Visitez le site web : www.9alami.com

امتحانات البكالوريا

خاص بكتابة الامتحان
41934

مادة:
الشعبة: المستوى:
التقدير المفسر للنقطة
اسم المصحح: المؤسسة: التوقيع:

النقطة النهائية
20 على 20

التمرين (1) (03)

1) لدينا $\vec{OA}(-1,1,0)$ و $\vec{OB}(1,0,1)$

$\vec{OA} \wedge \vec{OB} \begin{cases} = \begin{vmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{vmatrix} \vec{i} + \begin{vmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 1 \end{vmatrix} \vec{j} + \begin{vmatrix} -1 & 1 \\ 1 & 0 \end{vmatrix} \vec{k} \end{cases}$

$\vec{OA} \wedge \vec{OB} = \vec{i} + \vec{j} - \vec{k}$ إذن

ولتحقق من معادلة الديكارتية للمستوى (OAB)

لدينا $\vec{OM} \cdot (\vec{OA} \wedge \vec{OB}) = 0$

و لدينا $\vec{OM}(x,y,z)$ 1

ولدينا $\vec{OM} \cdot (\vec{OA} \wedge \vec{OB}) = 0$

إذن $x\vec{i} + y\vec{j} - z\vec{k} = 0$

ومنه فإن $x + y - z = 0$

ب- $d(M,(OAB)) = \dfrac{|ax_M + by_M + cz_M - d|}{\sqrt{a^2+b^2+c^2}}$

$= \dfrac{|1+1+1-0|}{\sqrt{1^2+1^2+(-1)^2}} = \dfrac{3}{\sqrt{3}} = \dfrac{3\sqrt{3}}{3} = \sqrt{3}$

بما أن $d(M,(OAB)) < R = 3$ فإن المستوى (OAB) يقطع الفلكة وفق دائرة الشكل عطاء 1

يمنع على المترشح أن يمضي ورقته أو يجعل أية علامة يمكنها أن تبين مصدرها

Visitez le site web : www.9alami.com

امتحـــانات البكـــالوريا

خاص بكتابة الامتحان

مادة: .....

الشعبة: ..... المستوى: .....

النقطة النهائية ..... على .....

التقدير المفسر للنقطة

اسم المصحح: ..... المؤسسة: ..... التوقيع: .....

$r = \sqrt{R^2 - d^2} = \sqrt{3^2 - \sqrt{3}^2}$

$r = \sqrt{9-3} = \sqrt{6}$

2-أ- لدينا (Δ) هو المستقيم المار من (Ω) والعمودي على (OAB)

ونعلم أن التمثيل البرامتري للمستقيم هو:

$$(\Delta)\begin{cases} x = x_\Omega + at \\ y = y_\Omega + bt \\ z = z_\Omega + ct \end{cases} \Leftrightarrow (\Delta)\begin{cases} x = 1+t \\ y = 1+t \\ z = -1-t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$$

ب- مركز الدائرة (Γ)

نعلم أن مركز ..... تقاطع الفلكة وفق دائرة مركزها هو المسقط العمودي لـ Ω على المستوى (OAB)

ولدينا (Δ) يمر من Ω وعمودي على (OAB)

إذن لتعرف معادلة المستوى يقبل متجهة:

$x + y - z = 0 \Rightarrow (1+t) + (1+t) - (-1-t) = 0$

$\Rightarrow 1+t+1+t+1+t = 0 \Rightarrow 3+3t = 0$

$\Rightarrow 3t = -3 \quad t = -1$

ومنه فإن $H(0,0,0)$

يمنع على المترشح أن يمضي ورقته أو يجعل أية علامة يمكنها أن تبين مصدرها

Visitez le site web : www.9alami.com

التمرين (2) (2)

$(1+i)(-3+6i) = -3+6i-3i-6$ ـ 1 (1

$(1+i)(-3+6i) = -9+3i$

$\frac{c-a}{b-a} = \frac{-2+5i-7-2i}{4+8i-7-2i}$ ولدينا

$= \frac{-9+3i}{-3+6i} = \frac{(-9+3i)(-3-6i)}{(-3+6i)(-3-6i)}$

$\frac{c-a}{b-a} = \frac{27+54i-9i+18}{(-3)^2+(6)^2}$ نعلم أن $z\bar{z} = a^2+b^2$ 0,5

$= \frac{45+45i}{45} = 1+i$

$\left|\frac{c-a}{b-a}\right| = |1+i| = \sqrt{1^2+1^2} = \sqrt{2} = \frac{AC}{AB}$ ـ ب

$AC = \sqrt{2}\,AB$ ومنه

$\frac{c-a}{b-a} = 1+i$ لدينا

$= \sqrt{2}\left(\frac{1}{\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{2}}i\right) = \sqrt{2}\left(\frac{\sqrt{2}}{2} + \frac{\sqrt{2}}{2}i\right)$ 1

$= \sqrt{2}\left(\cos\left(\frac{\pi}{4}\right) + i\sin\left(\frac{\pi}{4}\right)\right)$

$(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}) \equiv \arg\left(\frac{c-a}{b-a}\right) \equiv \frac{\pi}{4}\ [2\pi]$ إذن

Visitez le site web : www.9alami.com

$z' - w = e^{i\theta}(z - w)$ ✓ — نعلم أن — 2) أ-

لدينا :

$z' - z_B = e^{i\frac{\pi}{2}}(z_A - z_B)$

$z' = e^{i\frac{\pi}{2}}(7 + 2i - 4 - 8i) + 4 + 8i$ ✓

$z' = i(3 - 6i) + 4 + 8i$ — نعلم أن $e^{i\frac{\pi}{2}} = i$ إذن

$= 3i + 6 + 4 + 8i$

$z' = 10 + 11i = z_D$ ✓

ب) إذن :

$$\frac{d - c}{b - c} = \frac{10 + 11i + 2 - 5i}{4 + 8i + 2 - 5i}$$

$$= \frac{12 + 6i}{6 + 3i} = \frac{(12 + 6i)(6 - 3i)}{(6 + 3i)(6 - 3i)}$$ ✓

$$= \frac{72 - 36i + 36i + 18}{6^2 + 3^2} = \frac{90}{45} = 2 \in \mathbb{R}$$

إذن $\frac{d - c}{b - c} = 2 \in \mathbb{R}$ أي D, C, B على استقامة.

نقط مستقيمية.

Visitez le site web : www.9alami.com

امتحـــانات البكـــالوريا

خاص بكتابة الامتحان

مادة: .....

الشعبة: ..... المستوى: .....

النقطة النهائية على .....

التقدير المفسر للنقطة

اسم المصحح: ..... المؤسسة: ..... التوقيع: .....

التمرين 3 (03)

$2\bar{V}$ و $2\bar{R}$ (1

A: (1

$Card(A) = C_5^2 \cdot C_3^2 = 10 \times 3 = 30$

$Card(\Omega) = C_{10}^4 = 210$

$P(A) = \frac{30}{210} = \frac{1}{7}$ $\left(P(A) = \frac{Card\,A}{Card\,\Omega}\right)$

B: $4\bar{B}$

$Card(B) = C_8^4 = 70$

$Card(\Omega) = 210$ 1,5

$P(B) = \frac{70}{210} = \frac{1}{3}$

(2 لدينا

$X = 0 \Leftarrow 4\bar{B}$

$X = 1 \Leftarrow 3\bar{B}$ و $1B$

$X = 2 \Leftarrow 2\bar{B}$ و $2B$ 0,25

$X = \{0, 1, 2\}$

$P(X=1) = \frac{C_2^1 \cdot C_8^3}{210} = \frac{112}{210} = \frac{8}{15}$ ... $3\bar{B}$ و $1B \Leftarrow X=1$

يمنع على المترشح أن يمضي ورقته أو يجعل أية علامة يمكنها أن تبين مصدرها

Visitez le site web : www.9alami.com

امتحـــانات البكـــالوريا

خاص بكتابة الامتحان

مادة:.....

الشعبة:..... المستوى:.....

النقطة النهائية

على .....

التقدير المفسر للنقطة

اسم المصحح:..... المؤسسة:..... التوقيع:.....

$p(X=0) = \frac{C_4^4}{210} = \frac{1}{3}$ ... $\leftarrow X=0$

$p(X=2) = \frac{C_2^2 . C_8^2}{210}$ ... $\leftarrow X=2$

$= \frac{28}{210} = \frac{2}{15}$

x_i	$X=0$	1	2	EP
$p(X=x_i)$	$\frac{70}{210}$	$\frac{112}{210}$	$\frac{28}{210}$	= 1

(03) (4) البرهان بالتراجع

$\forall m \in \mathbb{N}^* \quad u_{m+1} = \frac{25}{10-u_m}$ و $u_1 = 0$

$\forall m \in \mathbb{N}^*$

$5 - u_{m+1} = 5 - \frac{25}{10-u_m} = \frac{5(10-u_m)-25}{10-u_m}$

$= \frac{50-5u_m-25}{10-u_m} = \frac{25-5u_m}{10-u_m}$

$= \frac{5(5-u_m)}{5+(5-u_m)}$

يمنع على المترشح أن يمضي ورقته أو يجعل أية علامة يمكنها أن تبين مصدرها

Visitez le site web : www.9alami.com

- لنبرهن أن

لدينا $u_0 = 0$ إذن $5 - 0 > 0$

$5 > 0$ (التوقف)

لنفترض أن $5 - u_n > 0$ ولنبين أن

$5 - u_{n+1} > 0$

لدينا $5 - u_{n+1} = \frac{5(5-u_n)}{5+(5-u_n)}$

نعلم أن $5 - u_n > 0$ حسب الافتراض

و $5 + (5 - u_n) > 5$ إذن

$5(5-u_n) > 0$ و

$\frac{5(5-u_n)}{5+(5-u_n)} > 0$ إذن

و منه

$5 - u_{n+1} > 0$

$\forall n \in \mathbb{N}^*$ $5 - u_n > 0$ و بالتالي

ب- لدينا $v_n \in \mathbb{N}^*$

$v_n = \frac{5}{5-u_n}$

$v_{n+1} = \frac{5}{5-u_{n+1}} = \frac{5(5+(5-u_n))}{5(5-u_n)}$ إذن

$v_{n+1} = \frac{10-u_n}{5-u_n}$

Visitez le site web : www.9alami.com

$v_{n+1} - v_n = \frac{10 - u_n}{5 - u_n} - \frac{5}{5 - u_n}$ 0,1

$v_{n+1} - v_n = \frac{5 - u_n}{5 - u_n} = 1$

$\forall n \in \mathbb{N}^*$ $v_1 = \frac{5}{5 - u_1}$ Lien

$v_1 = \frac{5}{5} = 1$

$v_n = v_p + (n - p)r$; $v_n = 1 + n - 1$

$v_n = n$

$v_n = \frac{5}{5 - u_n}$ Lien 1

$n = \frac{5}{5 - u_n} \Rightarrow n(5 - u_n) = 5$

$5 - u_n = \frac{5}{n} \Rightarrow -u_n = \frac{5}{n} - 5$

$u_n = 5 - \frac{5}{n}$

$\lim_{+\infty} 5 - \frac{5}{n} = 5$ 0,4

$\lim_{+\infty} u_n = 5$

Visitez le site web : www.9alami.com

امتحـــانات البكـــالوريا

خاص بكتابة الامتحان

مادة: .....

الشعبة: ..... المستوى: .....

النقطة النهائية على .....

التقدير المفسر للنقطة

اسم المصحح: ..... المؤسسة: ..... التوقيع: .....

التمرين 5 ⑧

$\forall x \in \mathbb{R}$

$f(x) = (x-2)^2 e^x$

$\lim\limits_{+\infty} f(x) = \lim\limits_{+\infty} (x-2)^2 e^x$ لدينا $+\infty$ و $+\infty$ ... 0,25

$\lim\limits_{+\infty} f(x) = +\infty$ إذن

$\lim\limits_{+\infty} \frac{f(x)}{x} = \lim\limits_{+\infty} \frac{(x-2)^2 e^x}{x}$

$\lim\limits_{+\infty} (x-2)^2 \frac{e^x}{x} = +\infty$ 0,5

إذن (C_f) يقبل فرعا شلجميا اتجاهه محور الراتيب بجوار $+\infty$

$\forall x \in \mathbb{R}$

$f'(x) = (x-2)^2 e^x$ ... 0,25

$= (x^2 - 4x + 4) e^x$

$= x^2 e^x - 4x e^x + 4 e^x$ 0,75

يمنع على المترشح أن يمضي ورقته أو يجعل أية علامة يمكنها أن تبين مصدرها

Visitez le site web : www.9alami.com

امتحانات البكالوريا

خاص بكتابة الامتحان

مادة: .....

الشعبة: ..... المستوى: .....

النقطة النهائية على .....

التقدير المفسر للنقطة

اسم المصحح: ..... المؤسسة: ..... التوقيع: .....

ب- $\lim_{x\to-\infty} x^2e^x - 4xe^x + 4e^x = 0$ (لأن $\lim_{x\to-\infty} x^2e^x = 0$ و $\lim_{x\to-\infty} xe^x = 0$)

المستقيم ذو المعادلة $y = 0$ يقبل مقارب أفقي بـ (C_f) 0,5

3) $\forall x \in \mathbb{R}$; $f'(x) = x^2e^x - 4xe^x + 4e^x$

$= 2xe^x + x^2e^x - (4e^x + 4xe^x) + 4e^x$

$= 2xe^x + x^2e^x - 4e^x - 4xe^x + 4e^x$ 0,75

$= x^2e^x - 2xe^x$

$= x(x-2)e^x$

ب- لدينا إشارة $f'(x)$ هي إشارة $x(x-2)=0$ (لأن $e^x > 0$)

$x = 0$ أو $x - 2 = 0$

$x = 0$ أو $x = 2$

x	$-\infty$		0		2		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	

يمنع على المترشح أن يمضي ورقته أو يجعل أية علامة يمكنها أن تبين مصدرها

Visitez le site web : www.9alami.com

لدينا حسب جدول التغيرات

$\forall x \in]-\infty, 0] \cup [2, +\infty[\; ; \; f'(x) \geq 0$

إذن f تزايدية على المجالين $]-\infty, 0]$ و $[2, +\infty[$ 1

ولدينا

$\forall x \in [0, 2] \; ; \; f'(x) \leq 0$

إذن f تناقصية على المجال $[0, 2]$

ج)

x	$-\infty$		0		2		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	
f		↗	4	↘	0	↗	$+\infty$

0,1

$f(0) = 4$ و $f(2) = 0$

د) $\forall x \in \mathbb{R} \quad f''(x) = (f')'$

$= (x(x-2)e^x)'$

$= ((x^2 - 2x)e^x)'$

$= (2x - 2)e^x + (x^2 - 2x)e^x$

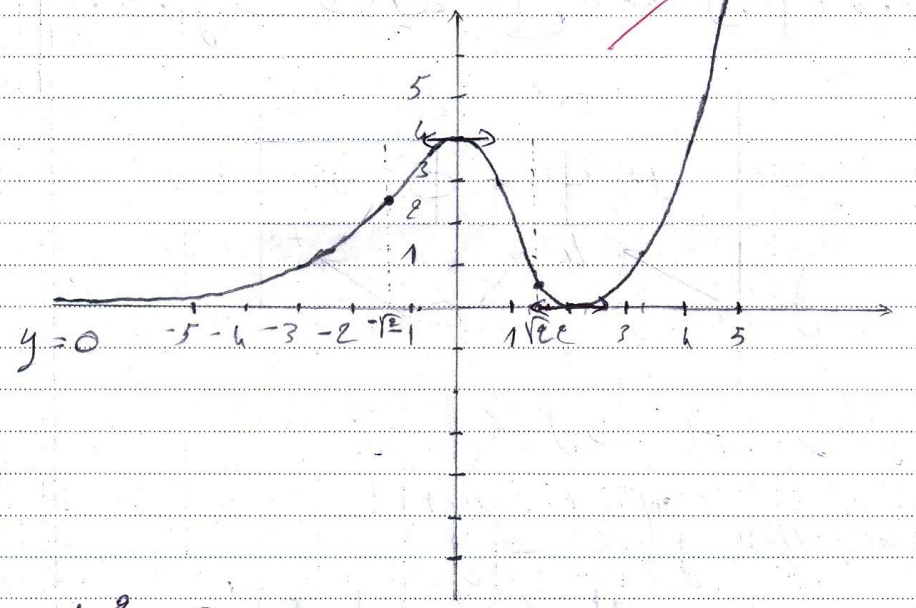
$= 2xe^x - 2e^x + x^2e^x - 2xe^x$ 0,1

$\forall x \in \mathbb{R} \quad f''(x) = (x^2 - 2)e^x$

Visitez le site web : www.9alami.com

x	$-\infty$	$-\sqrt{2}$	$\sqrt{2}$	$+\infty$
$f'(x)$	$+$	0	$-$ 0	$+$
f	$\cup$	$\cap$	$\cup$	

$x^2 - 2 = 0$ لأن إشارة f'' من إشارة



$x^2 = 2$

$x = \sqrt{2}$ أو $x = -\sqrt{2}$

1/Div
1 cm

Visitez le site web : www.9alami.com

امتحانات البكالوريا

خاص بكتابة الامتحان

مادة: .....

الشعبة: ..... المستوى: .....

النقطة النهائية على .....

التقدير المفسر للنقطة

اسم المصحح: ..... المؤسسة: ..... التوقيع: .....

$H'(x) = ((x-1)e^x)'$ ..... 1 ن (5

$= (x-1)'e^x + (x-1)(e^x)'$

$= 1e^x + (x-1)e^x$

$= e^x + xe^x - e^x$

$= xe^x$

إذن H هي الدالة الأصلية على $\mathbb{R}$ للدالة $h(x) = xe^x$

$\int_0^1 xe^x dx = [(x-1)e^x]_0^1$ 0,5

$= F(1) - F(0) = 0 - (0-1)e^0$

$\int_0^1 xe^x dx = 1$

ب -

$\int_0^1 x^2 e^x dx$

لدينا

$\begin{cases} u = x^2 \\ v' = e^x \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} u' = 2x \\ v = e^x \end{cases}$

$\int_0^1 x^2 e^x dx = [x^2 e^x]_0^1 - \int_0^1 2xe^x$

يمنع على المترشح أن يمضي ورقته أو يجعل أية علامة يمكنها أن تدل مصدرها

Visitez le site web : www.9alami.com

امتحـــانات البكـــالوريا

خاص بكتابة الامتحان

مادة: .....

الشعبة: ..... المستوى: .....

النقطة النهائية على .....

التقدير المفسر للنقطة

اسم المصحح: ..... المؤسسة: ..... التوقيع: .....

$= [x^2 e^x]_0^1 - 2\int_0^1 x e^x$

نعلم حسب السابق أن $\int_0^1 x e^x = 1$ (في السؤال 3) أ.

أ. ت $= [x^2 e^x]_0^1 - 2$ 0,7

$= e - 0 - 2 = e - 2$

ج.

$\int_0^1 f(x)\,dx = \int_0^1 (x-2)^2 e^x$

$= \int_0^1 (x^2 - 4x + 4) e^x$

$= \int_0^1 (x^2 e^x - 4x e^x + 4 e^x)$

$= \int_0^1 (x^2 e^x) dx - \int_0^1 4e^x(-x+1)$

$= \int_0^1 (x^2 e^x) dx + 4\int_0^1 e^x(x-1) dx$

$= e - 2 + 4\int_0^1 e^x x\,dx - 4\int_0^1 e^x dx$

$= e - 2 + 4 \times 1 - 4([e^x]_0^1)$

يمنع على المترشح أن يمضي ورقته أو يجعل أية علامة يمكنها أن تبين مصدرها

Visitez le site web : www.9alami.com

$= e - 2 + 4 - 4e + 1 \times 4$

$= -3e + 6$

(2

$= \int_0^1 x^2 e^x dx + \int_0^1 4x e^x dx - \int_0^1 4 e^x dx$

$= e - 2 + [4e^x]_0^1 - 4$

$= e - 2 + 4e - 4 - 4$

$= 5 - 2 + 4e - 4 - 4$

$= 5e - 10$

$= 5(e-2)\ cm^2$ 0,5

(6

$(x \in \mathbb{R})$

$x^2 - 4x + 4 = e^{-x}$

$(x-2)^2 = e^{-x}$

$\frac{(x-2)^2}{e^{-x}} = 1$

$(x-2)^2 e^x = 1$ 0,5

$f(x) = 1$

أي المستقيم $y = 1$ يقطع المنحنى في نقطة كان عدد حلول المعادلة هو 3.