



جمعية المركز الإسلامي الخيرية
مجلس التربية والتعليم
القطاع التربوي



مدرسة حكمة الفاروق الثانوية للبنين

امتحان نهاية الفصل الدراسي (الأول) لعام 2025 / 2026 م ماده: الرياضيات

اسم الطالب:
الصف: الثاني ثانوي الاكاديمي
الشعبة: ()
العلامة: 175
الزمن: ساعتان
التاريخ: ./ / 2025

ملحوظة مهمة: أجب عن الأسئلة الآتية جميعها وعددها (6) ، علماً أن عدد صفحات الإمتحان (7).

السؤال الأول: اختر رمز الإجابة الصحيحة في كل فقرة مما يأتي علماً بأن عدد فقراته (20).

(80 علامة)

(1) إذا كان $(x - 3)$ عامل من عوامل $f(x) = 2x^3 + x^2 + px - 6$ فإن قيمة p تساوي

a) - 3 b) 10 c) - 17 d) - 19

(2) إذا كان باقي قسمة كل من المقدارين $mx^3 + x^2 - 10x - 6$ ،

$2x^3 - 4x^2 + mx + 8$ على $(x - 2)$ متساوياً فإن قيمة الثابت m تساوي

a) 5 b) - 5 c) 3 d) - 3

(3) إذا كان $\frac{2}{x(x+2)} = \frac{A}{x} + \frac{B}{x+2}$ فإن $A + B$ تساوي

a) 1 b) 2 c) 0 d) 3

(4) إذا كان $\frac{5x}{(x+3)^2} = \frac{k}{x+3} - \frac{3k}{(x+3)^2}$ جد قيمة k

- a) -5 b) 5 c) 3 d) -3

(5) إذا كانت $\cos 2\theta + \sin^2 \theta = \cos^2 \theta + 3\theta - 6$ فإن θ تساوي

- a) 6 b) θ c) $\cos 2\theta$ d) 2

(6) $\sin 2x \cos 2x$ تساوي

- a) $\sin 2x$ b) $\sin 4x$ c) $\frac{1}{2} \sin 2x$ d) $\frac{1}{2} \sin 4x$

(7) حل المعادلة الآتية $0 \leq x \leq 2\pi$ ، $\sin x + 4 \csc x + 5 = 0$

- a) $3\frac{\pi}{4}$ b) $\frac{\pi}{2}$ c) $\frac{\pi}{4}$ d) $3\frac{\pi}{2}$

(8) إذا كانت θ زاوية حادة وكانت $\cos \theta = \frac{3}{5}$ فإن $\cos\left(\theta - \frac{\pi}{4}\right)$ يساوي :

- a) $\frac{7}{\sqrt{2}}$ b) $\frac{7\sqrt{2}}{10}$ c) $\frac{7\sqrt{2}}{20}$ d) $\frac{5}{7\sqrt{2}}$

(9) إذا كان $y = uv$ وكان $v'(1) = 1$ ، $v(1) = -1$ ، $u'(1) = 3$ ، $u(1) = 2$ فإن $y'(1)$

- a) 1 b) -1 c) 4 d) -2

(10) إذا كان: $f(x) = k^{\cot x}$ ، وكان: $f'\left(\frac{5\pi}{4}\right) = 2 \ln\left(\frac{1}{27}\right)$ ، فإن قيمة الثابت k هي:

- a) -3 b) 3 c) $-\frac{1}{3}$ d) $\frac{1}{3}$

(11) إذا كان $y^2 - x^2 = 1$ فإن ميل المماس لمنحنى العلاقة عند النقطة $(1, \sqrt{2})$ هو

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

(12) إذا كان: $x = \tan^2 t, y = \sec^2 t, -\frac{\pi}{2} < t < \frac{\pi}{2}$ ، فإن مشتقة المعادلة الوسيطة هي:

- a) $\tan t$ b) -1 c) $\tan t \sec t$ d) 1

(13) يمثل الاقتران: $s(t) = t^3 - \frac{9}{2}t^2 + 6t, t \geq 0$ 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) $1, \frac{3}{2}$ b) $1, 2$ c) $\frac{3}{2}, 2$ d) $1, 3$

(14) يُمثّل الاقتران: $s(t) = 3 + \sin t$ حركة توافقية بسيطة لجُسيم. إحدى الآتية: تُمثّل الزمن الذي تكون عنده سرعة الجُسيم صفرًا:

- a) $t = 0$ b) $t = \frac{\pi}{4}$ c) $t = \frac{\pi}{2}$ d) $t = \pi$

15) إذا زاد حجم مكعب بمعدل $24 \text{ cm}^3/\text{min}$ ، وزادت مساحة سطحه بمعدل $12 \text{ cm}^2/\text{min}$ ، فإن طول ضلعه في تلك اللحظة هو:

- a) 2 cm b) $2\sqrt{2}$ cm c) 4 cm d) 8 cm

16) إذا كان $i = \sqrt{-1}$ فإن i^{331} هو

- a) 1 b) -1 c) i d) $-i$

17) ناتج $(1 - i)^3$ هو

- a) $-2 + 2i$ b) $-2 - 2i$ c) $2 - 2i$ d) $2 + 2i$

18) الصورة المثلثة للعدد المركب $z = -1 + i\sqrt{3}$ هو

- a) $2 \left(\cos \frac{\pi}{3} + i \sin \frac{\pi}{3} \right)$ b) $2 \left(\cos \frac{2\pi}{3} + i \sin \frac{2\pi}{3} \right)$
c) $2 \left(\cos \frac{\pi}{3} - i \sin \frac{\pi}{3} \right)$ d) $2 \left(\cos \frac{2\pi}{3} - i \sin \frac{2\pi}{3} \right)$

19) الصورة القياسية لناتج $8 \left(\cos \frac{3\pi}{4} + i \sin \frac{3\pi}{4} \right) \div 2 \left(\cos \frac{\pi}{4} + i \sin \frac{\pi}{4} \right)$ هي

- a) $4i$ b) -4 c) $-4 + 4i$ d) $4 - 4i$

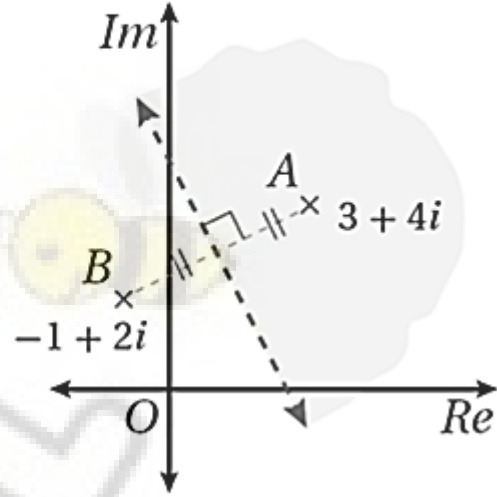
(20) إحدى الآتيه تصف المنطقة المظللة في الشكل المجاور:

a) $|z - 1 + 2i| < |z + 3 + 4i|$

b) $|z - 1 + 2i| > |z + 3 + 4i|$

c) $|z + 1 - 2i| < |z - 3 - 4i|$

d) $|z + 1 - 2i| > |z - 3 - 4i|$



السؤال الثاني : (16 علامة)

(1) جد ناتج وباقي قسمة $f(x) = 4x^3 + 9x - 12$ على $g(x) = 2x - 1$
باستعمال الجدول (8 علامات)

(2) جزئ المقدار النسبي الآتي إلى كسور جزئية $\frac{2x+1}{x^3-x^2}$

(8 علامات)

يتبع الصفحة السادسة

السؤال الثالث : (15 علامات)

(أ) إذا كان $\sec x = \frac{5}{3}$ ، $\sin x > 0$ ، جد $\tan 2x$

(7 علامات)

(ب) أثبت صحة المتطابقة الآتية $\sec 2x = \frac{\sec^2 x}{2 - \sec^2 x}$

(8 علامات)

السؤال الرابع (22 علامة)

(a) إذا كان: $\tan 5y = 5 \tan x$ ، فأثبت أن: $\frac{dy}{dx} = \frac{1}{1+24 \sin^2 x}$

(12 علامة)

(b) إذا كان: $x > 1$ ، $y = (x - 1)^{x+1}$ ، فاستعمل الاشتقاق اللوغاريتمي

(10 علامات)

لإيجاد $\frac{dy}{dx}$ عندما $x = 2$

السؤال الخامس (20 علامة)

(a) جد $\frac{d^2y}{dx^2}$ للمعادلة الوسيطة الآتية عندما $t = 1$: (8 علامات)

$$x = t^3 - 3t^2 + 1 \quad , \quad y = t^2 + 2$$

يتبع الصفحة السابعة

(b) قمع مخروطي الشكل قطرة (20cm) و ارتفاعه (15cm) يصب السائل فيه بمعدل (3 cm³/s) وفي اللحظة نفسها يخرج بمعدل (1 cm³/s) أوجد معدل ارتفاع السائل في القمع عندما يكون على عمق (6cm) (12 علامة)

السؤال السادس : (22 علامة)

(أ) إذا كان $z_1 = 1 + i$ ، $z_2 = 1 + i\sqrt{3}$ أوجد (6 علامات)

1) $\frac{z_1}{z_2}$

2) سعة z_1

(ب) أوجد الجذرين التربيعيين للعدد المركب $z = 21 - 20i$

(8 علامات)

(ج) أوجد الحل الهندسي الذي تمثله المعادلة $|z + 5 - 4i| = 7$

(8 علامات)

ثم أكتب بصورة الديكارتية