



HOSSAMBAYOUMI199



الرياضيات

الثاني عشر علمي

امتحان نهاية الفصل الدراسي **الثاني** للعام الدراسي
2025 / 2024

إعداد: **أ.حسام بيومي**



القسم الأول – أسئلة المقال

أجب عن جميع أسئلة المقال موضحاً خطوات الحل

السؤال الأول:

(a) أوجد

$$\int \frac{x^2}{\sqrt[3]{4+x^3}} dx$$

(b) حل المعادلة التفاضلية: $2y' - 5y = 0$ التي تحقق $y = 4$ عندما $x = 2$

إعداد: أ. حسام بيومي



تابع السؤال الأول:

(c) أوجد

$$\int \frac{12}{x^3 + 2x^2 - 3x} dx$$

إعداد: أ. حسام بيومي



السؤال الثاني:

(a) أوجد طول القوس من منحنى الدالة f : $f(x) = \frac{2}{3} x^{\frac{3}{2}} + 1$ في الفترة $[3, 8]$

إعداد: أ. حسام بيومي



تابع السؤال الثاني:

(b) أوجد

$$\int (4x - 1) \ln x \, dx$$

(c) أوجد

$$\int \frac{x^3 + 4}{x} \, dx$$

إعداد: أ. حسام بيومي



السؤال الثالث:

(a) أوجد طول المحور القاطع للقطع الزائد الذي اختلافه المركزي $e = 2$

وطول محوره المرافق 6 وحدات .

إعداد: أ. حسام بيومي



تابع السؤال الثالث:

(b) إذا كان ميل العمودي على منحنى الدالة f عند أي نقطة عليه (x, y) يساوي $\sqrt{5 - 4x}$

فأوجد معادلة المنحنى عندما يمر بالنقطة $A (-5, 3)$

إعداد: أ. حسام بيومي



السؤال الرابع:

(a) أوجد معادلة القطع المكافئ الذي رأسه نقطة الأصل ويمر بالنقطتين

$A(-1, 4)$, $B(1, 4)$ ثم أوجد معادلة دليل القطع المكافئ .

إعداد: أ. حسام بيومي



تابع السؤال الرابع :

(b) عند رمي قطعة نقود مرتين ، إذا كان المتغير العشوائي X يعبر عن عدد الكتابات فأوجد:

- (١) فضاء العينة
- (٢) مدى المتغير العشوائي
- (٣) احتمال وقوع كل عنصر
- (٤) دالة التوزيع الاحتمالي للمتغير العشوائي X

إعداد: أ. حسام بيومي



القسم الثاني: البنود الموضوعية

- أولاً :** في البنود من (1) إلى (3) عبارات **ظلل**
- (a) إذا كانت العبارة صحيحة .
- (b) إذا كانت العبارة خاطئة .

1	$\int_0^1 12 (3x - 2)^3 dx = -15$
2	$\int \frac{1}{x^2} dx = \frac{1}{x} + C$
3	نسبة الرطوبة خلال شهر هو متغير عشوائي متصل.

ثانياً في البنود من (4) إلى (10) لكل بند أربعة اختيارات واحد فقط منها صحيح **ظلل** في ورقة الإجابة الرمز الدال على الإجابة الصحيحة .

4	إذا كانت دالة التوزيع الاحتمالي f للمتغير العشوائي X هي : فان قيمة K تساوي : <table><tr><td>X</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr><tr><td>$f(x)$</td><td>K</td><td>$2K$</td><td>$2K$</td></tr></table>	X	1	2	3	$f(x)$	K	$2K$	$2K$
X	1	2	3						
$f(x)$	K	$2K$	$2K$						
	(a) 0.5 (b) 0.2 (c) 1 (d) 0.4								
5	المسافة بين البؤرتين للقطع الناقص $15x^2 + 25y^2 - 75 = 0$ تساوي : (a) $2\sqrt{2}$ units (b) $\sqrt{2}$ units (c) 10 units (d) $2\sqrt{5}$ units								
6	إذا كانت $y = \ln(x^2 + 1)$ فان $\frac{dy}{dx}$ تساوي (a) $\frac{x}{x^2 + 1}$ (b) $\frac{2}{x^2 + 1}$ (c) $\frac{2x}{x^2 + 1}$ (d) $\frac{-2x}{x^2 + 1}$								
7	مساحة المنطقة المحددة بمنحنى الدالة $f : f(x) = \sqrt{9 - x^2}$ ومحور السينات هي : (a) 9π units ² (b) 6π units ² (c) $\frac{3}{2}\pi$ units ² (d) $\frac{9}{2}\pi$ units ²								
8	حجم المجسم الناتج من دوران دورة كاملة حول محور السينات للمنطقة المحددة بين منحنى الدالة $f(x) = \frac{1}{x}$ والمستقيمات $x=1$, $x=2$, $y=0$ هو : (a) π units ³ (b) $\frac{\pi}{3}$ units ³ (c) $\frac{\pi}{2}$ units ³ (d) $\frac{\pi}{4}$ units ³								

إعداد: أ. حسام بيومي



$$\int \csc(5x) \cot(5x) dx =$$

9

(a) $\frac{1}{5} \csc(5x) + C$

(b) $\csc(5x) + C$

(c) $\frac{1}{5} \cot(5x) + C$

(d) $-\frac{1}{5} \csc(5x) + C$

10 إذا كان $\int_3^{-1} g(x) dx = -4$ ، : $\int_{-1}^3 f(x) dx = 2$ فإن

$$\int_{-1}^3 (2f(x) - g(x) + 5) dx =$$

(a) 2

(b) 4

(c) 20

(d) 5

انتهت الأسئلة

إعداد: أ. حسام بيومي



ورقة إجابة البنود الموضوعية

السؤال	الإجابة			
1	(a)	(b)		
2	(a)	(b)		
3	(a)	(b)		
4	(a)	(b)	(c)	(d)
5	(a)	(b)	(c)	(d)
6	(a)	(b)	(c)	(d)
7	(a)	(b)	(c)	(d)
8	(a)	(b)	(c)	(d)
9	(a)	(b)	(c)	(d)
10	(a)	(b)	(c)	(d)

بعض القوانين في الصف الثاني عشر علمي

إذا كان X متغيراً عشوائياً متقطعاً له دالة التوزيع الاحتمالي f فإن التباين للمتغير العشوائي يعطى بالصيغة :

$$\mu = \sum (x_i f(x_i)) \quad \text{التوقع :}$$

$$\text{التباين : } \sigma^2 = \sum (x_i^2 f(x_i)) - \mu^2 \quad \text{حيث } \mu \text{ هو التوقع}$$

$$\text{الانحراف المعياري : } \sigma = \sqrt{\sigma^2} \quad (\text{الجذر التربيعي الموجب للتباين})$$

خواص دالة التوزيع التراكمي للمتغير العشوائي x

$$(1) P(X > a) = 1 - P(X \leq a) = 1 - F(a)$$

$$(2) P(a < X \leq b) = F(b) - F(a)$$

إحتمال النجاح في X من المحاولات يعطى بالعلاقة (توزيع ذات الحدين)

$$P(X = x) = f(x) = {}_n C_x \cdot p^x \cdot (1-p)^{n-x}, \quad n \in \mathbb{Z}^+$$

التوقع والتباين لتوزيع ذات الحدين

$$\mu = np \quad \text{التوقع :}$$

$$\sigma^2 = np(1-p) \quad \text{التباين :}$$

$$\sigma = \sqrt{np(1-p)} \quad \text{الانحراف المعياري :}$$

دالة كثافة الاحتمال للتوزيع الاحتمالي المنتظم على $[a, b]$ هي:

$$f(x) = \begin{cases} \frac{1}{b-a} & : a \leq x \leq b \\ 0 & \text{فيما عدا ذلك} \end{cases}$$

$$\mu = \frac{a+b}{2} \quad \text{التوقع (الوسط) للتوزيع الاحتمالي المنتظم هو:}$$

$$\sigma^2 = \frac{(b-a)^2}{12} \quad \text{التباين للتوزيع الاحتمالي المنتظم هو :}$$

$$Z = \frac{x - \mu}{\sigma} \quad \text{القيمة المعيارية هي}$$