

القسم الأول : أسئلة المقال

السؤال الأول

(a) أوجد

(1) $\int_0^{\frac{\pi}{2}} x \cos x dx$

(2) $\int_{-5}^0 -\sqrt{25 - x^2} dx$

تابع السؤال الأول

$$\int x \ln x \, dx$$

(b) أوجد

السؤال الثاني

(a) أوجد مساحة المنطقة المحددة بمنحنى الدالة f ومنحنى الدالة g :

$$f(x) = x - 1 \quad , \quad g(x) = x^3 - 1$$

تابع السؤال الثاني

$$3y' - 2y = 4$$

(b) حل المعادلة التفاضلية

ثم أوجد الحل الذي يحقق $x = 0$, $y = 3$

السؤال الثالث

(a) إذا كانت $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{9} = 1$ معادلة قطع ناقص فأوجد :

- (1) رأسي القطع وطرفي المحور الأصغر
- (2) البؤرتين
- (3) معادلتَي الدليلين
- (4) طول كل من المحورين ثم ارسم شكلا تقريبا للقطع

(b) تصنع إحدى الشركات مصابيح أمامية للسيارات إذا كان أحد المصابيح علي شكل قطع مكافئ متولد من تدوير قطع مكافئ معادلته $y^2 = 12x$ فاين يجب وضع لمبه المصباح

السؤال الرابع

(a) يبين الجدول الآتي دالة التوزيع الاحتمالي للمتغير العشوائي

| | | | | | |
|--------|-----|-----|-----|-----|-----|
| x | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| $F(x)$ | 0.2 | 0.1 | 0.3 | 0.1 | 0.3 |

(3) الانحراف المعياري σ

(2) التباين σ^2

(1) التوقع

أوجد

(b) إذا كان x متغيراً عشوائياً متصلًا دالة كثافة الاحتمال له هي

$$f(x) = \begin{cases} \frac{1}{4} & 1 \leq x \leq 5 \\ 0 & \text{فيما عدا ذلك} \end{cases}$$

أوجد (1) $p(x < 3)$

(2) $p(x = 2)$

(3) التوقع و التباين للدالة f علماً بأن الدالة تتبع التوزيع الاحتمالي المنتظم"

ثانياً البنود الموضوعية

أولاً: في البنود من (1) إلى (3)

ظل (a) إذا كانت العبارة صحيحة وظل (b) إذا كانت العبارة خاطئة

(1) إذا كان $\int_3^a f(x) dx = 0$ فإن $a = 3$ (a) ظل (b) ظل

(2) $\int_a^b (x^2 + 1) \geq 0 \forall x \in [a, b]$ (a) ظل (b) ظل

ثانياً: في البنود من (3) إلى (10)

لكل بند أربع اختيارات واحد فقط منها صحيح ظلل في ورقة الإجابة الرمز الدال على الإجابة الصحيحة :

(3) طول القوس من منحنى الدالة $f(x) = x - 3$ في الفترة $[0, 2]$ يساوي : (a) $\sqrt{2}$ (b) $2\sqrt{2}$ (c) $3\sqrt{2}$ (d) $\frac{\sqrt{2}}{2}$

(4) إحدى الدوال العكسية للدالة $f(x) = 1 - \frac{2}{x^3}$ هي : (a) $\frac{x+1}{x^2}$ (b) $\frac{x^3-1}{x^2}$ (c) $\frac{x-1}{x^2}$ (d) $\frac{x^3+1}{x^2}$

(5) مشتقة الدالة $h(x) = 2^{\cos x}$ هي : (a) $2^{\sin x} \ln 2$ (b) $\sin x 2^{\cos x}$ (c) $2^{\cos x} \ln 2$ (d) $-\sin x 2^{\cos x} \ln 2$

(6) $\int 2x e^{x^2+3} dx =$ (a) $x^2 e^{x^2+3} + c$ (b) $x e^{x^2+3} + c$ (c) $e^{x^2+3} + c$ (d) $-e^{x^2+3} + c$

$$\int_{-2}^2 \sqrt{4-x^2} dx = \quad (7)$$

(a) π

(b) 4π

(c) $\frac{1}{2}\pi$

(d) 2π

$$\int_1^3 f(x) dx = 5 \quad (8) \text{ إذا كان}$$

$$\int_1^3 (4 - 2f(x)) dx = \quad \text{فإن}$$

(a) 2

(b) -2

(c) 8

(d) -8

$$\int_1^3 |x-2| dx \quad (9) \text{ إذا كان}$$

(a) 3

(b) 2

(c) 1

(d) 4

$$\frac{dy}{dx} = \quad \text{فإن } y = \ln(x^2 + 1) \quad (10) \text{ إذا كان}$$

(a) $\frac{x}{x^2+1}$

(b) $\frac{2}{x^2+1}$

(c) $\frac{2x}{x^2+1}$

(d) $\frac{-2x}{x^2+1}$

انتهت الأسئلة مع اطيب التمنيات