جد قيمة  $a, b$  .

B- جد الحل العام للمعادلة التفاضلية :  $y' = \frac{y}{x} + e^{\frac{y}{x}}$

C- ضع في أبسط صورة المقدار :  $\frac{(\cos 2\theta + i \sin 2\theta)^5}{(\cos 5\theta + i \sin 5\theta)^2}$

س 5 : أجب عن فرعين فقط مما يأتي :

A- جد بعدي أكبر مستطيل يوضع داخل نصف دائرة نصف قطرها  $(4\sqrt{2} m)$  .

B- جد التكامل الآتي :  $\int \frac{\cos 4x}{\cos 2x - \sin 2x} dx$

C- جد معادلة القطع الزائد والناقص إذا كان كل منهما يمر ببؤرتي الآخر وكلاهما تقعان على المحور السيني وطول المحور الكبير يساوي  $(6\sqrt{2} m)$  وطول المحور الحقيقي يساوي  $(6 m)$  .

س 6 : أجب عن فرعين فقط مما يأتي :

A- جد المساحة المحددة بالمنحني  $f(x) = \cos x$  والمنحني  $g(x) = \sin x$  على الفترة  $\left[\frac{-\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right]$  .

B- دائرة قطرها  $\overline{AB}$  و  $\overline{AC}$  عمودي على مستويها ،  $D$  نقطة تنتمي للدائرة ، برهن أن :  
(CDA) عمودي على (CDB) .

C- هل أن الدالة :  $yx = \sin 5x$  تمثل حلاً للمعادلة  $xy'' + 2y' + 25yx = 0$  ؟ بين ذلك .





الأهوية النموذجية للدراسة الإعدادية للعام الدراسي ٢٠١٣ / ٢٠١٢ الدور الثاني (التكميل)

الفرع / العايم

اسم المادة : الرياضيات

السؤال	الصفحة	الجواب السؤال ( أ ) ( الفرع ) ( أ )	الدرجة
		<p>نأخذ الطرف الدير :</p> $\left( \frac{i}{1+i} - \frac{i}{1-i} \right)^{100}$ $= \left( \frac{i(1-i) - i(1+i)}{(1+i)(1-i)} \right)^{100} = \left( \frac{i - i^2 - i - i^2}{1+1} \right)^{100} = \left( \frac{1+1}{2} \right)^{100} \left( \frac{-2}{2} \right)^{100}$ $= (1)^{100} = 1$ <p>نأخذ الطرف الدير :</p> $\frac{-1}{8} \left( 1 - \frac{1}{\omega^2} + \frac{1}{\omega} \right)^3$ $= \frac{-1}{8} \left( 1 - \frac{\omega^3}{\omega^2} + \frac{\omega^3}{\omega} \right)^3 = \frac{-1}{8} (1 - \omega + \omega^2)^3$ $= \frac{-1}{8} \cdot ((1 + \omega^2) - \omega)^3 = \frac{-1}{8} \cdot (-\omega - \omega)^3$ $= \frac{-1}{8} \cdot (-2\omega)^3 = \frac{-1}{8} \cdot (-8\omega^3)$ $= 1$ <p><math>\therefore R.H.S = L.H.S</math></p> <p><math>\therefore</math> الطرفين متساويان .</p>	



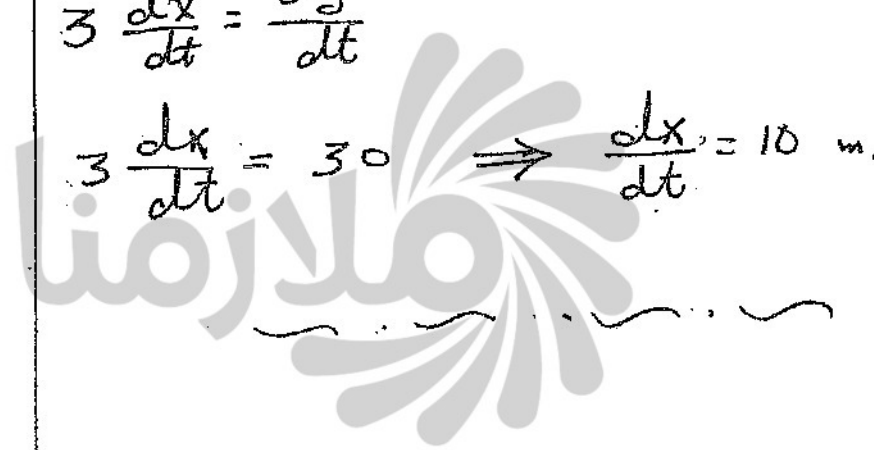
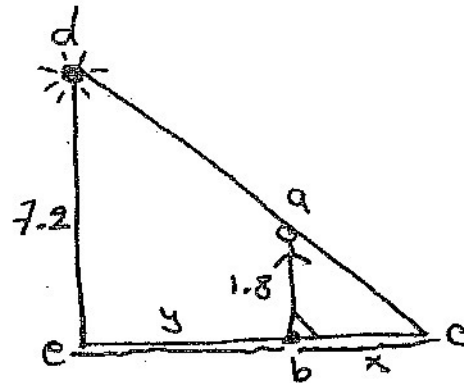
الأجوبة النموذجية للدراسة الإبتدائية للعام الدراسي ٢٠١٢ / ٢٠١٣ الدور الثاني (التكميل)

الفرقة / العاشر

اسم المادة : الرياضيات

جواب السؤال ( أ ب ) الفرقة ( b )

الدرجة	الجواب النموذجي	الصفحة	السؤال
	<p>نفرض بعد زمن <math>t</math> من السقوط <math>y</math>                      نفرض بعد زمن <math>t</math> من السقوط <math>x = 0</math></p> <p>من كتابة المثلثين <math>abc</math> , <math>dec</math></p> $\frac{1.8}{7.2} = \frac{x}{x+y}$ $\frac{1}{4} = \frac{x}{x+y}$ $4x = x + y \Rightarrow 3x = y \text{ --- } \star$ <p>نقطة العلامة <math>\star</math></p> $3 \frac{dx}{dt} = \frac{dy}{dt}$ $3 \frac{dx}{dt} = 30 \Rightarrow \frac{dx}{dt} = 10 \text{ m/min}$		



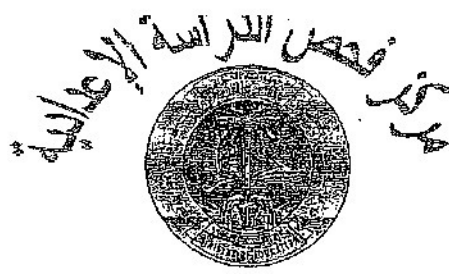


الأجوبة النموذجية للدراسة الإعدادية للعام الدراسي ٢٠١٣ / ٢٠١٢ الدور الثاني / الثاني

الفرقة / الفاك

اسم المادة : الرياضيات

السؤال	الصفحة	الجواب النموذجي	الدرجة
		<p>المعطيات</p> <p><math>\vec{ABC} (y) , \vec{AB} \perp (x)</math></p> <p>و <math>\vec{CD}</math> خط تقاطع <math>(x) , (y)</math></p> <p>المطلوب أثبات</p> <p><math>\vec{(y)} \perp (x)</math></p> <p>البرهان :- النقطة <math>B \in \vec{CD}</math> { مستقيم تقاطع عمودين النقطتين مشتركة }</p> <p>منه <math>(x)</math> نرسم <math>\vec{BE} \perp \vec{CD}</math> في مستوى الواحد يوجد مستقيم عمود عمودي على مستقيم فيه منه نقطة معلومة .</p> <p><math>\vec{AB} \perp (x)</math> (معلوم)</p> <p><math>\vec{BE} \perp \vec{AB} , \vec{CD} \perp \vec{AB}</math> { المستقيم العمود على مستوي يكون عموديا على المستقيمات المحتواة في مستويه والجاره بأثره } .</p> <p><math>\vec{AB} \perp (y)</math> معلوم .</p> <p><math>\vec{ABE} \perp \vec{CD}</math> عائدة للزوجية <math>\vec{CD}</math> تعريف لعائدة</p> <p><math>\vec{AB} \perp \vec{BE}</math> .</p> <p><math>\angle ABE = 90^\circ</math> .</p> <p><math>\angle (x) - \vec{CD} - (y) = 90^\circ</math> { قياس زاوية الزوية لعائدة } .</p> <p><math>\vec{(y)} \perp (x)</math> { إذا كان قياس زاوية الزوية <math>90^\circ</math> فانه مستويا } .</p> <p>صفا منته .</p> <p>(٥-٥-٣)</p>	



الدور / الثاني / الثاني

الأجوبة النموذجية للدراسة الإعدادية للعام الدراسي ٢٠١٢ / ٢٠١٣

الفرع / الفلكي

اسم المادة : الرياضيات

جواب السؤال ( ع ) الفرع ( b )

الدرجة	الواجب النهي	الصفحة	السؤال
	<p> <math>f(x) = x^3 - 4x^2</math>            بحال الدالة تحقق برهنة لقيمة المتوسطة            تحقق :  <math>f'(c) = \frac{f(b) - f(a)}{b - a}</math>  <math>f'(x) = 3x^2 - 8x</math>  <math>f'(c) = 3c^2 - 8c \Rightarrow f\left(\frac{c}{3}\right) = 3 \cdot \left(\frac{c}{3}\right)^2 - 8 \cdot \frac{c}{3}</math>  <math>= \frac{4}{3} - \frac{16}{3} = -4</math>  <math>\frac{f(b) - f(0)}{b - 0} = \frac{b^3 - 4b^2 - 0}{b} = \frac{b(b^2 - 4b)}{b}</math>  <math>\therefore b^2 - 4b = -4 \Rightarrow b^2 - 4b + 4 = 0</math>  <math>(b - 2)(b - 2) = 0</math>  <math>\therefore b = 2</math> </p>		



الأجوبة النموذجية للدراسة الإعدادية للعام الدراسي ٢٠١٢ / ٢٠١٣ الدور الثاني (التحريك)

اسم المادة: الرياضيات الفرقة / العاشر

جواب السؤال ( تحس ) الفرقة ( a )

السؤال	الصفحة	الجواب	الدرجة
		<p><math>2a = 24</math></p> <p><math>\therefore a = 12 \Rightarrow a^2 = 144</math></p> <p><math>b = 9 \Rightarrow b^2 = 81</math></p> <p>فكوره معادلة القطر عند اذن</p> <p><math>\frac{x^2}{144} + \frac{y^2}{81} = 1</math></p> <p>ارتفاع الجسر قبل ارضائيه لصادي لنقطه الارتفاع. وهي تقطع تحقق معادلة الزاوية</p> <p><math>\frac{36}{144} + \frac{y^2}{81} = 1</math></p> <p><math>\frac{1}{4} + \frac{y^2}{81} = 1 \Rightarrow 1 - \frac{1}{4} = \frac{y^2}{81}</math></p> <p><math>\frac{3}{4} = \frac{y^2}{81} \Rightarrow y^2 = \frac{243}{4} = 60.75</math></p> <p><math>\therefore y = \sqrt{60.75} \text{ m}</math> ارتفاع الجسر</p> <p><math>\approx 7.6 \text{ m}</math></p>	



الدور / الثاني (الكيمياء)

الأجوبة النموذجية للدراسة الإعدادية للعام الدراسي ٢٠١٢ / ٢٠١٣

الفرع / الكيمياء

اسم المادة : الرياضيات

جواب السؤال ( ٤ ) الفرع ( ٩ )

الدرجة	الجواب النموذجي	الصفحة	السؤال
	$f(x) = ax^3 + bx^2 - 9x$ $5 = f(-1) \Rightarrow$ $\therefore 5 = -a + b + 9 \quad \text{--- (1)}$ $f'(x) = 3ax^2 + 2bx - 9$ $0 = 27a + 6b - 9 \quad \text{--- (2)}$ <p>بضرب المعادلة (1) بالعدد 6</p> $30 = -6a + 6b + 54$ <p>بالطرح</p> $0 = 33a + 6b - 9$ $30 = -33a + 63$ $-33 = -33a \Rightarrow \boxed{a = +1}$ <p>نعوض بالمعادلة (1)</p> $5 = -1 + b + 9 \Rightarrow \boxed{b = -3}$		



الأجوبة النموذجية للدراسة الإعدادية للعام الدراسي ٢٠١٢ / ٢٠١٣ الدور الثاني (التكميلي)

اسم المادة: الرياضيات الفرقة / العاشر

السؤال	الصفحة	الجواب النموذجي	الدرجة
		<p>جواب السؤال ( ٤ ) الفرقة ( C )</p> $\frac{(\cos 2\theta + i \sin 2\theta)^5}{(\cos 5\theta + i \sin 5\theta)^2}$ $= \frac{(\cos \theta + i \sin \theta)^{10}}{(\cos \theta + i \sin \theta)^{10}} = 1$ <p><u>ملاحظته</u> ويكتم ادخال الأوس على الزاوية بدلاً آفراجة ويحل بنفس الطريقة .</p>	



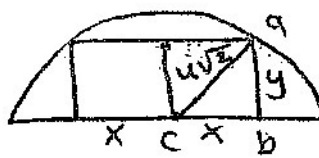


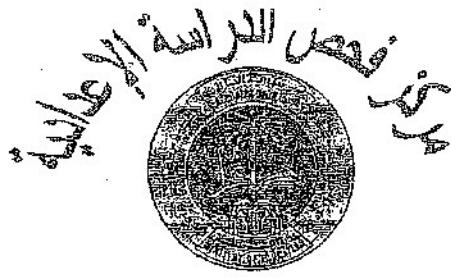
الدور الثاني (التكميلي)

الأجوبة النموذجية للدراسة الإعدادية للعام الدراسي ٢٠١٢ / ٢٠١٣

الفرع / العاكب

اسم المادة : الرياضيات

الدرجة	السؤال	الصفحة	الجواب النموذجي
			<p>جواب السؤال ( كس ) الفرع ( a )</p> <p>نفرض طول السطح <math>2x =</math> ونفرض ارتفاعه <math>y =</math></p>  <p><math>A = 2xy</math> --- *</p> <p>المثلث <math>c</math> طوله القائم <math>\sqrt{c^2 + y^2}</math> تتطبق عليه فربطه فينا فور <math>a</math></p> <p><math>x^2 + y^2 = 32 \Rightarrow x^2 = 32 - y^2</math></p> <p><math>x = \sqrt{32 - y^2}</math></p> <p>نعوض بالمعادلة *</p> <p><math>A = 2y\sqrt{32 - y^2}</math></p> <p><math>A' = \frac{2(64y - 4y^3)}{2\sqrt{32y^2 - y^4}}</math></p> <p><math>0 = 64y - 4y^3 \} \div 4 \Rightarrow 0 = 16y - y^3</math></p> <p><math>y(16 - y^2) = 0</math></p> <p>العرض <math>y = 0</math> غير منطقي - or <math>y^2 = 16 \Rightarrow y = 4 \text{ cm}</math></p> <p><math>\therefore 2x = 2\sqrt{32 - 16} = 8 \text{ cm}</math> الطول</p>



الأجوبة النموذجية للدراسة الإعدادية للعام الدراسي ٢٠١٢ / ٢٠١٣ الدور / التاي (الكيمياء)

اسم المادة : الرياضيات الفرقة / العاشر

جواب السؤال ( ٥ ) الفرقة ( b )

السؤال	الصفحة	الجواب النموذجي	الدرجة
		$\int \frac{\cos 4x}{\cos 2x - \sin 2x} dx$ $= \int \frac{\cos^2 2x - \sin^2 2x}{\cos 2x - \sin 2x} dx$ $= \int \frac{(\cos 2x - \sin 2x)(\cos 2x + \sin 2x)}{(\cos 2x - \sin 2x)} dx$ $= \int (\cos 2x + \sin 2x) dx$ $= \frac{\sin 2x}{2} - \frac{\cos 2x}{2} + C$	



الدور / الثاني (التكميل)

الأجوبة النموذجية للدراسة الإعدادية للعام الدراسي ٢٠١٢ / ٢٠١٣

الفترة / العام

اسم المادة : الرياضيات

الدرجة	الجواب النموذجي	السؤال	الصفحة
	<p>المحور الكبير للقطع ناقص = <math>6\sqrt{2}</math></p> <p><math>2a = 6\sqrt{2} \} \div 2</math></p> <p><math>\therefore a = 3\sqrt{2}</math></p> <p><math>\therefore a^2 = 18</math></p> <p>تمثل <math>c^2</math> للقطع الزائد</p> <p>المحور الحقيقي للقطع الزائد = 6</p> <p><math>2a = 6 \} \div 2</math></p> <p><math>\therefore a = 3 \Rightarrow a^2 = 9</math></p> <p>تمثل <math>c^2</math> للقطع الناقص</p> <p><math>\therefore</math> للقطع الناقص <math>a^2 = 18</math> و <math>c^2 = 9</math></p> <p><math>\therefore a^2 = b^2 + c^2 \} \Rightarrow b^2 = 9</math></p> <p><math>18 = b^2 + 9</math></p> <p>فالمعادلة</p> $\frac{x^2}{18} + \frac{y^2}{9} = 1$ <p>للقطع الزائد و <math>a^2 = 9</math> و <math>c^2 = 18</math></p> <p><math>\therefore a^2 = c^2 - b^2 \Rightarrow 9 = 18 - b^2 \Rightarrow b^2 = 9</math></p> <p>فالمعادلة</p> $\frac{x^2}{9} - \frac{y^2}{9} = 1$		



الدور الثاني (الكيمياء)

الأجوبة النموذجية للدراسة الإعدادية للعام الدراسي ٢٠١٣ / ٢٠١٢

الفرع / الامتحان

اسم المادة : الثاني

جواب السؤال ( كس ) الفرع ( a )

السؤال	الصفحة	الجواب	الدرجة
		<p>let <math>g(x) = f(x)</math></p> <p><math>\sin x = \cos x \Rightarrow x = \frac{\pi}{4} \in [-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}]</math>                      فبجز الفترة <math>[-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{4}]</math> و <math>[\frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{2}]</math></p> <p><math>\therefore A =  A_1  +  A_2 </math></p> <p><math>A_1 = \left  \int_{-\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{4}} (\sin x - \cos x) dx \right  = \left  -\cos x - \sin x \right _{-\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{4}}</math></p> <p><math>= \left  \left( \cos \frac{\pi}{4} + \sin \frac{\pi}{4} \right) - \left( \cos \frac{\pi}{2} - \sin \frac{\pi}{2} \right) \right </math></p> <p><math>= \left  \left( \frac{1}{\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{2}} \right) - (0 + 1) \right  = \left  \frac{2}{\sqrt{2}} + 1 \right </math></p> <p><math>=  -(\sqrt{2} + 1)  = \sqrt{2} + 1</math></p> <p><math>A_2 = \left  \int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{2}} (\sin x - \cos x) dx \right  = \left  -\cos x - \sin x \right _{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{2}}</math></p> <p><math>= \left  -\left( \cos \frac{\pi}{2} + \sin \frac{\pi}{2} \right) - \left( \cos \frac{\pi}{4} + \sin \frac{\pi}{4} \right) \right </math></p> <p><math>= \left  -\left( (0 + 1) - (\sqrt{2}) \right) \right  =  -(1 - \sqrt{2}) </math></p> <p><math>= 1 - \sqrt{2}</math></p> <p><math>\therefore A = \sqrt{2} + 1 + 1 - \sqrt{2} = 2 \text{ وحدة}^2</math></p>	



الأجوبة النموذجية للدراسة الإعدادية للعام الدراسي ٢٠١٢ / ٢٠١٣ الدور الثاني لتكثيف

اسم المادة: الرياضيات الفرقة / العاشر

السؤال	الصفحة	الجواب السؤال (س)	الفرقة (ب)	الدرجة
		<p>المعطيات: دائرة قطرها <math>AB</math> و <math>AC \perp</math> (مستوى الآلة) نقطة <math>D</math> تقع على محيط الدائرة المطلوب إثباته: <math>(CDA) \perp (CDB)</math></p> <p><u>البرهان:-</u></p> <p><math>\because AC \perp</math> (الآلة) معطى</p> <p><math>\therefore (ADB) \perp (CDA)</math> كل مستويين متعامقين يكون عمود على</p> <p>مستوى معلوم يكون عمود عليه</p> <p><math>\because ADB</math> قائم <math>\angle</math> الزاوية المحيطة بالمعادلة لنصف دائرة تكون قائم <math>\angle</math></p> <p><math>\therefore DB \perp AD</math></p> <p><math>\therefore (CDA) \perp DB</math> إذا تعامد مستويان فإنهما متعامقان</p> <p>والعمود على خط تقاطعها يكون عمود على المستويين الآخرين</p> <p><math>\therefore (CDA) \perp (CDB)</math> كل مستويين متعامقين عمود على مستوي معلوم يكون عمود على المستويين الآخرين</p> <p>(نصف م)</p>		



الدور / الثاني (التكميلي)

الأجوبة النموذجية للدراسة الإعدادية للعام الدراسي ٢٠١٢ / ٢٠١٣

الفرع / التكميلي

اسم المادة : الرياضيات

الدرجة	الجواب النموذجي	الصفحة	السؤال
	<p>جواب السؤال ( ك ) الفرع ( C )</p> $yx = \sin 5x \quad , \quad xy'' + 2y' + 25yx = 0$ $y + xy' = 5 \cos 5x$ $y' + xy'' + y' = 25 \sin 5x \quad , \quad \therefore xy = \sin 5x$ $2y' + xy'' = -25xy$ $xy'' + 2y' + 25xy = 0$ <p><math>\therefore</math> يمثل حلاً للمعادلة</p>		



مع نظام الباركود تستطيع الوصول بشكل سريع ومباشر لما يلي:

- 1 صورة الأسئلة
- 2 تقسيم الدرجة
- 3 ملف الأجوبة
- 4 ملاحظات الأساتذة
- 5 وكل ما يسهل لك التفوق وتحقيق أعلى الدرجات



للحصول على هذا  
الملف إلكترونياً

موقع ملازمنا  
[www.malazemna.com](http://www.malazemna.com)

