

اختبار نهاية الفصل

الدراسي الثاني

الرياضيات للتوجيهي

الصناعي



أ.أياد الحمد



د. خالد جلال

أجب عن جميع الاسئلة الآتية و عددها (4)

السؤال الأول : (120 علامة)

اختر رمز الإجابة الصحيحة في كل فقرة مما يأتي علما بان عدد فقرات السؤال (30)

(1) إذا كان $f(x) = \int \cos\left(\frac{1}{2}x + \pi\right) dx$ ، وكان $f(\pi) = 3$ ، فإن قيمة $f(0)$ تساوي :

- (A) 7 (B) 1 (C) 3 (D) 5

(2) $\int \tan x(\tan x + \cot x) dx$ يساوي :

- (A) $\sec^2 x$ (B) $\tan x + c$ (C) $-\tan x + c$ (D) $\tan x - x + c$

(3) $\int_0^a \frac{x}{x^2 + a^2} dx$ يساوي :

- (A) $\ln\sqrt{3}$ (B) $\ln 3$ (C) $\ln 2$ (D) $\ln\sqrt{2}$

(4) إذا كان $\int_a^{3a} \frac{2x+1}{x} dx = \ln 12$ ، $a > 0$ ، فإن قيمة الثابت a تساوي :

- (A) $\ln\sqrt{2}$ (B) $\ln 2$ (C) 4 (D) $\ln 12$

(5) إذا كان $\int_0^1 f(x) dx$ تساوي : $f(x) = \begin{cases} x^2 + 4, & x < 0 \\ 4 - 2x, & x \geq 0 \end{cases}$

- (A) 0 (B) 3 (C) 5 (D) -3

يتبع الصفحة الثانية

Dr.Khaled Jalal & Eyad Alhamad Dr.Khaled Jalal & Eyad Alhamad : يساوي ، $\int_{\frac{\pi}{3}}^{\frac{\pi}{2}} \frac{\cot^2 x}{1 + \cot^2 x} dx$ (6)

- Dr.Khaled Jalal & Eyad Alhamad (A) -1 Dr.Khaled Jalal & Eyad Alhamad (B) -4 Dr.Khaled Jalal & Eyad Alhamad (C) 0 Dr.Khaled Jalal & Eyad Alhamad (D) 3

Dr.Khaled Jalal & Eyad Alhamad Dr.Khaled Jalal & Eyad Alhamad يساوي $\int (\sin^4 x + 2 \sin^2 x \cos^2 x + \cos^4 x) dx$ (7)

- Dr.Khaled Jalal & Eyad Alhamad (A) $x + c$ Dr.Khaled Jalal & Eyad Alhamad (B) x Dr.Khaled Jalal & Eyad Alhamad (C) $-x$ Dr.Khaled Jalal & Eyad Alhamad (D) $-x + c$

Dr.Khaled Jalal & Eyad Alhamad Dr.Khaled Jalal & Eyad Alhamad Dr.Khaled Jalal & Eyad Alhamad (8) إذا كان $L(x)$ ، أقرانا أصليا للأقران $f(x)$ ، $a \neq 0$ ، $a, c \in R$ ، فإن $\int f(ax) dx$ تساوي :

- Dr.Khaled Jalal & Eyad Alhamad (A) $L(ax) + c$ Dr.Khaled Jalal & Eyad Alhamad (B) $\frac{1}{a} L(ax) + c$
Dr.Khaled Jalal & Eyad Alhamad (C) $\frac{1}{a} L(x) + c$ Dr.Khaled Jalal & Eyad Alhamad (D) $L(x) + c$

Dr.Khaled Jalal & Eyad Alhamad Dr.Khaled Jalal & Eyad Alhamad Dr.Khaled Jalal & Eyad Alhamad يساوي $\int \frac{1}{x} \ln x dx$ (9)

- Dr.Khaled Jalal & Eyad Alhamad (A) $(\frac{1}{x} \ln x)^2 + c$ Dr.Khaled Jalal & Eyad Alhamad (B) $(\ln x)^2 + c$
Dr.Khaled Jalal & Eyad Alhamad (C) $\frac{1}{2} (\ln x)^2 + c$ Dr.Khaled Jalal & Eyad Alhamad (D) $\frac{1}{x^2} + c$

Dr.Khaled Jalal & Eyad Alhamad Dr.Khaled Jalal & Eyad Alhamad Dr.Khaled Jalal & Eyad Alhamad يساوي $\int 4x e^{x^2} dx$ (10)

- Dr.Khaled Jalal & Eyad Alhamad (A) $2e^{x^2} + c$ Dr.Khaled Jalal & Eyad Alhamad (B) $e^{x^2} + c$ Dr.Khaled Jalal & Eyad Alhamad (C) $4e^{x^2} + c$ Dr.Khaled Jalal & Eyad Alhamad (D) $\frac{1}{2} e^{x^2} + c$

Dr.Khaled Jalal & Eyad Alhamad : يساوي $\int_b^a (x^2 - 3x + 11) dx$ ، فإن قيمة $\int_a^b \frac{x^3 + 27}{x + 3} dx = 2a$ إذا كان (11)

- Dr.Khaled Jalal & Eyad Alhamad (A) $2a$ Dr.Khaled Jalal & Eyad Alhamad (B) $-2b$ Dr.Khaled Jalal & Eyad Alhamad (C) a Dr.Khaled Jalal & Eyad Alhamad (D) b

Dr.Khaled Jalal & Eyad Alhamad Dr.Khaled Jalal & Eyad Alhamad Dr.Khaled Jalal & Eyad Alhamad إذا كان (12) $a = \int_0^{\frac{\pi}{4}} \sin^2 x dx$ ، $b = \int_0^{\frac{\pi}{4}} \cos^2 x dx$ ، فإن $a + b$ يساوي :

- Dr.Khaled Jalal & Eyad Alhamad (A) $\frac{1}{2}$ Dr.Khaled Jalal & Eyad Alhamad (B) $-\frac{1}{2}$ Dr.Khaled Jalal & Eyad Alhamad (C) $\frac{\pi}{2}$ Dr.Khaled Jalal & Eyad Alhamad (D) $\frac{\pi}{4}$

Dr.Khaled Jalal & Eyad Alhamad Dr.Khaled Jalal & Eyad Alhamad : يساوي $\int_1^3 (5 + \int_3^1 5 dx) dx$ (13)

- Dr.Khaled Jalal & Eyad Alhamad (A) 0 Dr.Khaled Jalal & Eyad Alhamad (B) -10 Dr.Khaled Jalal & Eyad Alhamad (C) 10 Dr.Khaled Jalal & Eyad Alhamad (D) 20

Dr.Khaled Jalal & Eyad Alhamad : يساوي $\int_1^a \frac{2x}{\sqrt{x}} dx$ فإن ، حيث a ثابت ، $\int_1^a \sqrt{x} dx = 1$ إذا كان (14)

- Dr.Khaled Jalal & Eyad Alhamad (A) 9 Dr.Khaled Jalal & Eyad Alhamad (B) 2 Dr.Khaled Jalal & Eyad Alhamad (C) 4 Dr.Khaled Jalal & Eyad Alhamad (D) 3

Dr.Khaled Jalal & Eyad Alhamad

Dr.Khaled Jalal & Eyad Alhamad

Dr.Khaled Jalal & Eyad Alhamad

يساوي : $\int_0^1 \frac{e^x}{1+e^x} dx$ (15)

- Dr.Khaled Jalal & Eyad Alhamad (A) $\ln(2e+2)$ Dr.Khaled Jalal & Eyad Alhamad (B) 1

- Dr.Khaled Jalal & Eyad Alhamad (C) $\ln\left(\frac{e+1}{2}\right)$ Dr.Khaled Jalal & Eyad Alhamad (D) $\ln(e+1)$

Dr.Khaled Jalal & Eyad Alhamad

Dr.Khaled Jalal & Eyad Alhamad

Dr.Khaled Jalal & Eyad Alhamad

يساوي : $\int \frac{3x+5}{x+2} dx$ (16)

Dr.Khaled Jalal & Eyad Alhamad

Dr.Khaled Jalal & Eyad Alhamad

Dr.Khaled Jalal & Eyad Alhamad

- Dr.Khaled Jalal & Eyad Alhamad (A) $3x \ln|x+2| + c$ Dr.Khaled Jalal & Eyad Alhamad (B) $5 \ln|x+2| + c$

- Dr.Khaled Jalal & Eyad Alhamad (C) $3 \ln|x+2| + c$ Dr.Khaled Jalal & Eyad Alhamad (D) $3x - \ln|x+2| + c$

Dr.Khaled Jalal & Eyad Alhamad

Dr.Khaled Jalal & Eyad Alhamad

Dr.Khaled Jalal & Eyad Alhamad

يساوي : $\int_0^2 (2-|x|) dx$ (17)

- Dr.Khaled Jalal & Eyad Alhamad (A) 0 Dr.Khaled Jalal & Eyad Alhamad (B) 2 Dr.Khaled Jalal & Eyad Alhamad (C) 1 Dr.Khaled Jalal & Eyad Alhamad (D) 4

Dr.Khaled Jalal & Eyad Alhamad

Dr.Khaled Jalal & Eyad Alhamad

Dr.Khaled Jalal & Eyad Alhamad

إذا كان $\int_c^2 2c dx = -30$ ، حيث $c \in R$ ، فإن مجموعة قيم c هي : (18)

- Dr.Khaled Jalal & Eyad Alhamad (A) $\{-3, 5\}$ Dr.Khaled Jalal & Eyad Alhamad (B) $\{3, -5\}$ Dr.Khaled Jalal & Eyad Alhamad (C) $\{-5\}$ Dr.Khaled Jalal & Eyad Alhamad (D) $\{-3\}$

Dr.Khaled Jalal & Eyad Alhamad

Dr.Khaled Jalal & Eyad Alhamad

Dr.Khaled Jalal & Eyad Alhamad

إذا كان $\int_0^3 n(x+1)^{n-1} dx = 15$ ، فإن قيمة n هي : (19)

- Dr.Khaled Jalal & Eyad Alhamad (A) 4 Dr.Khaled Jalal & Eyad Alhamad (B) 2 Dr.Khaled Jalal & Eyad Alhamad (C) 6 Dr.Khaled Jalal & Eyad Alhamad (D) 8

Dr.Khaled Jalal & Eyad Alhamad

Dr.Khaled Jalal & Eyad Alhamad

Dr.Khaled Jalal & Eyad Alhamad

إذا كان $\int (2x+1)e^{2x+3} dx = u.v - \int v du$ ، فإن $\int v du$ يساوي : (20)

- Dr.Khaled Jalal & Eyad Alhamad (A) $\frac{1}{2} e^{2x+3} + c$ Dr.Khaled Jalal & Eyad Alhamad (B) $-\frac{1}{2} e^{2x+3} + c$

- Dr.Khaled Jalal & Eyad Alhamad (C) $-e^{2x+3} + c$ Dr.Khaled Jalal & Eyad Alhamad (D) $e^{2x+3} + c$

Dr.Khaled Jalal & Eyad Alhamad

Dr.Khaled Jalal & Eyad Alhamad

Dr.Khaled Jalal & Eyad Alhamad

21) إذا كانت $A(-3, 4, 9)$ ، $B(5, -2, 3)$ ، فإن الصورة الإحداثية للمتجه \overrightarrow{AB} هي :

- (A) $\langle -2, 2, 12 \rangle$ (B) $\langle 8, -6, -6 \rangle$
(C) $\langle -1, 1, 6 \rangle$ (D) $\langle -8, 6, -6 \rangle$

22) إذا كان $\vec{v} = \langle 2, a, -5 \rangle$ ، وكان $|\vec{v}| = 3\sqrt{5}$ ، فإن قيمة a تساوي :

- (A) 4 (B) 15 (C) -4, 4 (D) -3, 5

23) إذا كان OAB مثلثا فيه $\overrightarrow{OA} = \vec{a}$ ، $\overrightarrow{AB} = \vec{b}$ ، والنقطة C هي منتصف \overrightarrow{AB} ، فإن التعبير عن المتجه \overrightarrow{OC}

بدلالة \vec{a} ، \vec{b} هو :

- (A) $\vec{b} + \vec{a}$ (B) $\vec{b} - \vec{a}$ (C) $\frac{1}{2}\vec{b} + \vec{a}$ (D) $\vec{b} + \frac{1}{2}\vec{a}$

24) إذا كان $\vec{p} = \langle 2, a, -1 \rangle$ ، $\vec{n} = \langle 6, 2, -3 \rangle$ ، $\vec{m} = \langle 4, 1, -2 \rangle$ ، وكان $5\vec{m} + 2\vec{p} = 4\vec{n}$

فإن قيمة الثابت a تساوي :

- (A) $-\frac{2}{3}$ (B) $-\frac{3}{2}$ (C) $\frac{2}{3}$ (D) $\frac{3}{2}$

25) إذا كان قياس الزاوية بين \vec{a} ، \vec{b} هو 60° ، وكان $\vec{a} \cdot \vec{b} = 30$ ، وكان $|\vec{a}| = 10$ ، فإن مقدار \vec{b} هو :

- (A) 3 (B) 5 (C) 6 (D) 24

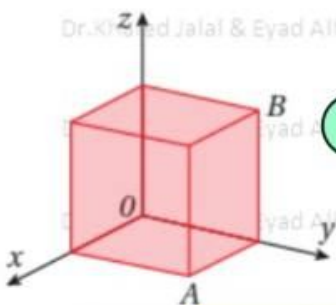
26) قياس الزاوية الحادة بين المتجهين $\vec{u} = \langle 0, -b, b \rangle$ ، $\vec{v} = \langle b, -b, 0 \rangle$ (حيث b ثابت ، $b \neq 0$)

يساوي :

- (A) 60° (B) 90° (C) 45° (D) 30°

27) يمثل الشكل المعطى مكعبا طول ضلعه 5 cm ، فإن إحداثيات الرأس A هي :

- (A) $(5, 5, 5)$ (B) $(5, 5, 0)$ (C) $(5, 0, 5)$ (D) $(0, 5, 5)$



• إذا كانت $A(-4,7,-2)$ ، $B(6,1,-4)$ ، فأجب عن الفقرتين (28) ، (29) :

(28) المسافة بين A ، B تساوي :

- (A) 140 (B) 14 (C) $\sqrt{14}$ (D) $\sqrt{140}$

(29) إحداثيات نقطة منتصف \overline{AB} هي :

- (A) (1,4,-3) (B) (1,4,3) (C) (-1,4,-3) (D) (1,-4,-3)

(30) إذا كان $\vec{v} = \langle 4-b, 10, c \rangle$ ، $\vec{u} = \langle 2, 3a-2, 9 \rangle$ ، وكان $\vec{u} = \vec{v}$ ، فإن $a+b+c$ يساوي :

- (A) 15 (B) 11 (C) 7 (D) -3

(15 علامة)

السؤال الثاني : (30 علامة)

(1) تسرب نفط من ناقلة بحرية ، مكونا بقعة دائرية الشكل على سطح الماء ، نصف قطرها $R(t)$ قدم بعد t دقيقة من بدء التسرب . إذا كان نصف قطر الدائرة يزداد بمعدل $R'(t) = \frac{21}{5 + 0.07t}$ ، فأجد $R(t)$ ، علما بأن $R(0) = 0$

(15 علامة)

(2) يتحرك جسيم في مسار مستقيم ، وتعطي سرعته المتجهة بالإقتران $v(t) = \sin t$ ، حيث t الزمن بالثواني إذا بدء الجسيم حركته من نقطة الأصل ، فأجد موقع الجسيم بعد $\frac{\pi}{3}$ من بدء الحركة

السؤال الثالث : (20 علامة)

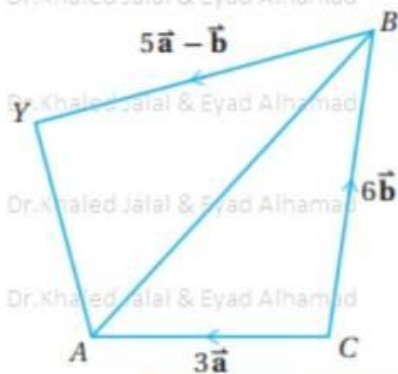
(10 علامات)

(10 علامات)

(1) جد التكاملات الأتية :

$\int x \ln x \, dx$ ② $\int x^5(1+x^2)^3 \, dx$ ①

السؤال الرابع : (30 علامة)



(1) إذا كان $\vec{CA} = 3\vec{a}$ ، $\vec{BY} = 5\vec{a} - \vec{b}$ ، $\vec{CB} = 6\vec{b}$ ، وكانت

X تقع على \overline{AB} ، حيث $AX : XB = 1 : 2$ ، فأثبت أن :

(15 علامة)

$5\vec{CX} = 2\vec{CY}$

(2) إذا كانت متجهات الموقع للنقاط A, B, C هي :

$$\vec{a} = \langle -3, -6, 1 \rangle, \quad \vec{b} = \langle 4, -10, 3 \rangle, \quad \vec{c} = \langle 5, 3, -9 \rangle$$

1 أثبت أن المثلث ABC قائم الزاوية

(15 علامة)

2 أجد مساحة المثلث ABC

مع تمنياتنا لكم بالتوفيق والتفوق



أ.أياد الحمد

د. خالد جلال

0795604563

0799948198