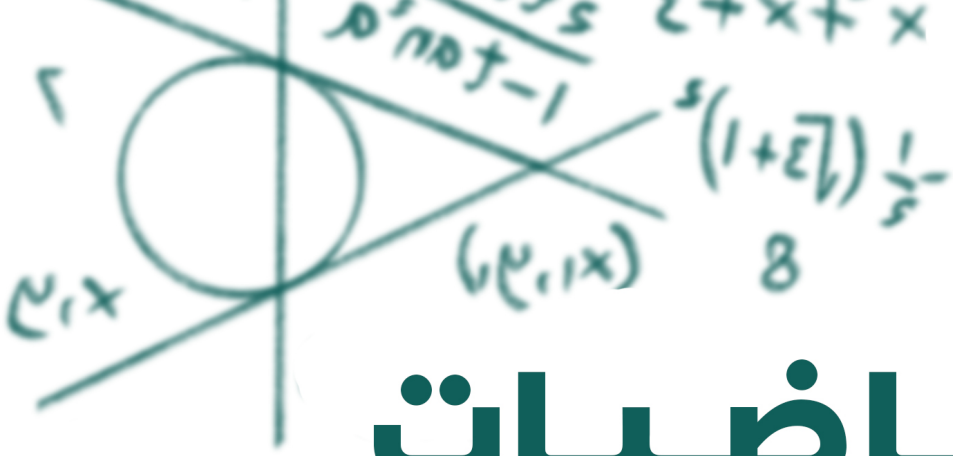
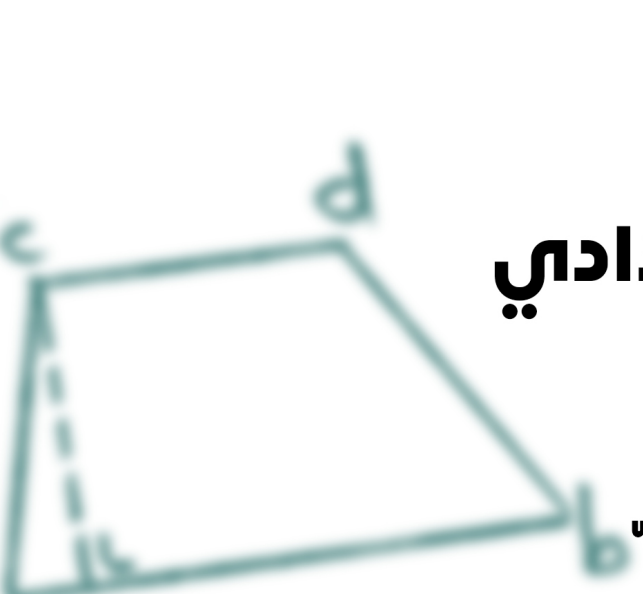


الرياضيات

الأجوبة النموذجية

الدور الثاني (2) تطبيقي / خاص

2017 م



السادس الاعدادي

اللجنة الدائمة للامتحانات العامة
الدراسة : الإعدادية / العلمي (تطبيقي)
المادة : [الرياضيات]

الموصل الدور الثاني

جمهورية العراق – وزارة التربية
الدور الثاني ١٤٣٨هـ - ٢٠١٧م
الوقت : ثلاث ساعات

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

س1 : A- حل المعادلة التربيعية التالية في $\mathbb{C}$ ، وبيّن نوع جذريها : $Z^2 + 2Z + (2-i)i = 0$.

B- بيّن فيما إذا كانت الدالة $f(x) = (2-x)^2$ تحقق مبرهنة رول عندما $x \in [0, 4]$ ، وإن حققتها جد قيمة c .

س2 : A- جد معادلة القطع الزائد الذي يمر بالنقطة $(3; 8)$ وبؤرتاه على محور السينات والبعد بين بؤرتيه ثلاثة أمثال طول محوره الحقيقي .

B- جد أحد التكاملات الآتية : $1) \int_2^5 3x\, e^{-\ln x}\, dx$ $\qquad 2) \int \left(\frac{8\cos\sqrt{1+x}}{\sqrt{1+x}} + x\right) dx$

س3 : A- حل المعادلة التفاضلية الآتية : $\frac{dy}{dx} = \frac{\cos 2x}{6y^2 + e^y}$

B- أسطوانة دائرية قائمة مساحتها الجانبية $200\pi\, cm^2$ وحجمها $1000\pi\, cm^3$ ، جد ارتفاعها ونصف قطر قاعدتها .

س4 : أجب عن فرعين فقط :

A- جد معادلة القطع الناقص الذي مركزه نقطة الأصل وإحدى بؤرتيه بؤرة القطع المكافئ $x^2 = 24y$ ومجموع طولي محوريه (36) وحدة .

B- (إذا وازى مستقيم مستوياً وكان عمودياً على مستوي آخر فإن المستويين متعامدان) ، برهن ذلك .

C- سلم طوله $(10\,m)$ يستند طرفه الأسفل على أرض مستوية وطرفه العلوي على حائط رأسي ، فإذا انزلق الطرف الأسفل مبتعداً عن الحائط بمعدل $(2\,m/s)$ ، عندما يكون الطرف الأسفل على بعد $(4\,m)$ جد معدل انزلاق طرفه العلوي .

س5 : أجب عن فرعين فقط :

A- باستخدام مبرهنة ديموافر جد الجذور التكعيبية للعدد $(125i)$.

B- جد قيمة التكامل بصورة تقريبية $(\int_1^5 x^3 dx)$ باستخدام أربع تجزيئات منتظمة .

C- إذا كانت $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx$ وكانت f مقعرة $\forall\, x > 1$ ، ومحدبة $\forall\, x < 1$ ، وللدالة نقطة نهاية عظمى محلية هي $(-1, 5)$ ، جد قيم $a, b, c \in R$.

س6 : أجب عن فرعين فقط مما يأتي :

A- جد الحجم المتولد من دوران المساحة المحصورة بين المنحني $y^2 = 1 - x$ والمستقيم $x = 0$ حول محور الصادات .

B- جد محيط أكبر مستطيل يوضع داخل المنطقة المحددة بالدالة $f(x) = 12 - x^2$ ومحور السينات ، رأسان من رؤوسه على المنحني والرأسان الآخران على محور السينات .

C- جد حل المعادلة التفاضلية : $y' - \frac{y}{x} = e^{\frac{y}{x}}$

باركود الاجوبة والملاحظات وتقسيم الدرجة

مركز فحص الدراسة الاعدادية

باركود الملاحظات وتقسيم الدرجة

الاجوبة النموذجية للدراسة الاعدادية للعام الدراسي ٢٠١٦ / ٢٠١٧ الدور / الثاني

اسم المادة / الرياضيات المرصل الفرع / العلمي

جواب السؤال (س١) فرع (A)

السؤال	الصفحة	الجواب النموذجي	الدرجة

$z^2 + 2z + (2-i)i = 0$

$(z+i)(z+(2-i)) = 0$ 10

if $z+i=0 \Rightarrow z=-i$

or $z=-2+i$

ملاحظة

① اذا لم يذكر الجذر الخطوة ☆ لا تخصم منه درجة.

② المجلة الرضية اذا لم تذكر تخصم من الطالب درجة.

☆ فالجذران $(0-i)$ ، $(-2+i)$.

وبما ان احد معاملات المعادلة ليس عدد حقيقي فالجذران غير متقاربان وهذا ظاهر من الحل

طريقة ثانية بالتجزئة

$z^2 + 2z + 2i - i^2 = 0$

$(z^2 - i^2) + (2z + 2i) = 0$ 6

$(z-i)(z+i) + 2(z+i) = 0$

$(z+i)(z-i+2) = 0$

if $z+i=0 \Rightarrow z=-i=(0-i)$ 4

or $z-i+2=0 \Rightarrow z=(-2+i)$

ملاحظة يمكن حله بطريقة الدستور كذلك.

باركود الملاحظات وتقسيم الدرجة

الاجوبة النموذجية للدراسة الاعدادية للعام الدراسي ٢٠١٦ / ٢٠١٧ — الدور / الثاني

اسم المادة / الرياضيات — الفرع / العلمي — الموصل

جواب السؤال (ب) — فرع (B)

السؤال	الصفحة	الجواب النموذجي	الدرجة
		$f(x) = (2-x)^2$	
		(١) الدالة مستمرة على الفترة $[0,4]$ لانها كثيرة الحدود	
		(٢) الدالة قابلة للاشتقاق على الفترة $(0,4)$ لانها	
		$f(a) = f(0) = (2-0)^2 = 4$	
		$f(b) = f(4) = (2-4)^2 = 4$ متساويتان	
		$\therefore f(0) = f(4)$	
		$\therefore$ الدالة تحقق مبرهنة رول $\Rightarrow$ يوجد c حيث $f'(c)=0$	
		$f'(x) = 2(2-x)\cdot(-1)$	
		$f'(c) = -2(2-c)$	
		$0 = -2(2-c)$ } $\div(-2)$	
		$\therefore (2-c) = 0 \Rightarrow c = 2 \in (0,4)$	

ملازمنا

ملازمنا
باركود الملاحظات وتقسيم الدرجة

الاجوبة النموذجية للدراسة الاعدادية للعام الدراسي ٢٠١٦/٢٠١٧ — الدور / النهائي

اسم المادة / الرياضيات ... الموصل — الفرع / التطبيقي

جواب السؤال (ج٢) فرع (A)

السؤال	الصفحة	الجواب النموذجي	الد

:- البؤرتان على محور السينات

$$\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$$

$$2c = 3(2a) \Rightarrow c = 3a \Rightarrow c^2 = 9a^2$$

$$c^2 = a^2 + b^2$$

$$9a^2 = a^2 + b^2 \Rightarrow b^2 = 8a^2$$

نعوض $b^2 = 8a^2$ والنقطة $(3, 8)$ في المعادلة

$$\frac{9}{a^2} - \frac{64}{8a^2} = 1$$

$$\frac{9}{a^2} - \frac{8}{a^2} = 1 \Rightarrow \frac{1}{a^2} = 1 \Rightarrow \boxed{a^2 = 1}$$

$$\therefore b^2 = 8(1) \Rightarrow \boxed{b^2 = 8}$$

$\therefore$ المعادلة $\frac{x^2}{1} - \frac{y^2}{8} = 1$

مركز فحص الدراسة الاعدادية

باركود الملاحظات وتقسيم الدرجة

الاجوبة النموذجية للدراسة الاعدادية للعام الدراسي ٢٠١٦/٢٠١٧ — الدور / الثاني

اسم المادة / الرياضيات — الفرع / التطبيقي

جواب السؤال (٢ن) فرع (B)

السؤال	الصفحة	الجواب النموذجي	الدرجة

(1) $\int_2^5 3x\, e^{-\ln x}\, dx$

$\int_2^5 3x\, e^{\ln x^{-1}}\, dx = \int_2^5 3x\left(\frac{1}{x}\right) dx$

$= 3x\Big]_2^5 = 15 - 6 = \boxed{9}$

10 درجة

(2) $\int\left(\frac{8\cos\sqrt{1+x}}{\sqrt{1+x}} + x\right) dx$

$= 2(8)\int \cos\sqrt{1+x}\cdot\frac{1}{2}(1+x)^{-\frac{1}{2}}\, dx + \int x\, dx$ (كل ١)

$= 16\sin\sqrt{1+x} + \frac{x^2}{2} + C$

10 درجة

باركود الملاحظات وتقسيم الدرجة

مركز قطف الدراسة الاعدادية

5
رقم الصفحة

الاجوبة النموذجية للدراسة الاعدادية للعام الدراسي ٢٠١٦ / ٢٠١٧ — الدور / الثاني

اسم المادة / الرياضيات — الفرع / التطبيقي

جواب السؤال (ج) فرع (A)

السؤال	الصفحة	الجواب النموذجي	الدرجة
		$\frac{dy}{dx} = \frac{\cos 2x}{6y^2 + e^y}$	
		$\int (6y^2 + e^y)\,dy = \int \cos 2x\,dx$	١ درجة
		$2y^3 + e^y = \frac{-1}{2}\sin 2x + C$	٦ درجات

ملازمنا

باركود الملاحظات وتقسيم الدرجة

الاجوبة النموذجية للدراسة الاعدادية للعام الدراسي ٢٠١٦/٢٠١٧ الدور / الثاني

اسم المادة / الرياضيات الفرع / العلمي

الموصل

جواب السؤال (٦) فرع (A)

السؤال	الصفحة	الجواب النموذجي	الدرجة

$x^2 = 24y$

$x^2 = 4py \Rightarrow 4p = 24 \Rightarrow p = 6$

$F(0,6) = F_{\text{القطع}}(0,c)$ (3 درجات)

$c = 6 \Rightarrow a^2 - b^2 = c^2$

$a^2 - b^2 = 36$ ---①

$2a + 2b = 36$

$a + b = 18$ ---②

$a = 18 - b$ نعوضها بـ ①

$(18-b)^2 - b^2 = 36$ (5 درجات)

$324 - 36b + b^2 - b^2 = 36$

$324 - 36b = 36 \Rightarrow \frac{36b}{36} = \frac{288}{36}$

$\boxed{b = 8} \Rightarrow \boxed{a = 10}$

المعادلة القياسية: $\frac{x^2}{b^2} + \frac{y^2}{a^2} = 1 \Rightarrow \frac{x^2}{64} + \frac{y^2}{100} = 1$ (درجة)

مركز فحص الدراسة الإعدادية

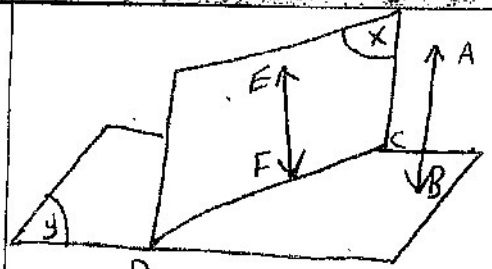
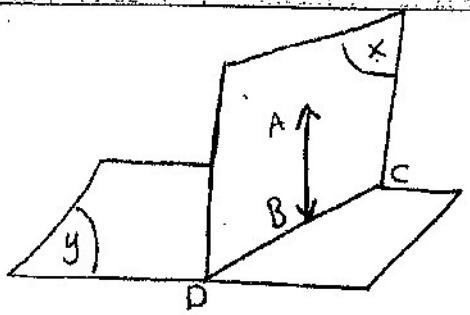
8
رقم الصفحة

باركود الملاحظات وتقسيم الدرجة

الاجوبة النموذجية للدراسة الاعدادية للعام الدراسي ٢٠١٦ / ٢٠١٧ — الدور / الثاني

اسم المادة / الرياضيات — المرصل — الفرع / البصيص

جواب السؤال (ب) فرع (B)

السؤال	الصفحة	الجواب النموذجي	الدرجة
٤ درجات		  المعطيات :- $\overrightarrow{AB} \perp (y)$ ، $\overrightarrow{AB} // (x)$ المطلوب :- $(x) \perp (y)$. البرهان :- $\overrightarrow{AB} // (x)$ :: معطى ① اذا كان $\overrightarrow{AB} \subset (x)$ فان $(x) \perp (y)$ { كل مستو موازي مستقيم محمود على مستو معلوم يكون عمودياً عليه } .	
٦ درجات		② اذا كان $\overrightarrow{AB} \cap (x) = \phi$ فان $\overrightarrow{AB} // \overrightarrow{EF}$ لتكن $E \in (x)$ ، نرسم من $\overrightarrow{EF}$ :: $(x) \supset \overrightarrow{EF}$ { اذا وازى مستقيم مستوى فان المستقيم المار من نقطة من نقط المستوي موازي للمستقيم المعلوم يكون محتوي فيه . $\overrightarrow{AB} \perp (y)$ :: معطى . $\overrightarrow{EF} \perp (y)$ :: المستوي يعمد على احد مستقيمين متوازيين يعمد على الاخر } . $(x) \perp (y)$ :: { كل مستو موازي مستقيم محمود على مستو معلوم يكون عمودي عليه } . (و . ط . ب)	

باركود الملاحظات وتقسيم الدرجة

مركز فحص الدراسة الاعدادية

الاجوبة النموذجية للدراسة الاعدادية للعام الدراسي ٢٠١٦ / ٢٠١٧ — الدور / الثاني

اسم المادة / الرياضيات المعدل — الفرع / البصرة

جواب السؤال (٦ ن) فرع (C)

السؤال	الصفحة	الجواب النموذجي	الدرجة
		نفرض ارتفاع الطرف العلوي = x الطرف السفلي = y	
		$\frac{dy}{dt} = 2$	4
		$x^2 + y^2 = (10)^2$ $x^2 + y^2 = 100$	
		$2x\frac{dx}{dt} + 2y\frac{dy}{dt} = 0$] ÷ 2	
		عندما $y = 4$ $x^2 + 16 = 100$ $x^2 = 84$ $x = \sqrt{84}$	
		$\sqrt{84}\frac{dx}{dt} + 4(2) = 0$	6
		$\sqrt{84}\frac{dx}{dt} = -8$	
		$\frac{dx}{dt} = \frac{-8}{\sqrt{84}} = \frac{-8}{2\sqrt{21}} = \frac{-4}{\sqrt{21}}$ m/s	

ملازمنا

باركود الملاحظات وتقسيم الدرجة

مركز فحص الدراسة الاعدادية

الاجوبة النموذجية للدراسة الاعدادية للعام الدراسي ٢٠١٦/٢٠١٧

الدور / ثاني

الفرع / التطبيقي

اسم المادة / الرياضيات

الموصل

جواب السؤال (ثاني) فرع (A)

السؤال	الصفحة	الجواب النموذجي	الدرجة
		$z = 125\,i$ نكتب	
		$z = 125\left(\cos\frac{\pi}{2} + i\sin\frac{\pi}{2}\right)$	4
		$z^{\frac{1}{3}} = 5\left(\cos\frac{\frac{\pi}{2}+2\pi k}{3} + i\sin\frac{\frac{\pi}{2}+2\pi k}{3}\right)$	
		$k = 0, 1, 2$ نضع	
		$k = 0$ (1)	
		$z^{\frac{1}{3}} = 5\left(\cos\frac{\pi}{6} + i\sin\frac{\pi}{6}\right)$	6
		$= 5\left(\frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{1}{2}i\right) = \frac{5}{2}(\sqrt{3} + i)$	
		$k = 1$ (2)	
		$z^{\frac{1}{3}} = 5\left(\cos\frac{5\pi}{6} + i\sin\frac{5\pi}{6}\right)$	
		$= 5\left(-\frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{1}{2}i\right) = \frac{5}{2}(-\sqrt{3} + i)$	
		$k = 3$ (3)	
		$z^{\frac{1}{3}} = 5\left(\cos\frac{9\pi}{6} + i\sin\frac{9\pi}{6}\right)$	
		$= 5\left(\cos\frac{3\pi}{2} + i\sin\frac{3\pi}{2}\right) = 5(0 - i) = -5i$	

باركود الملاحظات وتقسيم الدرجة

الاجوبة النموذجية للدراسة الاعدادية للعام الدراسي ٢٠١٦/٢٠١٧ الدور / الثاني

اسم المادة / الرياضيات الفرع / التطبيقي

الموصل

جواب السؤال (٥) فرع (C)

السؤال	الصفحة	الجواب النموذجي	الدر

$f(x) = ax^3 + bx^2 + cx$

$f'(x) = 3ax^2 + 2bx + c$

$f''(x) = 6ax + 2b$

∴ الدالة مقعرة وتحدبه $\Leftarrow f''(x) = 0$

عند $x = 1$ عند $1 = x$

$6a(1) + 2b = 0 \div 2 \Rightarrow 3a + b = 0$ — (1)

∴ الدالة تقبل نهاية عظمى محلية $(-1,5) \Leftarrow f'(1) = 0$

$\Rightarrow 0 = 3a(-1)^2 + 2b(-1) + c$

$0 = 3a - 2b + c$ — (2)

النقطة $(-1,5)$ تنتمي لمنحنى الدالة $f(x)$

$5 = a(-1)^3 + b(-1)^2 + c(-1)$

$5 = -a + b - c$ — (3)

$0 = 3a - 2b + c$ — (2)

$5 = 2a - b$ — (4) بحل المعادلتين 2, 3 آنياً

$0 = 3a + b$ — (1) بحل (1), (4) آنياً

$5 = 5a \Rightarrow \boxed{a = 1}$

يتبع ←

باركود الملاحظات وتقسيم الدرجة

الاجوبة النموذجية للدراسة الاعدادية للعام الدراسي ٢٠١٦/٢٠١٧ — الدور / الثاني

اسم المادة / الرياضيات. — الفرع / التطبيقي

الموصل

كرة جواب السؤال (٥ س) فرع (C)

السؤال	الصفحة	الجواب النموذجي	الدرجة
		$\Rightarrow 0 = 3(1) + b \Rightarrow \boxed{b = -3}$ نعوض $a = 1$ و $b = -3$ بعلاقة (3) لايجاد c $\therefore 5 = -1 + (-3) - c$ $5 = -4 - c \Rightarrow c = -4 - 5$ $\boxed{c = -9}$	

باركود الملاحظات وتقسيم الدرجة

مركز فحص الدراسة الاعدادية

15
رقم الصفحة

الاجوبة النموذجية للدراسة الاعدادية للعام الدراسي ٢٠١٦/٢٠١٧ — الدور / الثاني

اسم المادة / الرياضيات المعدل — الفرع / التطبيقي

جواب السؤال (٥) فرع (B)

السؤال	الصفحة	الجواب النموذجي

نفرض احداثيات راس المستطيل الذي يقع على المنحنى (x, y)

∴ طول المستطيل $= 2x$

عرض المستطيل $= y$

∴ المساحة $= A$

$A = 2xy$ — (1)

$y = 12 - x^2$ — (2)

نعوض (2) في (1)

$A = 2x(12 - x^2)$

$A = 24x - 2x^3$

$A' = 24 - 6x^2$

$0 = 24 - 6x^2 \Rightarrow 6x^2 = 24 \Rightarrow x^2 = 4$

$x = 2 \Rightarrow 2x = 4$

نعوض قيمة x في (2)

$y = 12 - x^2$

$y = 12 - 4 \Rightarrow \boxed{y = 8}$

$M = 4x + 2y = 8 + 16 = 24$ وحدة مساحة

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 الكترونياً

موقع ملازمنا
www.malazemna.com

ملازمنا