

الرياضيات

الأجوبة النموذجية

احيائي الدور التمهيدي

— 2023 م —

السادس الاعدادي



الرقم الامتحاني :

ملاحظة : الإجابة عن خمسة أسئلة فقط ، ولكل سؤال ٢٠ درجة .

س1 : A- إذا علمت أنّ $x = 2 + 3i$ ، جد $x^2 - 3x + \sqrt{-16}$ بالصيغة العادية .
B- بيّن أنّ الدالة تحقق مبرهنة رول على الفترة المعطاة ، ثمّ جد قيمة c :

$$f(x) = x^3 - 9x , x \in [-3, 3]$$

س2 : A- إذا علمت أنّ : $f(x) = \begin{cases} 2x+1 & \forall x \geq 1 \\ 3 & \forall x < 1 \end{cases}$ ، جد $\int_0^5 f(x) dx$

B- جد معادلة القطع الزائد الذي مركزه نقطة الأصل ، إذا علمت أنّ أحد رأسيه يبعد عن البؤرتين بالعديدين 1 ، 9 وحدات على الترتيب وينطبق محوره على المحورين الإحداثيين .

س3 : A- برهن أنّ $y = 3\cos 2x + 2\sin 2x$ حلاً للمعادلة التفاضلية $y'' + 4y = 0$.

B- جد تكامل (اثنين) ممّا يأتي : 1) $\int_3^2 \frac{x^3 - 1}{x-1} dx$ 2) $\int \sin^2 8x dx$ 3) $\int x e^{4\ln x} dx$

س4 : أجب عن فرعين فقط :

A- خزان مملوء بالماء على شكل متوازي سطوح مستطيلة قاعدته مربعة الشكل طولها (2m) ، يتسرّب منه الماء بمعدل $0.4 m^3 / h$ ، جد معدل تغير انخفاض الماء في الخزان في أيّ زمن .

B- جد $x, y \in \mathbb{R}$ إذا علمت أنّ $\frac{2+i}{3-i}$ ، $\frac{5}{x+yi}$ مترافقان .

C- جد معادلة القطع الناقص الذي مركزه نقطة الأصل وبؤرتاه (4,0) ، (-4,0) ، النقطة Q تنتمي للقطع بحيث أنّ محيط ΔQF_1F_2 يساوي (24) وحدة .

س5 : أجب عن فرعين فقط :

A- إذا كانت $f(x) = \frac{1}{x}$ دالة ، جد مقدار التغير التقريبي للدالة إذا تغيّرت x من (4) إلى (4.01) .

B- احسب باستخدام مبرهنة ديموافر أو التعميم $(\sqrt{3} + i)^{-9}$.

C- إذا كانت سرعة جسم يتحرك على خط مستقيم هي $V(t) = 3t^2 - 6t + 3$ m/s ، احسب :
(1) المسافة المقطوعة في الفترة [2, 4] .
(2) الإزاحة في الفترة [0, 5] .

س6 : أجب عن فرعين فقط :

A- جد الحل العام للمعادلة التفاضلية : $(x+1) \frac{dy}{dx} = 2y$

B- جد معادلة القطع الناقص الذي مركزه نقطة الأصل ، وأحدى بؤرتيه هي (0,6) ، ويمس دليل القطع المكافئ الذي معادلته $y^2 - 12x = 0$.

C- ارسم منحنى الدالة $f(x) = x^3 - 3x^2 + 4$ باستخدام معلوماتك في التفاضل .





الدور / اليمهيري
الفرع / الپهياي

الاجوبه النموذجية للدراسة الاعيادية للعام الدراسي ٢٠٢٣/٢٠٢٢

اسم المادة / الرياضيات

جواب السؤال (الاول) فرع (A)

الدرجة	الجواب النموذجي	الصفحة	السؤال
	$X^2 - 3X + \sqrt{-16}$ $, x = 2 + 3i$ <p>نعوض قيمة X</p> $(4 درجات) = (2 + 3i)^2 - 3(2 + 3i) + \sqrt{16}i$ $(4 درجات) = 4 + 12i - 9 - 6 - 9i + 4i$ $(درجتان) = -11 + 7i$		
	<p>ملاحظة 1: الخطأ كما انه يجب ان يكون مربع واحد وليس مربعين.</p> <p>ملاحظة 2: اذا حل الطالب بطريقة اخرى منهجية صحته بسيطة لدرجة كاملة.</p> <p>ملاحظة 3: اذا اختصر الطالب خطوات تبسيطه لكل اية سؤال لا يخص منه درجات.</p>		
	<p>تواقيع اعضاء اللجنة</p>		



الدور / التمهيد
الفرع / الرياضيات

الاجوبة النموذجية للدراسة الإعدادية للعام الدراسي ٢٠٢٣/٢٠٢٢

اسم المادة / الرياضيات

جواب السؤال (١ لاول) فرع (B)

الدرجة	الجواب النموذجي	الصفحة	السؤال
(5 درجات)	$f(x) = x^3 - 9x$ <p>① الدالة مستمرة على الفترة $[-3, 3]$ لانها كثيرة الحدود ② الدالة قابلة للاشتقاق على الفترة $(-3, 3)$ لانها كثيرة الحدود. ③ $f(a) = f(-3) = (-3)^3 - 9(-3) = -27 + 27 = 0$ $f(b) = f(3) = (3)^3 - 9(3) = 27 - 27 = 0$ $\therefore f(a) = f(b)$ \therefore الدالة تحقق شروط جبرهنة رول. $\exists c \in (-3, 3)$ $f'(c) = 0$ $f'(x) = 3x^2 - 9 \Rightarrow f'(c) = 3c^2 - 9$ $3c^2 - 9 = 0 \Rightarrow 3c^2 = 9 \quad] \div 3$ $\Rightarrow c^2 = 3$ $\Rightarrow c = \pm \sqrt{3} \in (-3, 3)$</p>		
(5 درجات)			



الدور / العثماني
الفرع / الرحباني

الاجوبة النموذجية للدراسة الاعدادية للعام الدراسي ٢٠٢٢ / ٢٠٢٣

اسم المادة / الرياضيات

جواب السؤال (الثاني) فرع (A)

الدرجة	الجواب النموذجي	الصفحة	السؤال
(3 درجات)	$f(x) = \begin{cases} 2x+1 & x \geq 1 \\ 3 & x < 1 \end{cases}$ <p>① ثبت الاستمرارية $\because 1 \in [0,5]$ عند $x=1$</p> <p>① $f(1) = 2(1) + 1 = 3$</p> <p>② $L_1 = \lim_{x \rightarrow 1^+} (2x+1) = 2(1) + 1 = 3$</p> <p>$L_2 = \lim_{x \rightarrow 1^-} 3 = 3$</p> <p>$\therefore L_1 = L_2 \Rightarrow \lim_{x \rightarrow 1} f(x) = 3$</p> <p>$\therefore f(1) = \lim_{x \rightarrow 1} f(x)$</p> <p>$\therefore$ الدالة متصلة عند $x=1$</p> <p>$\therefore \int_0^5 f(x) dx = \int_0^1 f(x) dx + \int_1^5 f(x) dx$</p> <p>$= \int_0^1 3 dx + \int_1^5 (2x+1) dx$</p> <p>$= [3x]_0^1 + [x^2+x]_1^5 = [3(1)-0] + [(5)^2+5 - (1^2+1)] = 3 + (30-2) = 3 + 28 = 31$</p>		
(7 درجات)			



الدور / العنبري
الفرع / الرحباني

الاجوبة النموذجية للدراسة الإعدادية للعام الدراسي ٢٠٢٣/٢٠٢٢
اسم المادة / الرياضيات

جواب السؤال (الثاني) فرع (B)

الدرجة	الجواب النموذجي	الصفحة	السؤال
(٤ درجات)	$\therefore 2c = 1 + 9$ $2c = 10 \Rightarrow c = 5$ $c^2 = 25$ $2a = 9 - 1$ $2a = 8 \Rightarrow a = 4$ $a^2 = 16$ $\therefore b^2 = c^2 - a^2$ $= 25 - 16$ $= 9$		
(٤ درجات)	<p>إذا كانت البؤرة على إصية</p> $\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{9} = 1$ <p>المعادلة</p> <p>أو</p> $\frac{y^2}{16} - \frac{x^2}{9} = 1$ <p>إذا كانت البؤرة على إصادات</p>		
	<p>ملاحظة: الرسم اعلاه لفرض التوضيح ولا يخصم من الطالب اية درجة تحت طاله عدم وجود الرسم.</p>		
			تواقيع أعضاء اللجنة



الدور / التمهيدي

الاجوبة النموذجية للدراسة الإعدادية للعام الدراسي ٢٠٢٢ / ٢٠٢٣

الفرع / الإحيائي

اسم المادة / ... الرياضيات ...

جواب السؤال (الثالث) فرع (B)

الدرجة	الجواب النموذجي	الصفحة	السؤال
(٥ درجات)	<p>① $\int_3^2 \frac{x^3 - 1}{x - 1} dx$</p> <p>$= - \int_2^3 \frac{(x-1)(x^2 + x + 1)}{(x-1)} dx$</p> <p>$= - \left[\frac{x^3}{3} + \frac{x^2}{2} + x \right]_2^3$</p> <p>$= - \left[\left(\frac{27}{3} + \frac{9}{2} + 3 \right) - \left(\frac{8}{3} + \frac{4}{2} + 2 \right) \right]$</p> <p>$= - \left[\left(12 + \frac{9}{2} \right) - \left(\frac{8}{3} + 4 \right) \right]$</p> <p>$= - \left[\frac{33}{2} - \frac{20}{3} \right]$</p> <p>$= - \left[\frac{99 - 40}{6} \right]$</p> <p>$= - \frac{59}{6}$</p>	لا يحل إذا لم يتقدم الطالب خاصية قلب حدود النظام والمثل كل بعض لهم طاعة	
			توقيع أعضاء اللجنة



الدور / التمهيني

الاجوبة النموذجية للدراسة الاعدادية للعام الدراسي ٢٠٢٣ / ٢٠٢٢

الفرع / الاجيبي

اسم المادة / ... التوبيخيات ...

جواب السؤال (الثالث) فرع (B)

الدرجة	الجواب النموذجي	الصفحة	السؤال
(5 درجات)	<p>② $\int \sin^2 8x \, dx$</p> $= \int \frac{1}{2} (1 - \cos 16x) \, dx$ $= \frac{1}{2} \left[x - \frac{1}{16} \sin 16x \right] + c$ $= \frac{x}{2} - \frac{\sin 16x}{32} + c$		
(5 درجات)	<p>③ $\int x e^{4 \ln x} \, dx$</p> $= \int x \cdot e^{\ln x^4} \, dx$ $= \int x \cdot x^4 \, dx$ $= \int x^5 \, dx$ $= \frac{x^6}{6} + c$		
			توقيع أعضاء اللجنة



الاجوبة النموذجية للدراسة الاعدادية للعام الدراسي ٢٠٢٢ / ٢٠٢٣

الدور / التمهيد
الفرع / الرياضيات

اسم المادة / الرياضيات

جواب السؤال (الرابع) فرع (A)

الدرجة	الجواب النموذجي	الصفحة	السؤال
(4 درجات)	<p>المطلوب $\frac{dh}{dt}$</p> <p>نفرض ارتفاع الماء h ومساحة القاعدة $A =$</p> <p>$V = A \cdot h$</p> <p>$V = (2)^2 \cdot h$</p> <p>$V = 4h$</p>		
(6 درجات)	<p>$\frac{dv}{dt} = -0.4 \text{ m}^3/h$</p> <p>$\frac{dv}{dt} = 4 \cdot \frac{dh}{dt}$</p> <p>$-0.4 = 4 \frac{dh}{dt} \Rightarrow \frac{dh}{dt} = \frac{-0.4}{4}$</p> <p>$\therefore \frac{dh}{dt} = \frac{-1}{10} \Rightarrow \frac{dh}{dt} = -0.1 \text{ m/h}$</p> <p>$\therefore$ معدل تغير انخفاض الماء في الخزان = 0.1 m/h (ولا يحاسب الطالب على العبارة) هـ صهيرة .</p> <p>ملاحظة: الرسم للتوضيح ... ولا يحاسب عليه الطالب .</p>		
	<p>تواقيع أعضاء اللجنة</p>		



الدور / التمهيد
الفرع / الرياضيات

الاجوبة النموذجية للدراسة الإعدادية للعام الدراسي ٢٠٢٢ / ٢٠٢٣

اسم المادة / الرياضيات

جواب السؤال (الرياض) فرع (B)

الدرجة	الجواب النموذجي	الصفحة	السؤال
(3 درجات)	$\frac{2+i}{3-i} = \frac{5}{x+yi}$ <p>الحل $\frac{5}{x+yi} = \left(\frac{2+i}{3-i}\right)$</p>		
(7 درجات)	$\frac{5}{x+yi} = \frac{2-i}{3+i}$ $5(3+i) = (2-i)(x+yi)$ $15+5i = (2-i)(x+yi)$ $\therefore x+yi = \frac{15+5i}{2-i} \cdot \frac{2+i}{2+i}$ $x+yi = \frac{30+15i+10i-5}{4+1}$ $x+yi = \frac{25+25i}{5} \Rightarrow x+yi = 5+5i$ $\therefore x=5, y=5$		
			تواقيع أعضاء اللجنة



الدور / التمهيدي

الاجوبة النموذجية للدراسة الاعدادية للعام الدراسي ٢٠٢٣ / ٢٠٢٢

الفرع / البرجوازية

اسم المادة / الرياضيات

جواب السؤال (الرابع) فرع (C)

الدرجة	الجواب النموذجي	الصفحة	السؤال
(١ درجة)	<p>محيط المثلث $24 = Q F_1 F_2$</p> <p>محيط المثلث $= Q F_1 + Q F_2 + F_1 F_2$</p> <p>$24 = 2a + 2c$ ($= c = 4$)</p> <p>$\therefore 24 = 2a + 8$</p> <p>$2a = 24 - 8$</p> <p>$2a = 16 \Rightarrow a = 8 \Rightarrow a^2 = 64$</p> <p>$\therefore c = 4 \Rightarrow c^2 = 16$</p> <p>$\therefore b^2 = a^2 - c^2$</p> <p>$= 64 - 16 \Rightarrow b^2 = 48$</p> <p>$F \in \bar{X} \Rightarrow \frac{x^2}{64} + \frac{y^2}{48} = 1$</p>		
(١ درجة)			

ملاحظة: الرسم للتوضيح ولا يحاسب عليه الطالب.



الدور / التمهيد
الفرع / الرياضي

الاجوبة النموذجية للدراسة الإعدادية للعام الدراسي ٢٠٢٣ / ٢٠٢٢

اسم المادة / الرياضيات

جواب السؤال (الخامس) فرع (A)

الدرجة	الجواب النموذجي	الصفحة	السؤال
(4 درجات)	$f(x) = \frac{1}{x}$ $f(x) = x^{-1} \Rightarrow f'(x) = -x^{-2}$ $f'(x) = \frac{-1}{x^2}$		
(6 درجات)	$f'(a) = f'(4) = \frac{-1}{4^2} = \frac{-1}{16} = -0.06$ $\text{فقد التغير} \approx h \cdot f'(a) \approx (0.01) \cdot (-0.06)$ ≈ -0.0006	$b = 4.01$ $a = 4$ $h = b - a$ $= 4.01 - 4$ $h = 0.01$	
	<p>.....</p> <p><u>ملاحظة:</u> يمكن للطالب ايجاد $f'(x)$ باستخدام قاعدة مشتقة والتين.</p>		
			تواقيع أعضاء اللجنة



الدور / التمهيد

الاجوبة النموذجية للدراسة الاعدادية للعام الدراسي ٢٠٢٢ / ٢٠٢٣

الفرع / الإحيائي

اسم المادة / ... البرهانيات ...

جواب السؤال (الخامس) فرع (C)

الدرجة	الجواب النموذجي	الصفحة	السؤال
(3 درجات)	$v(t) = 3t^2 - 6t + 3$ <p>① المسافة في $[2, 4]$</p> $v(t) = 0 \Rightarrow 3t^2 - 6t + 3 = 0 \quad (\div 3)$ $\Rightarrow t^2 - 2t + 1 = 0$ $\Rightarrow (t-1)(t-1) = 0$ $\Rightarrow t = 1 \notin [2, 4]$		
(4 درجات)	$\therefore d = \left \int_2^4 (3t^2 - 6t + 3) dt \right $ $= \left \left[t^3 - 3t^2 + 3t \right]_2^4 \right $ $= \left \left[4^3 - 3(4)^2 + 3(4) \right] - \left[2^3 - 3(2)^2 + 3(2) \right] \right $ $= \left (64 - 48 + 12) - (8 - 12 + 6) \right $ $= \left (76 - 48) - (14 - 12) \right $ $= \left 28 - 2 \right = 26 \text{ m}$ <p>② الإزاحة في $[0, 5]$</p>		
(3 درجات)	$S = \int_0^5 (3t^2 - 6t + 3) dt$ $= \left[t^3 - 3t^2 + 3t \right]_0^5 = 5^3 - 3(5)^2 + 3(5) - (0)$ $= 125 - 75 + 15 = 65 \text{ m}$		
	<p>تواقيع أعضاء اللجنة</p>		



الدور / الشهر
الفرع / الإجابة

الاجوبة النموذجية للدراسة الإعدادية للعام الدراسي ٢٠٢٣/٢٠٢٢

اسم المادة / الرياضيات

جواب السؤال (السارس) فرع (A)

الدرجة	الجواب النموذجي	الصفحة	السؤال
(4 درجات)	$(x+1) \frac{dy}{dx} = 2y \quad] \cdot dx$ $(x+1) dy = 2y \cdot dx$		
(6 درجات)	$\int \frac{dy}{y} = \int \frac{2 dx}{x+1}$ $\ln y = 2 \ln x+1 + \ln C \quad (*)$ $\ln y = \ln (x+1)^2 + \ln C$ $\ln y = \ln C (x+1)^2$ $ y = C (x+1)^2$ <p>ملاحظة: إذا وصل الطالب إلى الخطوة (*) يعطى لدرجة كاملة.</p>		
	<p>تواقيع أعضاء اللجنة</p>		



الدور / البهرهيدري
الفرع / الإيجابي

الاجوبة النموذجية للدراسة الإعدادية للعام الدراسي ٢٠٢٢ / ٢٠٢٣

اسم المادة / البرياجهيات....

جواب السؤال (السادس) فرع (B)

الدرجة	الجواب النموذجي	الصفحة	السؤال
(5 درجات)	$\therefore c = 6 \Rightarrow \boxed{c^2 = 36}$ <p>في القطع المكافئ نلاحظ</p> $y^2 - 12x = 0$ $y^2 = 12x \iff y^2 = 4Px$ $4P = 12$ $P = 3$ <p>\therefore دليل المكافئ $x = -3$</p> <p>ولان $FE \parallel y$</p> $b = 3$ $\boxed{b^2 = 9}$ $\therefore c^2 = a^2 - b^2$ $36 = a^2 - 9$ $\therefore a^2 = 45$ <p>معادلة القطع الناقص هي</p> $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{45} = 1$	ملاحظة: الرجاء للتوضيح ولا يمس عليه الطالب .	
(5 درجات)			



الدور / البيرسي

الاجوبة النموذجية للدراسة الإعدادية للعام الدراسي ٢٠٢٢ / ٢٠٢٣

الفرع / الرياضي

اسم المادة / الرياضيات

جواب السؤال (السادس) فرع (C)

الدرجة	الجواب النموذجي	الصفحة	السؤال
(3 درجات)	<p>① (وسع مجال للدالة R) (لازك كثيرة الحدود)</p> <p>② للتقاطع مع محور الصادات</p> <p>$x=0 \Rightarrow y = f(0) = (0)^3 - 3(0)^2 + 4 = 4$</p> <p>نقطة تقاطع مع محور الصادات $(0, 4)$</p> <p>③ للتناظر</p> <p>$f(-x) = (-x)^3 - 3(-x)^2 + 4$</p> <p>$= -x^3 - 3x^2 + 4 \neq f(x)$</p> <p>$\therefore$ الدالة غير متناظرة حول المحور الصادي</p> <p>$-f(x) = -x^3 + 3x^2 - 4 \neq f(-x)$</p> <p>$\therefore$ الدالة غير متناظرة مع نقطة الأصل</p> <p>④ المحاذيات لا توجد لأن الدالة كثيرة الحدود</p> <p>⑤ إيجاد التقاطع الحرجة ونقاطه لزيادة التناقص</p> <p>$f'(x) = 3x^2 - 6x$</p> <p>يجب $f'(x) = 0$</p> <p>$3x^2 - 6x = 0 \quad :3 \Rightarrow x^2 - 2x = 0$</p> <p>$x(x-2) = 0$ إما $x=0$ أو $x=2$</p> <p>(شارة $f'(x)$)</p> <p>+++++ 0 - - - - - 2 +++++</p> <p>$y = f(0) = (0)^3 - 3(0)^2 + 4 = 4$</p> <p>$y = f(2) = (2)^3 - 3(2)^2 + 4 = 8 - 12 + 4 = 0$</p> <p>النقطة $(0, 4)$ نهاية عظمى محلية، النقطة $(2, 0)$ نهاية صغرى محلية</p> <p>لوجود تكاملية ←</p>		
(3 درجات)			
بنته			



الدور / (البيروبي)
الفرع / (الرياضيات)

الاجوبة النموذجية للدراسة الاعدادية للعام الدراسي ٢٠٠٢ / ٢٠٠٣

اسم المادة / الرياضيات

جواب السؤال (للسادس) فرع (C)

الدرجة	الجواب النموذجي	الصفحة	السؤال
تبع (3 درجات)	<p>① $\{x : x > 2\}$ مناطق لزيادة ② $\{x : x < 0\}$ مناطق التناقص = (0, 2)</p> <p>③ إيجاد نقاط التقدير ونقاطه التفرع والتحدب $f''(x) = 6x - 6$ يحل $f''(x) = 0$ $6x - 6 = 0 \Rightarrow x - 1 = 0 \Rightarrow x = 1$ $y = f(1) = (1)^3 - 3(1)^2 + 4 = 2$ (1, 2) نقطة انقلاب إشارة $f''(x)$</p> <p>مناطق لبتس مناطق لتحدب $\{x : x > 1\}$ $\{x : x < 1\}$</p>		
للمرر درجة واحدة			



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

