

امتحان تجريبي متوقع لشهادة الدراسة الثانوية العامة لعام 2024

مدة الامتحان : 2:30 ساعة

المبحث : الرياضيات (ف1)

اليوم والتاريخ :

نموذج (1)

الفرع : العلمي + صناعي جامعات

رقم الجلوس :

اسم الطالب :

ملحوظة مهمة: أجب عن الأسئلة الآتية جميعها وعددها (5) بحيث تكون إجابتك عن السؤال الأول على نموذج الإجابة (ورقة القارئ الضوئي)، وتكون إجابتك عن باقي الأسئلة على دفتر الإجابة، علماً أن عدد صفحات الامتحان (8).

السؤال الأول : (100 علامة)

اختر رمز الإجابة الصحيحة في كل فقرة مما يأتي، ثم ظلل بشكل غامق الدائرة التي تشير إلى رمز الإجابة في نموذج الإجابة (ورقة القارئ الضوئي) فهو النموذج المعتمد (فقط) لاحتساب علامتك في هذا السؤال، علماً أن عدد فقراته (25)، وانتبه عند تظليل إجابتك أن رمز الإجابة (a) على ورقة الأسئلة يقابله (أ) على ورقة القارئ الضوئي، و (b) يقابله (ب)، و (c) يقابله (ج)، و (d) يقابله (د).

(1) إذا كان : $f(x) = e^{\sqrt{\ln x}}$ ، فإن $f'(x)$ هي :

a) $\frac{e^y}{2x \sqrt{\ln x}}$

b) $\frac{\ln x}{2x}$

c) $\frac{e^{\sqrt{\ln x}}}{2x}$

d) $\frac{y}{2x \sqrt{\ln x}}$

(2) إذا كان : $f(x) = (1 - x) \sec^{-1} x \cos x$ ، فإن $f'(x)$ هي :

a) $(2x - 2)(\cos x \sin x) + \cos x$

b) $-\cos x + (2x - 2)\left(\frac{1}{2} \sin 2x\right)$

c) $(\cos x \sin x) + \cos x$

d) 1

(3) يمثل الاقتران : $s(t) = \frac{t^3}{3} - 2t^2$ ، $t \geq 0$ موقع جسم يتحرك في مسار مستقيم، حيث s الموقع بالأمتار، و t الزمن بالثواني، ما قيم t بالثواني التي يكون عندها الجسم في حالة سكون لحظي ؟

a) 0 , 4

b) 0 , 2

c) 1 , 2

d) 1 , 3

(4) إذا كان : $y = \frac{\sqrt{5} \cos x}{\sin 2x}$ ، فإن $\frac{dy}{dx}$ عندما $x = \frac{\pi}{4}$ هي :

a) $-\sqrt{\frac{2}{5}}$

b) $-\sqrt{\frac{5}{2}}$

c) $\sqrt{\frac{2}{5}}$

d) $\sqrt{\frac{5}{2}}$

(5) إذا كان : $f(x) = f'(x) = -\cos 2x - \sin x^2 + 1$ ، فإن $f''(x)$ هي :

- a) $\sin 2x$ b) $2\sin 2x + 2x\cos x^2$ c) $\cos 2x$ d) 0

(6) إذا كان : $f(x) = \ln e^x - \ln\sqrt{x} + \sqrt{\ln x}$ ، فإن $f'(e)$ هي :

- a) e b) 1 c) 0 d) -1

(7) إذا كان : $f(x) = 5^{(x^2-x)}$ ، فإن قيمة x التي يكون للاقتران عندها مماس أفقي هي :

- a) $\frac{1}{2}$ b) 1 c) 0 d) 2

(8) إذا كان : $y = \csc^2 t$ ، $x = \cot^2 t$ فإن مشتقة المعادلة الوسيطة هي :

- a) $\frac{1}{2}$ b) 1 c) 0 d) 2

(9) إذا كان : $y^2 - 2 = e^{\sin x} + x$ ، فإن ميل المماس لمنحنى العلاقة y عند النقطة $(0, 1)$ هو :

- a) -2 b) 1 c) 0 d) 2

(10) إذا كان : $\sqrt{y} = x^{x^4}$ ، $x > 0$ فإن $\frac{d}{dx}(\ln y)$ هي :

- a) $2x^3(1 + \ln x)$ b) $x^3(\ln x)$ c) $3x^2(\ln x)$ d) $2x^3$

(11) l, m طريقان مستقيمان متعامدان في النقطة c ، تقع محطة وقود على الطريق m وتبعد 12km عن نقطة التقاطع c ، إذا تحركت سيارة على الطريق l بسرعة 26km/h في اتجاه نقطة التقاطع c ، فما معدل تغير المسافة بين السيارة ومحطة الوقود عندما تكون السيارة على بعد 5km من نقطة التقاطع ؟

- a) -2 b) 1 c) 0 d) 2

(12) مثلث فيه ضلعين قياسهما 10cm ، و 8cm وقياس الزاوية بينهما θ ،

إذا تغيرت θ بمعدل $\frac{\pi}{4}$ rad/min ، فإن معدل تغير مساحة المثلث عندما $\theta = \frac{\pi}{3}$ هو :

- a) π b) 1 c) π d) 5π

(21) إذا كان $\frac{a^2+b^2}{a+bi} = 2 + 3i$ ، حيث a, b عدنان حقيقيان لا يساوي أي منهما الصفر ، فإن قيمة $a + b$ هي :

- a) -1 b) 1 c) 0 d) -2

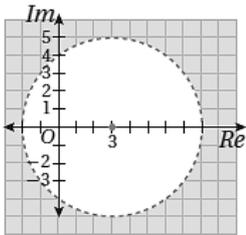
(22) حاصل ضرب العدد المركب $2(\cos \frac{\pi}{4} + \sin \frac{\pi}{4} i)$ في مرافقه هو :

- a) 2 b) -4 c) 4 d) -2

(23) إذا كان $a + 4i$ هو أحد الجذور التربيعية للعدد المركب $-7 - 24i$ ، فإن قيمة الثابت a هي :

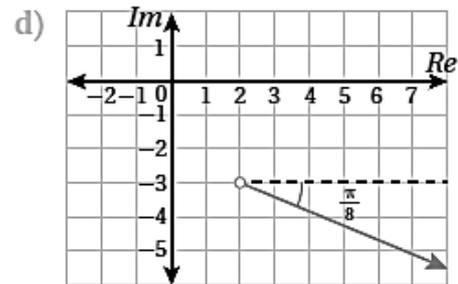
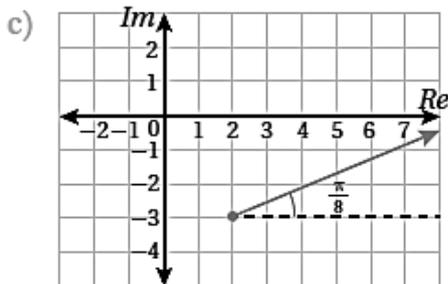
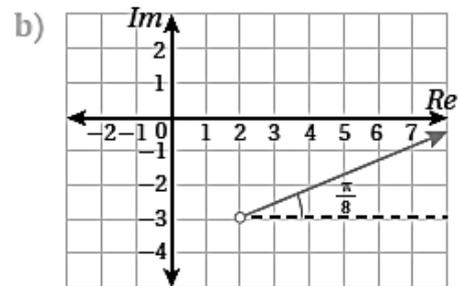
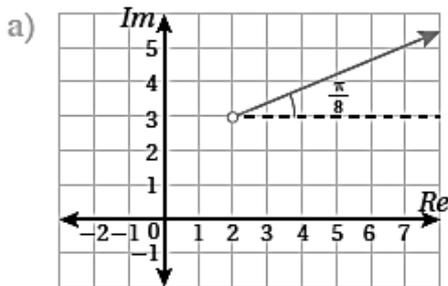
- a) 7 b) 4 c) -3 d) 1

(24) متباينة المحل الهندسي (بدلالة z) الذي تمثله المنطقة المظللة في الشكل المجاور، هي :



- a) $|z - 3| > 5$ b) $|z - 3| \geq 5$
c) $|z + 3| < 5$ d) $|z + 3| \leq 5$

(25) التمثيل البياني للمحل الهندسي الذي معادلته $Arg(z - 2 + 3i) = \frac{\pi}{8}$ هو الشكل:



السؤال الثاني : (22 علامة)

أوجد مشتقة كل من الاقترانات التالية :

a) $y = \sin^4(7 - 3x) - \cos(7 - 3x)^{-4}$ (11 علامة)

b) $f(x) = \sqrt{3x} + \sqrt{\sin x}$ (11 علامة)

السؤال الثالث : (28 علامة)

(10 علامات)

(a) جد $\frac{d^2y}{dx^2}$ للمعادلة الوسيطة الآتية عندما $t = 0$

$$x = e^{-t}, \quad y = t^3 + t + 1$$

(8 علامات)

(b) إذا كان : $\sqrt{\frac{x}{y}} + \sqrt{\frac{y}{x}} = 10$ ، حيث $x > 0$ ، $y > 0$ ، فأثبت أن $\frac{dy}{dx} = \frac{y}{x}$

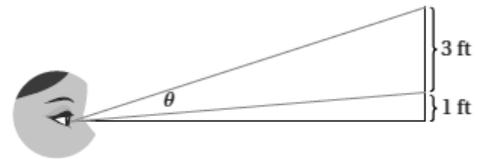
(c) تحركت سيارتان في الوقت نفسه ، ومن النقطة نفسها ، على طريقين مستقيمين ، قياس الزاوية بينهما $\frac{\pi}{3}$ rad ، إذا كانت سرعة السيارة الأولى 60 km/h ، وسرعة السيارة الثانية 80 km/h ، فأجد سرعة ابتعاد كل منهما عن الأخرى بعد 3 ساعات من انطلاقهما. (10 علامات)

السؤال الرابع : (22 علامة)

(a) استعمل اختبار المشتقة الثانية لإيجاد القيم القصوى المحلية للاقتران : $f(x) = xe^x$ (10 علامات)

(b) في الشكل المجاور كم قدما يجب أن تبتعد عن الجدار لتكون زاوية النظر θ أكبر ما يمكن؟

(12 علامات)



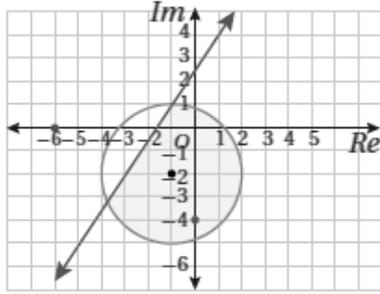
السؤال الخامس : (28 علامة)

(a) أكتب العدد المركب $z = 2 - i\sqrt{7}$ بالصورة المثلثية. (8 علامات)

(b) أجد جميع الجذور الحقيقية والجذور المركبة للمعادلة $z^3 - z^2 - 7z + 15 = 0$ (10 علامات)

(c) أكتب (بدلالة z) نظام متباينات يمثل المحل الهندسي الذي تمثله المنطقة المظللة في الشكل التالي.

(10 علامات)



أحسام الكوفحي
0795472430

(انتهت الأسئلة)

مع تمنياتي للجميع بالتوفيق والنجاح
أ. حسام الكوفحي

اريد - 0795472430

منهاجي
متعة التعليم الهادف

