

اختبار تجريبي 2

الثاني عشر المتقدم

الفصل الثالث

2024/2023

إعداد الأستاذ / رائد النصيرات

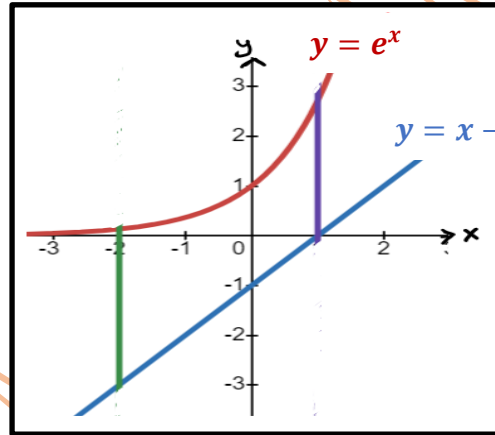
0551424288

القسم الأول / اختيار من متعدد
عدد الأسئلة 15 – لكل سؤال 4 درجات

Question 1 (4 Marks)

Find the bounded area between
the curves

$$y = e^x \text{ and } y = x - 1$$
$$-2 \leq x \leq 1$$



أوجد مساحة المنطقة المحصورة
بين منحنى

$$y = x - 1 \text{ و } y = e^x$$
$$-2 \leq x \leq 1$$

$$A) \int_{-2}^1 [(x - 1) + (e^x)] dx$$

$$B) \int_{-2}^1 [(e^x) + (x - 1)] dx$$

$$C) \int_{-2}^1 [(x - 1) - (e^x)] dx$$

$$D) \int_{-2}^1 [(e^x) - (x - 1)] dx$$

Question 2 (4 Marks)

Find the volume of the solid with cross sectional area $A(x) = 2(x + 1)^2$

where $1 \leq x \leq 3$.

جد حجم الجسم مع مساحة المقطع العرضي

$$A(x) = 2(x + 1)^2$$

حيث $1 \leq x \leq 3$.

$$A) v = \int_1^3 2(x + 1)^2 dx$$

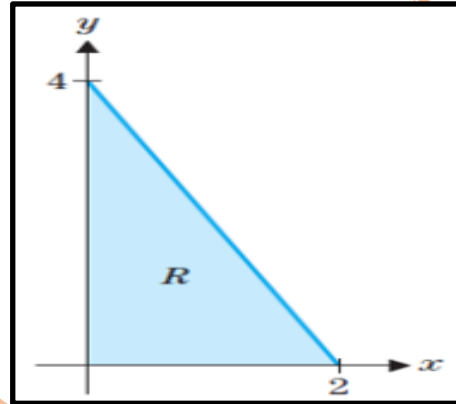
$$B) v = \int_1^3 2\pi(x + 1)^2 dx$$

$$C) v = \int_1^3 4(x + 1)^4 dx$$

$$D) v = \int_1^3 4\pi(x + 1)^4 dx$$

Question 3 (4 Marks)

Compute the volume of the solid formed
by revolving the area between
 $y = 4 - 2x$, x axis and y axis
about $x = 0$.



لتكن R هي المنطقة المحدودة بين بواسطة

$y = 4 - 2x$ والمحور x والمحور y .

احسب حجم الجسم الذي تكون من دوران R

حول $x = 0$.

A) $\int_0^4 2\pi \left(2 - \frac{1}{2}y\right)^2 dy$

B) $\int_0^2 \pi(2 - y)^2 dy$

C) $\int_0^4 (2 - y)^2 dy$

D) $\int_0^4 \pi \left(2 - \frac{1}{2}y\right)^2 dy$

Question 4 (4 Marks)

Find the arc length of the portion of the
curve $y = \frac{2}{3}x^{\frac{3}{2}}$ with $0 \leq x \leq 3$.

أوجد طول القوس لجزء من منحنى

$y = \frac{2}{3}x^{\frac{3}{2}}$ حيث $0 \leq x \leq 3$

A) $\frac{16}{3}$

B) $\frac{14}{3}$

C) $\frac{7}{3}$

D) $\frac{8}{3}$

Question 5 (4 Marks)

Find the surface area of the surface generated
by revolving

$$f(x) = e^{3x} \text{ in the interval } [0, 2]$$

about the x - axis.

أوجد مساحة السطح الناتج عن دوران المنحنى

$$f(x) = e^{3x} \text{ في الفترة } [0, 2] \text{ حول}$$

محور x .

$$A) S = 2\pi \int_0^2 e^{3x} \sqrt{1 + 9e^{9x^2}} dx$$

$$B) S = 2\pi \int_0^2 \sqrt{1 + 9e^{6x}} dx$$

$$C) S = 2\pi \int_0^2 e^{3x} \sqrt{1 + 9e^{6x}} dx$$

$$D) S = 2\pi \int_0^2 e^{3x} \sqrt{1 + 9e^{3x^2}} dx$$

Question 6 (4 Marks)

Identify the initial conditions $y(0)$ and $y'(0)$

حدد الشروط الابتدائية $y(0)$ ، $y'(0)$

An object is released from a height of 30 ft
with downward velocity of 10 ft/s

أطلق جسم من ارتفاع 30 ft مع سرعة
متجهة نزولاً 10 ft/s .

- A) $y(0) = 30$, $y'(0) = 10$
B) $y(0) = 30$, $y'(0) = -10$
C) $y(0) = 0$, $y'(0) = 10$
D) $y(0) = -30$, $y'(0) = -10$

Question 7 (4 Marks)

An object is launched from the ground at angle of 45° with an initial speed of 60 ft/s .

Find the horizontal range.

يتم إطلاق جسم ما من الأرض بزاوية 45° بسرعة ابتدائية 60 ft/s .

جد المدى الأفقي.

A) 112.5 ft

B) 225 ft

C) 56.25 ft

D) 100.25 ft

Question 8 (4 Marks)

Compute

أوجد قيمة

$$\int \cot\left(\frac{\pi}{2} - 3x\right) \sec(3x) dx$$

$$\int \cot\left(\frac{\pi}{2} - 3x\right) \sec(3x) dx$$

A) $3 \sec(3x) + c$

B) $\frac{1}{3} \sec(3x) + c$

C) $-\frac{1}{3} \csc(3x) + c$

D) $\frac{1}{3} \csc(3x) + c$

Question 9 (4 Marks)

Compute

$$\int e^{\left(\frac{\ln x}{2}\right)} dx$$

أوجد قيمة

$$\int e^{\left(\frac{\ln x}{2}\right)} dx$$

A) $\frac{3}{2} \sqrt[3]{x^2} + c$

B) $\frac{2}{3} \sqrt[3]{x^2} + c$

C) $\frac{2}{3} \sqrt{x^3} + c$

D) $\frac{3}{2} \sqrt{x^3} + c$

Question 10 (4 Marks)

Evaluate

$$\int \frac{e^{2x}}{\sqrt{1 - e^{4x}}} dx$$

أوجد قيمة

$$\int \frac{e^{2x}}{\sqrt{1 - e^{4x}}} dx$$

A) $\frac{1}{2} \sin^{-1}(e^{2x}) + c$

B) $\frac{1}{2} \sin^{-1}(e^x) + c$

C) $\sin^{-1}(e^{2x}) + c$

D) $\sin^{-1}(e^x) + c$

Question 11 (4 Marks)

Which of the following integrals
can't evaluate by Parts method.

أي التكاملات التالية **لا** يمكن
حسابه بطريقة الأجزاء.

A) $\int \frac{\sin \sqrt{x}}{\sqrt{x}} dx$

B) $\int [\ln(x)]^3 dx$

C) $\int x^{-2} \ln x dx$

D) $\int \frac{\sin(3x)}{e^{-x}} dx$

Question 12 (4 Marks)

Evaluate

أوجد قيمة

$$\int 3x^2 \sin x \, dx$$

$$\int 3x^2 \sin x \, dx$$

- A) $3x^2 \cos x - 6x \sin x - 6 \cos x + c$
- B) $-3x^2 \cos x + 6x \sin x - 6 \cos x + c$
- C) $-3x^2 \cos x + 6x \sin x + 6 \cos x + c$
- D) $3x^2 \cos x + 6x \sin x + 6 \cos x + c$

Question 13 (4 Marks)

Evaluate

أوجد قيمة

$$\int \sqrt{\sin(3x)} \cos(3x) dx$$

$$\int \sqrt{\sin(3x)} \cos(3x) dx$$

A) $\frac{2}{3} \sqrt[3]{\sin^2(3x)} + c$

B) $\frac{2}{3} \sqrt{\sin^3(3x)} + c$

C) $\frac{2}{9} \sqrt[3]{\sin^2(3x)} + c$

D) $\frac{2}{9} \sqrt{\sin^3(3x)} + c$

Question 14 (4 Marks)

Evaluate

أوجد قيمة

$$\int \sec^3(x) \tan(x) \, dx$$

$$\int \sec^3(x) \tan(x) \, dx$$

A) $\frac{1}{3} \tan^3(x) + c$

B) $\frac{1}{3} \sec^3(x) + c$

C) $\frac{2}{3} \tan^3(x) + c$

D) $\frac{1}{4} \sec^4(x) + c$

Question 15 (4 Marks)

Evaluate

أوجد قيمة

$$\int \sqrt{1+x^2} dx$$

$$\int \sqrt{1+x^2} dx$$

- A) $\int \sec^3 \theta d\theta$, were $\theta = \tan^{-1}(x)$
- B) $\int \sec^2 \theta \sqrt{1 - \tan^2 \theta} d\theta$, were $\theta = \tan^{-1}(x)$
- C) $\int \sec \theta \tan^2 \theta d\theta$, were $\theta = \tan^{-1}\left(\frac{1}{x}\right)$
- D) $\int \sec \theta \tan^2 \theta d\theta$, were $\theta = \tan^{-1}(x)$

القسم الثاني / الأسئلة الكتابية

عدد الأسئلة 5 – لكل سؤال 7 - 10

Question 1 (7 Marks)

Sketch and find the area of the region bounded by

$$x = y^2 - 4 \text{ and } x = 4 - y^2$$

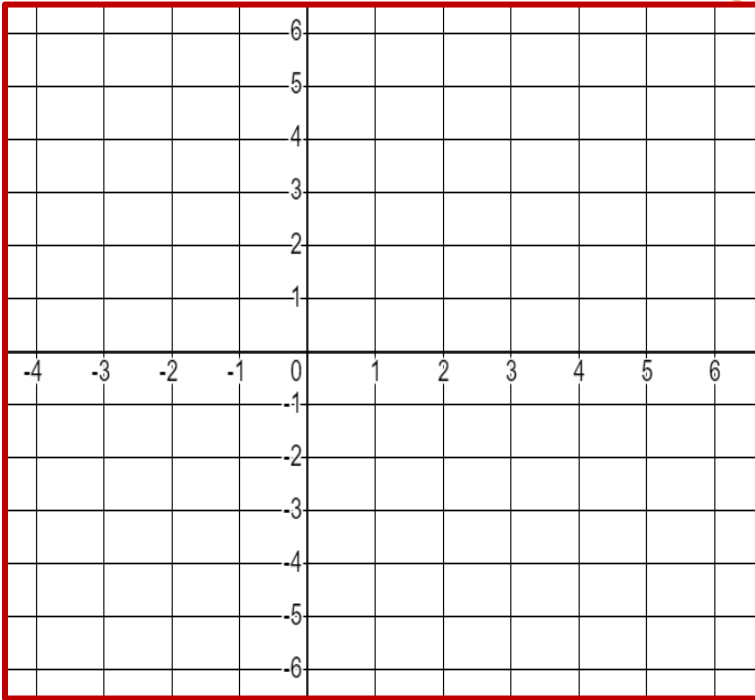
Choose the variable of integration so that the area
written as a single integral.

أرسم وأوجد مساحة المنطقة المحصورة بين منحنيات

$$x = 4 - y^2 \text{ و } x = y^2 - 4$$

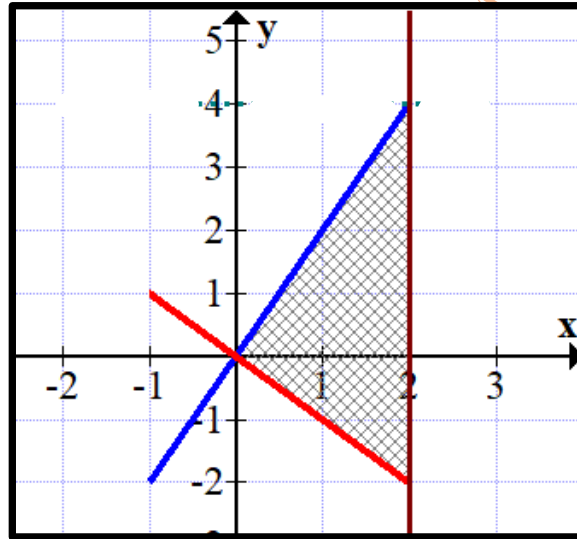
اختر متغير التكامل بحيث يتم

كتابة المساحة كتكامل واحد.



Question 2 (8 Marks)

Compute the volume of the solid formed by revolving the area between
 $y = -x$, $y = 2x$
and $x = 2$
about $y = -2$.



أوجد حجم الجسم الناتج عن دوران
المنطقة المحصورة بين

$$y = -x , y = 2x$$

$$, x = 2$$

حول المستقيم $y = -2$.

Question 3 (8 Marks)

Compute the length of a rope
suspended between two poles 40
meters apart, its equation

$$f(x) = 10(e^{\frac{x}{20}} + e^{-\frac{x}{20}}),$$
$$-20 \leq x \leq 20$$

أوجد طول حبل معلق بين عمودين

البعد بينهما 40 متر معادلته

$$f(x) = 10(e^{\frac{x}{20}} + e^{-\frac{x}{20}})$$

$$-20 \leq x \leq 20$$

Question 4 (7 Marks)

Evaluate

$$\int e^{2x} \sin(3x) dx$$

$$\int e^{2x} \sin(3x) dx$$

أوجد

Question 5 (10 Marks)

Evaluate

$$\int \frac{x^2}{\sqrt{9-x^2}} dx$$

ما قيمة التكامل

$$\int \frac{x^2}{\sqrt{9-x^2}} dx$$

انت تحت الاستئذنة

مع اطيب تمنياتي لكم جميعاً بالنجاح والتوفيق

و تتسونا من صلح الدعاء