سلم تصحيح مادة الرياضيات للصف ... النموذج ...

الثانوية التأهيلية ... الجهة ... ٢٠٢٣-٢٠٢٤ تاريخ :

①

أولا -

السؤال الأول

- مجموعة تعريف f هي $\mathbb{R}$ 5

- مجموعة قيم f هي $f(\mathbb{R}) = [1, +\infty[$ 5

- f تابع زوجي 5

- لأن f متناظرة بالنسبة لـ ... 5

- معادلة Δ_1 : $y = x$ 5

- معادلة Δ_2 : $y = -x$ 5

- بما أن $f(0) = 1$ 5

فإن $\sqrt{0+a} = 1$

$a = 1$ 10

40

السؤال الثاني

$g(x) = \frac{f(x) - f(0)}{x - 0}$ 10

$g(x) = x \cdot \sin\frac{1}{x}$ 5

$-1 \leq \sin\frac{1}{x} \leq 1$ 5

من أجل $x < 0$

$x \leq x \sin\frac{1}{x} \leq -x$ 5

$\lim_{x \to 0} g(x) = 0$ 5

ومن أجل $x > 0$ يكون

$-x \leq g(x) \leq x$

$\lim_{x \to 0^+} g(x) = 0$ 5

إذاً f مستمر عند 0 5

$f'(0) = 0$

40

السؤال الثالث :

$\bar{A} = \frac{1 + i - \bar{z}}{1 - i\bar{z}}$ 5

$|z| = 1 \Leftarrow z\bar{z} = 1$ 5

$\bar{z} = \frac{1}{z}$ 5

التعويض في $\bar{A}$

وضرب حدي الكسر بـ z

الوصول إلى

$\bar{A} = \frac{z + i}{z - i}$ 5

ضرب حدي الكسر بـ i 5

$\bar{A} = \frac{iz - 1}{iz + 1}$ 5

$\Leftarrow -A$

A تخيلية بحتة 5

40

السؤال الرابع :

كتابة مركبات الشعاعين

$\vec{AB}(1, 4, 1)$ $\vec{AC}(2, 0, 4)$ 6

غير مرتبطين خطياً 4

النقط ليست على استقامة واحدة

لأنه توجد مرتبة حقيقية P 5

لا تنتمي ومنه فلا يوجد α, β

بحيث $\vec{AD} = \alpha \cdot \vec{AB} + \beta \cdot \vec{AC}$ 5

$\begin{pmatrix} 4 \\ -4 \\ 9 \end{pmatrix} = \alpha \begin{pmatrix} 1 \\ 4 \\ 1 \end{pmatrix} + \beta \begin{pmatrix} 2 \\ 0 \\ 4 \end{pmatrix}$ 5

$\begin{cases} \alpha + 2\beta = 4 \\ 4\alpha = -4 \\ \alpha + 4\beta = 9 \end{cases}$ 5

ومنه $\alpha = -1$ و $\beta = \frac{5}{2}$ 5

النقط الأربعة في مستوى واحد 5

40

ثانيا -

• التمرين الأول

6 $\lim_{x \to -\infty} f(x) = \lim_{x \to -\infty} \frac{x^2}{x} = -\infty$

4 $\lim_{x \to -\infty} f(x) = +\infty$

5 $\lim_{x \to 1^-} f(x) = \frac{4}{0^-} = -\infty$

5 $\lim_{x \to 1^+} f(x) = \frac{4}{0^+} = +\infty$

10 $x = 1$ مقارب إلى يمين

لديه مقارب مائل

بالجوار من $+\infty$

10 $f(x) = x + 4 + \frac{4}{x-1}$

5 $D: y = x + 4$

مقارب مائل

5 $f(x) - y_D = \frac{4}{x-1}$

5 $\lim_{x \to \pm\infty} f(x) - y_D = 0$

5 $f(x) - y_D$ له نهاية 0^- عند $-\infty$

5 $f(x) - y_D$ له نهاية 0^+ عند $+\infty$

60

التمرين الثاني

2 $f(4) = 1$

5 $f'(x) = \frac{1}{2\sqrt{x-3}}$

3 $f'(4) = \frac{1}{2}$

10 $\lim_{x \to 4} \frac{\sqrt{x-3}-1}{x-4} = \lim_{x \to 4} \frac{f(x)-f(4)}{x-4} = f'(4) = \frac{1}{2}$

الوصول إلى:

10 $\lim_{x \to 4} \frac{\sqrt{x-3}-1}{x-4} = f'(4) = \frac{1}{2}$

5 المماس (Δ) يوازي (Ox) $\Leftrightarrow m_\Delta = 0$

5 $f'(x) = \frac{1}{2}$

التبرير والوصول إلى:

5 $\sqrt{x-3} = 1 \Leftrightarrow x = 4$

معادلة المماس:

10 $y = f'(4)(x-4) + f(4)$

التعويض والوصول إلى:

5 $y = \frac{1}{2}x - 1$

60

التمرين الثالث

5 $z_1 = 3e^{\frac{\pi}{3}i} \cdot e^{-\frac{\pi}{3}i}$

5 $= 3e^{\frac{2\pi}{3}i}$

10 $z_2 = 2\sqrt{2}\, e^{-\frac{\pi}{4}i}$

10 $z_1 z_2 = 6\sqrt{2}\, e^{\left(\frac{2\pi}{3} - \frac{\pi}{4}\right)i}$

$= 6\sqrt{2}\, e^{\frac{5\pi}{12}i}$

10 $z_1 z_2 = 3\left(\frac{1}{2} - \frac{\sqrt{3}}{2}i\right)(2-2i)$

$= 3(\sqrt{3}-1) + 3(\sqrt{3}+1)i$

بالمقارنة بين الصيغتين لـ $z_1 z_2$

5+5 $\cos\frac{5\pi}{12} = \frac{a}{r} = \frac{3(\sqrt{3}-1)}{6\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{3}-1}{2\sqrt{2}}$

5+5 $\sin\frac{5\pi}{12} = \frac{b}{r} = \frac{\sqrt{3}+1}{2\sqrt{2}}$

60

التمرين الرابع

5 $z = \cos\frac{\pi}{3} + i\sin\frac{\pi}{3}$

5 $z = e^{i\frac{\pi}{3}}$

5 $z^6 = \cos\frac{6\pi}{3} + i\sin\frac{6\pi}{3}$

$= 1 + 0i$

5 $z^6 = 1$ معناه

5 $z^{2019} = \cos\frac{2019\pi}{3} + i\sin\frac{2019\pi}{3}$

$= \cos 673\pi + i\sin 673\pi$

$673\pi = 336(2\pi) + \pi$

5 $z^{2019} = \cos\pi + i\sin\pi$

$= -1 + 0$

10 $z^{2020} + z^{2019} = z^{2019}(1 + z)$

$= z(-1) = 0$

5 ضرب طرفي المعادلة بـ z^5 والوصول إلى $1 + z + z^2 + z^3 + z^4 + z^5 = 0$

5 الطلب الأخير: المجموع هندسية متتابعة من متتالية هندسية أساسها z

5 حدها الأول (١) عددها (٦)

5 $1 + z + \dots + z^5 = 1 \times \frac{1 - z^6}{1 - z}$

5 $= 1 \times \frac{1-1}{1-z} = 0$

60

حل تمرين الطلب الأخير:

الطلب الأخير: المجموع هندسية متتابعة من متتالية هندسية أساسها $\frac{1}{z}$ وحدها الأول $\frac{1}{z}$ وعددها 5

5 $\frac{1}{z} + \dots + \frac{1}{z^5} = \frac{1}{z} \cdot \frac{1 - (\frac{1}{z})^5}{1 - \frac{1}{z}}$

$= \frac{z^5 - 1}{z^4(z-1)}$

5 ضرب طرفي البسط بـ z

$= \frac{z^6 - z}{z^5(z-1)}$

5 $= \frac{1 - z}{-1(z-1)} = -1$

المسألة الأولى:

20 أ- إحداثيات الرؤوس: $O(0,0,0)$ و $I(1,0,0)$ و $J(0,1,0)$

5 ب- نعلم أن $\vec{BO} = \vec{OJ}$ أي O منتصف $[BJ]$

5 هي استنتاج عمر مركبات الشعاعين أو معاملاتها ومنتصف القطعة المستقيمة

10 $J(0,1,1)$

5 $\vec{AG} = \vec{BC} + \vec{DH} + \vec{HG}$

5 $= \vec{AD} + \vec{DC} = \vec{AC}$

5 $C \in [DQ]$

5 ج- لتكن $M(x,y,z)$ المستوي

5 $MQ = MI$

5+5 $(x-1)^2 + (y-1)^2 + (z-\frac{1}{2})^2 = (x-0)^2 + (y-0)^2 + (z-0)^2$

النشر والاختزال

سلم تصحيح مادة ..... للصف: ..... النموذج: ...

تاريخ: ..... ٢٠٢٠ - ٢٠٢١

(٦)

الوصول إلى المعادلة

5 $8y + 4z - 5 = 0$

البعد $F(2, 0, 1)$

5 لا تحقق المعادلة فهي

لا تنتمي إلى المستوي

إذن

حساب كل من FO, FI

وتبيان عدم التعامد

5 حجم الهرم $V = \frac{1}{3} S \cdot h$

حيث S مساحة قاعدة الهرم

وهي مساحة المثلث

الوصول إلى

10 $V = \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{2} \cdot 1 = \frac{1}{6}$

$DI = \sqrt{2}$ $IJ = \sqrt{3}$

2×3 $DG = \sqrt{5}$

نلاحظ أن

5 $DG^2 = DI^2 + IJ^2$

4 إذن المثلث قائم في I

100

التمرين الثاني:

$\forall x \in D$ نبين أن

5-5 $-x \in D$ و $f(-x) = -f(x)$

5 f فردية

5 f معرفة على $]-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}[$

10 $\lim_{x \to \frac{\pi}{2}} f(x) = +\infty$

10 $f'(x) = 1 + \tan^2 x$

5 $x = \frac{\pi}{2}$ مقارب شاقولي

من $+\infty$

الجدول

x	0		$+\frac{\pi}{2}$
5 $f'(x)$	1	$+$	
5 $f(x)$	0	↗	$+\infty$

10 مقارب ومنحنى

5 المماس

معادلة المقارب المائل

5 $f(a+h) \simeq f(a) + h \cdot f'(a)$

5 $h = -1$ و $a = 0$

5 $f(0-1) \simeq 0 - 0 \cdot 1 \times 1 = 0$

5 $\lim_{x \to 2} \frac{f(x)}{x^2 - x}$ حساب النهاية

10 $\lim_{x \to 0} \frac{\tan x}{x} \cdot \frac{1}{x-1} = 1 \times -1$

$= -1$

100