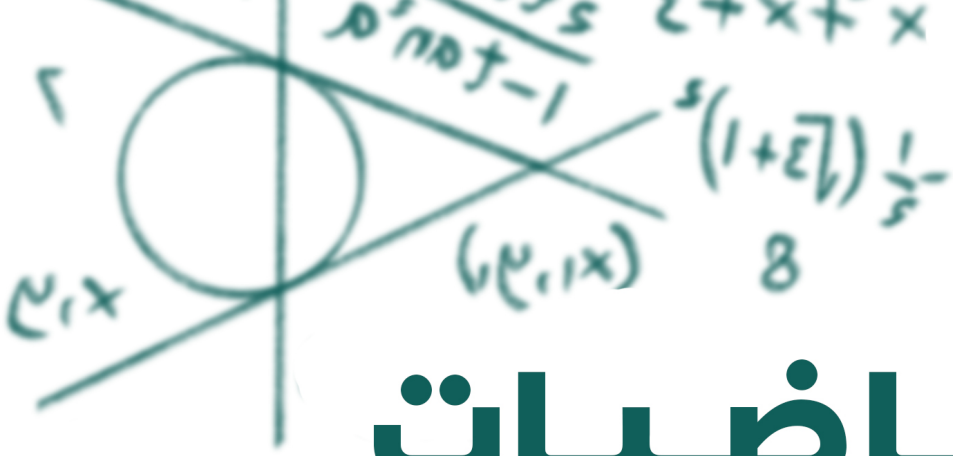


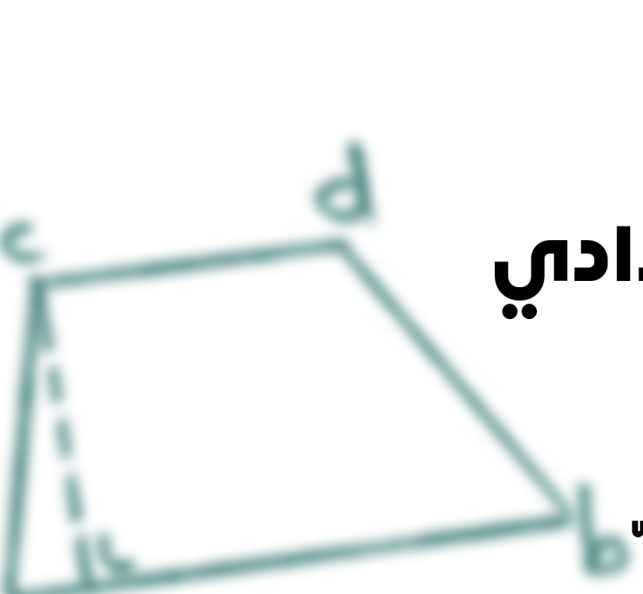
الرياضيات

الأجوبة النموذجية

احيائي خارج العراق

الدور الثاني (2)

2018 م



السادس الاعدادي

اللجنة الدائمة للامتحانات العامة
الدراسة : الإعدادية / العلمي (الأحيائي)
المادة : (الرياضيات)
ملاحظة : الإجابة عن خمسة أسئلة فقط (لكل سؤال ٢٠ درجة) .

خارجي الفصل دوري ثاني ١ ٢٠١٨ c

جمهورية العراق – وزارة التربية
الدور الثاني ١٤٣٩هـ - ٢٠١٨م
الوقت : ثلاث ساعات

س1 : A- إذا كان أحد جذري المعادلة التربيعية $x^2 + x - bx + c + 8 = 0$ هو $(1 - 3i)$ ، جد قيمة b , c الحقيقيتين .

B- جد القيمة التقريبية للمقدار باستخدام نتيجة القيمة المتوسطة : $\sqrt[3]{26} + 2$

س2 : A- جد معادلة القطع الناقص الذي يمر بالنقطة $(\sqrt{3} , 2\sqrt{3})$ ومركزه نقطة الأصل وإحدى بؤرتيه بؤرة القطع المكافئ $y^2 + 8x = 0$.

B- جد التكاملات الآتية :

1) $\int_0^{27} \frac{\sqrt{\sqrt[3]{x} + 1}}{\sqrt[3]{x^2}} dx$

2) $\int \frac{5x^2}{3x^3 + 7} dx$

س3 : A- هل $y = \frac{1}{2} x e^x$ يمثل حلاً للمعادلة التفاضلية $y'' - y = e^x$ ؟ بيّن ذلك .

B- (إذا كان كل من مستويين متقاطعين عمودياً على مستوٍ ثالث ، فإنّ مستقيم تقاطعهما يكون عمودياً على المستوي الثالث) ، برهن ذلك .

س4 : أجب عن فرعين فقط :

A- النقطة $P(6 , A)$ تنتمي للقطع الزائد الذي مركزه نقطة الأصل ومعادلته $x^2 - 3y^2 = 12$ ، جد قيمة A وطول نصف القطر البؤري الأيمن للقطع .

B- إذا كانت $f(x) = ax^3 + bx^2 + c$ مقعرة عندما $x < 1$ ومحدبة عندما $x > 1$ وتمس المستقيم $y + 9x = 28$ عند النقطة $(3 , 1)$ ، جد قيم a , b , c الحقيقية .

C- برهن على أنّ (زاوية الميل بين المستقيم ومسقطه على مستوٍ أصغر من الزاوية المحصورة بين المستقيم نفسه وأي مستقيم آخر مرسوم من موقعه ضمن ذلك مستوي) .

س5 : أجب عن فرعين فقط :

A- جد الجذور التربيعية للعدد $(3\sqrt{3} - 3i)$ بطريقة ديموافر .

B- جد أبعاد أكبر أسطوانة دائرية قائمة توضع داخل مخروط دائري قائم ارتفاعه $(4\ cm)$ ونصف قطر قاعدته $(3\ cm)$.

C- إذا كانت $f(x)$ دالة مستمرة على الفترة $[0 , \frac{\pi}{2}]$ وكانت $F(x) = 2\sin 4x$ دالة مقابلة لها على نفس الفترة ، فجد $\int_0^{\frac{\pi}{2}} f(x)\, dx$.

س6 : أجب عن فرعين فقط مما يأتي :

A- صفيحة على شكل مثلث متساوي الساقين مساحتها $(64cm^2)$ ، يتمدد ارتفاعها بمعدل $(2\ cm/s)$ حيث تبقى مساحتها ثابتة ، جد معدل النقصان في قاعدتها وذلك عندما تكون القاعدة تساوي $(4cm)$.

B- جسم يسير على خط مستقيم وبسرعة $V(t) = 2t - 4$ ، جد :

1) المسافة المقطوعة بالفترة $[1 , 4]$.

2) المسافة المقطوعة بالثانية الرابعة

3) بعده بعد مضي ثانيتين من بدء الحركة

C- حل المعادلة التفاضلية : $y' = \frac{3y^2 - x^2}{2xy}$

باركود الاجوبة والملاحظات وتقسيم الدرجة

باركود الملاحظات وتقسيم الدرجة

الإجوبة النموذجية للدراسة الإعدادية للعام الدراسي ٢٠١٧ / ٢٠١٨ الدورة الثانية

اسم المادة / الرياضيات الفرع / الرصيلي

جواب السؤال (س) فرع (A)

السؤال	الصفحة	الجواب النموذجي	الدرجة

طريقة أولى

$X^2 + (1-b)X + (c+8) = 0$

∵ المعاملات حقيقية ⇐ الجذران مترافقان

∴ $m = 1-3i$ و $L = 1+3i$

$m + L = 1 - 3i + 1 + 3i$

$= 2$

$m \cdot L = (1-3i)(1+3i)$

$= 1 + 9 = 10$

فالمعادلة تكون: $X^2 - 2X + 10 = 0$

نقارنها بالمعادلة الأصلية $X^2 + (1-b)X + (c+8) = 0$

∴ $1 - b = -2 \Rightarrow \boxed{b = 3}$

$c + 8 = 10 \Rightarrow \boxed{c = 2}$

طريقة ثانية

$X^2 + (1-b)X + (c+8) = 0$

∵ المعاملات حقيقية ⇐ جذراها مترافقان

$M = 1-3i$ و $L = 1+3i$

$M + L = \frac{-B}{a} \Rightarrow (1-3i) + (1+3i) = \frac{-1+b}{1}$

$2 = -1 + b \Rightarrow \boxed{b = 3}$

$M \cdot L = \frac{c}{a} \Rightarrow (1-3i)(1+3i) = \frac{c+8}{1}$

$1 + 9 = c + 8 \Rightarrow \boxed{c = 2}$

خ

باركود الملاحظات وتقسيم الدرجة

الاجوبة النموذجية للدراسة الاعدادية للعام الدراسي ٢٠١٧ / ٢٠١٨ . الدور / الثاني

اسم المادة / الرياضيات الفرع / الادبي

جواب السؤال (س١) فرع (B)

السؤال	الصفحة	الجواب النموذجي	الدرجة
		$f(x) = \sqrt[3]{x} + 2 = x^{\frac{1}{3}} + 2$ $b = 26$ et $a = 27 \Rightarrow h = b - a$ $\boxed{h = -1}$	3 ر
		$f(a) = f(27) = \sqrt[3]{27} + 2 = 3 + 2 = 5$ $f'(x) = \frac{1}{3} x^{\frac{-2}{3}}$ $f'(a) = f'(27) = \frac{1}{3(27)^{\frac{2}{3}}} = \frac{1}{27} = 0.037$	4 ر
		$f(b) \simeq f(a) + f'(a) \cdot h$ $\simeq 5 + 0.037 * (-1)$ $\simeq 4.963$	3 ر

ملازمنا

باركود الملاحظات وتقسيم الدرجة

الاجوبة النموذجية للدراسة الاعدادية للعام الدراسي ٢٠١٧/٢٠١٨ الدور / الثاني

اسم المادة / الرياضيات الفرع / الرياضيات

جواب السؤال (٢) فرع (A)

السؤال	الصفحة	الجواب النموذجي	الدرجة

$y^2 + 8x = 0 \Rightarrow y^2 = -8x$

$y^2 = -4px$

$4p = 8 \Rightarrow p = 2$

∴ بؤرة القطع المكافئ وصاحبة بؤرة القطع الناقص $(-2, 0)$

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

$c = 2 \Rightarrow \boxed{c^2 = 4}$

∴ $(2\sqrt{3}, \sqrt{3})$ تنتمي للقطع الناقص.

∴ تحقق معادلته

$\frac{(2\sqrt{3})^2}{a^2} + \frac{(\sqrt{3})^2}{b^2} = 1 \Rightarrow \frac{12}{a^2} + \frac{3}{b^2} = 1$] . $a^2 b^2$

$12b^2 + 3a^2 = a^2 b^2$ ---- (1)

∵ $c^2 = a^2 - b^2 \Rightarrow 4 = a^2 - b^2 \Rightarrow a^2 = b^2 + 4$ ---- (2)

نعوض (2) في (1)

$12b^2 + 3(b^2 + 4) = b^2(b^2 + 4)$

$12b^2 + 3b^2 + 12 = b^4 + 4b^2$

$b^4 - 11b^2 - 12 = 0 \Rightarrow (b^2 - 12)(b^2 + 1) = 0$

$\boxed{b^2 = 12}$ or $b^2 = -1$ مرفوض $\Rightarrow a^2 = 12 + 4 = \boxed{16}$

المعادلة $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{12} = 1$

باركود الملاحظات وتقسيم الدرجة

رقم الصفحة 4

الاجوبة النموذجية للدراسة الاعدادية للعام الدراسي ٢٠١٧ / ٢٠١٨ الدور / الثاني

اسم المادة / الرياضيات الفرع / الرياضي

جواب السؤال (س) فرع (ب)

السؤال	الصفحة	الجواب النموذجي	الدرجة
1		التكامل مقبول بكل خطوات المنهج واذا ذكر الطالب انه لا يمكنه اجراء التكامل لانه غير مستمر يعطى درجة كاملة.	
		$\int_0^{27} \frac{\sqrt{\sqrt[3]{x}+1}}{\sqrt[3]{x^2}}\,dx$	1
		$= 3\int_0^{27} (\sqrt[3]{x}+1)^{\frac{1}{2}} \cdot \frac{1}{3} x^{-\frac{2}{3}}\,dx$	1
		$= \frac{(\sqrt[3]{x}+1)^{\frac{3}{2}}}{\frac{3}{2}}\Big]_0^{27} = \left(2(\sqrt[3]{x}+1)^{\frac{3}{2}}\right]_0^{27}$	3
		$= [2(4)^{\frac{3}{2}} - 2(1)^{\frac{3}{2}}] = 2*8-2 = 14$	
2		$\int \frac{5x^2}{3x^3+7}\,dx$	2
		$= \frac{5}{9}\int \frac{9x^2}{3x^3+7}\,dx$	1
		$= \frac{5}{9}\ln\left|3x^3+7\right| + C$	3

باركود الملاحظات وتقسيم الدرجة

الاجوبة النموذجية للدراسة الاعدادية للعام الدراسي ٢٠١٧ / ٢٠١٨ الدور / الثاني

اسم المادة / الرياضيات الفرع / الاحيائي

جواب السؤال (ج) فرع (A)

السؤال	الصفحة	الجواب النموذجي	الدرجة

$$y = \frac{1}{2} \times e^x$$

$$y' = \frac{1}{2}\left[x e^x + e^x (1)\right]$$

$$y' = \frac{1}{2}\left[x e^x + e^x\right]$$

$$y'' = \frac{1}{2}\left[x \cdot e^x + e^x \cdot (1) + e^x\right]$$

$$y'' = \frac{1}{2}\left[x \cdot e^x + 2 \cdot e^x\right] = \frac{1}{2} x e^x + e^x$$

الطرف الايسر $= y'' - y$

$$= \frac{1}{2} x \cdot e^x + e^x - \frac{1}{2} x \cdot e^x$$

$$= e^x = \text{الطرف الايمن}$$

$\therefore y = \frac{1}{2} x e^x$ هو حل للمعادلة $y'' - y = e^x$

ملازمنا

باركود الملاحظات وتقسيم الدرجة

رقم الصفحة ٨

خ

الاجوبة النموذجية للدراسة الاعدادية للعام الدراسي ٢٠١٧ / ٢٠١٨ الدور / الثاني

اسم المادة / الرياضيات الفرع / الاجيالي

جواب السؤال (٣ س) فرع (B)

السؤال	الصفحة	الجواب النموذجي	الدرجة
٦ درجات		المعطيات: $(x) \cap (y) = \overleftrightarrow{AB}$، $(x) \perp (z)$، $(y) \perp (z)$ م.ب: $\overleftrightarrow{AB} \perp (z)$	
٦ درجات		البرهان: لو لم يكن $\overleftrightarrow{AB} \perp (z)$ لكان يوجد أكثر من مستقيم يحوي $\overleftrightarrow{AB}$ ويكون عمودياً على (z). (يرفض هذا) $\therefore \overleftrightarrow{AB} \perp (z)$ (و.هـ.م)	

ملازمنا

باركود الملاحظات وتقسيم الدرجة

الاجوبة النموذجية للدراسة الاعدادية للعام الدراسي ٢٠١٧ / ٢٠١٨ الدور / الثاني

اسم المادة / الرياضيات الفرع / الصباحي

جواب السؤال (سؤال) فرع (A)

السؤال	الصفحة	الجواب النموذجي	الدرجة

بما أن المحاور تحقق $P(6, A)$ تنتمي إلى القطع

$x^2 - 3y^2 = 12$

$36 - 3A^2 = 12$

$3A^2 = 36 - 12$

$3A^2 = 24$

$A^2 = 8 \Rightarrow \boxed{A = \pm 2\sqrt{2}}$

$\therefore P_1(6, 2\sqrt{2}), P_2(6, -2\sqrt{2})$ تنتميان إلى القطع

$[x^2 - 3y^2 = 12] \div (12)$

$\frac{x^2}{12} - \frac{y^2}{4} = 1$

$a^2 = 12 \; , \; b^2 = 4$

$c^2 = a^2 + b^2 = 12 + 4 = 16$

$\therefore c = 4 \Rightarrow F_1(4, 0), F_2(-4, 0)$

$P_1F_1 = \sqrt{(6-4)^2 + (2\sqrt{2} - 0)^2}$

$= \sqrt{4 + 8} = \sqrt{12} = 2\sqrt{3}$ وحدة

$P_2F_1 = \sqrt{(6-4)^2 + (-2\sqrt{2} - 0)^2}$

$= \sqrt{4 + 8} = \sqrt{12} = 2\sqrt{3}$ وحدة

مركز قياس الدراسة الاعدادية

باركود الملاحظات وتقسيم الدرجة

الاجوبة النموذجية للدراسة الاعدادية للعام الدراسي ٢٠١٧ / ٢٠١٨ الدور / الثاني

اسم المادة / الرياضيات الفرع / العربي

جواب السؤال (الحر) فرع (B)

السؤال	الصفحة	الجواب النموذجي	الدرجة
		∵ الدالة f متصلة لأنها كثيرة الحدود ومقدرة في $\mathbb{R}$ وهي جزء من $\{x : x \in \mathbb{R}\}$	
		∴ تمثل نقطة انقلاب عند $x = 1$	
		$f(x) = ax^3 + bx^2 + c$	
		$f'(x) = 3ax^2 + 2bx$	
		$f''(x) = 6ax + 2b$	
		$f''(x) = 0 \Rightarrow 6ax + 2b = 0$, عندما $x = 1$	
		$\boxed{6a + 2b = 0}$ ——— (1)	
		∵ المماس ℓ يمس المنحنى f	
		$y + 9x = 28 \Rightarrow y = 28 - 9x$	
		$y' = -9$	
		$\therefore f'(x) = y'$	
		$3a(3)^2 + 2b(3) = -9$	
		$[2 \text{ من } 6a + 6b = -9] \div (3)$	
		$\boxed{9a + 2b = -3}$ ——— (2)	
		يتبع ←	

مركز تطوير الدراسة الاعدادية
باركود الملاحظات وتقسيم الدرجة

الاجوبة النموذجية للدراسة الاعدادية للعام الدراسي ٢٠١٧ / ٢٠١٨ الدور / الثاني

اسم المادة / الرياضيات الفرع / الرياضي

جواب السؤال (ب) فرع (B)

السؤال	الصفحة	الجواب النموذجي	الدرجة

نعوض النقطة (١ و3) بالمعادلة

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

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

$27a + 9b + c = 1$ ——— (3)

$6a + 2b = 0$

$\mp 9a \mp 2b = \mp 3$ بالطرح

$-3a = 3 \Rightarrow \boxed{a = -1}$

نعوضها في معادلة (١)

$6(-1) + 2b = 0$

$-6 + 2b = 0 \Rightarrow \boxed{b = 3}$

نعوض a و b في معادلة (3)

$27(-1) + 9(3) + c = 1$

$-27 + 27 + c = 1$

$\therefore \boxed{c = 1}$

باركود الملاحظات وتقسيم الدرجة

الإجوبة النموذجية للدراسة الاعدادية للعام الدراسي ٢٠١٧ / ٢٠١٨ — الدور / الثاني

اسم المادة / الرياضيات — الفرع / الأدبي

جواب السؤال (نعم) فرع (ج)

السؤال	الصفحة	الجواب النموذجي	الدرجة
		المعطيات	
		$\overline{AB}$ مستقيم مائل على (x)	
		$\overline{AC}$ عمود من A على (x)	
		$\overline{BE}$ أي مستقيم من B ضمن (x)	
		المطلوب	
		$m\angle ABC < m\angle ABE$	
		البرهان	
		لتكن D نقطة تنتمي الى $\overline{BE}$ بحيث	
		$\overline{BC} = \overline{BD}$	
		في $\triangle ABC$ ، $\triangle ABD$	
		$\overline{AB}$ مشترك	
		$\overline{BC} = \overline{BD}$	
		لكن $\overline{AD} > \overline{AC}$ العمود أقصر المستقيمات بين نقطة ومستو	
		$\therefore m\angle 1 < m\angle 2$ إذا تساوى ضلعان في مثلث	
		مع نظيرتها من مثلث ثاني وكان الضلع الثالث في الأول	
		أكبر من الضلع المقابل للضلع الأكبر	
		(ب ض ب)	

ملازما

باركود الملاحظات وتقسيم الدرجة

الاجوبة النموذجية للدراسة الاعدادية للعام الدراسي ٢٠١٧ / ٢٠١٨ الدور / الثاني

اسم المادة / الرياضيات الفرع / الرياضيات

جواب السؤال (5) فرع (A)

السؤال	الصفحة	الجواب النموذجي	الدرجة
		$Z = 3\sqrt{3} - 3i$	
		$r = \lvert Z \rvert = \sqrt{27+9} = \sqrt{36} = 6$	
		$\cos\theta = \frac{x}{r} = \frac{3\sqrt{3}}{6} = \frac{\sqrt{3}}{2}$	
		$\sin\theta = \frac{y}{r} = \frac{-3}{6} = \frac{-1}{2}$	4
		$\therefore$ زاوية الاسناد $= \frac{\pi}{6}$	
		$\theta \in$ للربع الرابع	
		$Arg(Z) = 2\pi - \frac{\pi}{6} = \frac{11\pi}{6}$	
		$Z = r[\cos\theta + i\sin\theta]$	
		$Z = 6\left[\cos\frac{11\pi}{6} + i\sin\frac{11\pi}{6}\right]$	
		$Z^{\frac{1}{2}} = \sqrt{6}\left[\cos\frac{11\pi}{6} + i\sin\frac{11\pi}{6}\right]^{\frac{1}{2}}$	6
		$Z^{\frac{1}{2}} = \sqrt{6}\left[\cos\frac{\frac{11\pi}{6}+2K\pi}{2} + i\sin\frac{\frac{11\pi}{6}+2K\pi}{2}\right]$, $K=0,1$	4
		$K=0$, $R_1 = \sqrt{6}\left[\cos\frac{11\pi}{12} + i\sin\frac{11\pi}{12}\right]$	
		$K=1$, $R_2 = \sqrt{6}\left[\cos\frac{23\pi}{12} + i\sin\frac{23\pi}{12}\right]$	

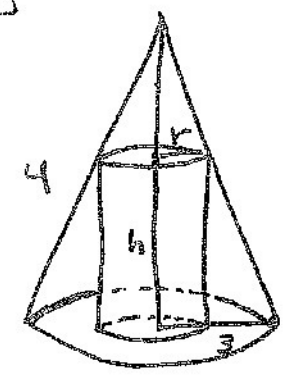
ملازمنا

بركود الملاحظات وتقسيم الدرجة

الاجوبة النموذجية للدراسة الاعدادية للعام الدراسي ٢٠١٧/٢٠١٨ الدور / التجريبي

اسم المادة / الرياضيات الفرع / العلمي

جواب السؤال (٥) فرع (B)

السؤال	الصفحة	الجواب النموذجي	الدرجة
٥ درجات		نفرض نصف قطر الاسطوانة r = h = الارتفاع $V = \pi r^2 h$  بتشابه المثلثين : $\frac{3-r}{h} = \frac{3}{4}$ $3h = 12 - 4r \Rightarrow h = \frac{12-4r}{3}$ $\therefore V = \pi r^2 \left(\frac{12-4r}{3}\right)$ $V = \frac{\pi}{3}(12r^2 - 4r^3)$ $V' = \frac{\pi}{3}(24r - 12r^2) \Rightarrow V' = 0$ $\frac{\pi}{3}(24r - 12r^2) = 0 \quad] \cdot \frac{3}{\pi}$ $24r - 12r^2 = 0$ $12r(2 - r) = 0$ اما $r = 0$ مرفوض أو $2 - r = 0 \Rightarrow \boxed{r = 2 \text{ cm}}$ $h = \frac{12 - 4(2)}{3} \Rightarrow \boxed{h = \frac{4}{3} \text{ cm}}$	٥ درجات
ملاحظة اذا الطالب لم يرسم يخصم منه درجة واحدة.			

ملازمنا

ج

باركود الملاحظات وتقسيم الدرجة

الإجوبة النموذجية للدراسة الاعدادية للعام الدراسي ٢٠١٧ / ٢٠١٨ الدور / الثاني

اسم المادة / الرياضيات الفرع / الرجياني

جواب السؤال (5) فرع (C)

السؤال	الصفحة	الجواب النموذجي	الدرجة
5		$\int_0^{\frac{\pi}{2}} f(x)\,dx = F\left(\frac{\pi}{2}\right) - F(0)$ حيث $F(x)$ دالة مقابلة لـ $f(x)$	5 درجات
		$= \left[2\sin 4\left(\frac{\pi}{2}\right) - 2\sin 4(0)\right]$	
		$= 0 - 0$	
		$= 0$	

ملازمنا

خ

باركود الملاحظات وتقسيم الدرجة

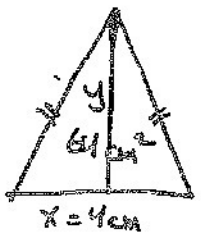
الاجوبة النموذجية للدراسة الاعدادية للعام الدراسي ٢٠١٧/٢٠١٨م

الدور / الثاني

اسم المادة / الرياضيات

الفرع / الرصيدي

جواب السؤال (ثمن) فرع (A)

السؤال	الصفحة	الجواب النموذجي	الدرجة
		نفرض طول قاعدة المثلث = x ارتفاع المثلث = y  $A = \frac{1}{2} x y$ $64 = \frac{1}{2} * 4 y \Rightarrow y = 32$ $A = \frac{1}{2} \times y$ $0 = \frac{1}{2}\left(x \frac{dy}{dt} + y \frac{dx}{dt}\right)$ $0 = \frac{1}{2}(4)(2) + (\frac{1}{2})(32) \frac{dx}{dt}$ $\therefore \frac{dx}{dt} = \frac{-4}{16} = \frac{-1}{4}$ cm/s ∴ القاعدة تتناقص	٤ درجات ٦ درجات

ملازمنا

خ

باركود الملاحظات وتقسيم الدرجة

الاجوبة النموذجية للدراسة الاعدادية للعام الدراسي ٢٠١٨ / ٢٠١٩ — الدور / الثاني

اسم المادة / الرياضيات — الفرع / الاحيائي

جواب السؤال (ب) فرع (B)

السؤال	الصفحة	الجواب النموذجي	الدرجة
		$v(t) = 2t - 4$	
		$0 = 2t - 4 \Rightarrow t = 2 \in [1, 4]$	
(1)		$\therefore d = \left\| \int_1^2 (2t-4)\,dt \right\| + \left\| \int_2^4 (2t-4)\,dt \right\|$	
		$= \left\| t^2 - 4t \right]_1^2 \| + \| t^2 - 4t \right]_2^4 \|$	
		$= \| (4-8) - (1-4) \| + \| (16-16) - (4-8) \|$	
		$= \| -4+3 \| + \| 4 \| = 1 + 4 = 5$ متر	
(2)		$d = \left\| \int_3^4 (2t-4)\,dt \right\| = \left\| t^2 - 4t \right]_3^4 \|$	
		$= \| (16-16) - (9-12) \| = 3$ متر	
(3)		$S = \int_0^2 (2t-4)\,dt$	
		$= \left(t^2 - 4t \right]_0^2) = (4-8) - 0$	
		$= -4$ متر	

ملازمنا

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