الرياضيات Math

اختبار تجريبي للامتحان النهائي للفصل الدراسي الثالث

2022.2023

(اسئلة مقتطفة من الهيكل ومتوقعة في الامتحان النهائي)

الصف الثاني عشر المتقدم Grade 12 Advance

المعلم

عبدالله محمود الطرزي

0508448679

كل أمنيات التوفيق والنجاح

1

The Area between the Curves $y = e^x \ and \ y = x - 1$ on the interval $-2 \leq x \leq 0$ equal

مساحة المنطقة المحصورة بين المنحنيين $y = e^x \ and \ y = x - 1$ على الفترة $-2 \leq x \leq 0$ تساوي

A.	$5 - e^2$
B.	$5 - e^{-2}$
C.	$5 - \frac{1}{e^{-2}}$
D.	$e^{-2} - 5$

2

Find the area of the region determined by the intersection of the curves $y = \sqrt{x}\ , y = x^2$

اوجد مساحة المنطقة التي تحددها نقاط تقاطع المنحنيات للدوال $y = \sqrt{x}\ , y = x^2$

A.	$-\frac{3}{10}$
B.	$\frac{3}{10}$
C.	$\frac{1}{3}$
D.	$-\frac{1}{3}$

3.

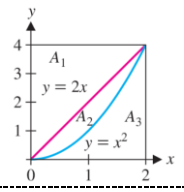
The area of the region bounded by the curves of the functions. $x = 3y\ , x = 2 + y^2$ is given by calculate the integral

مساحة المنطقة التي تحددها تقاطع المنحنيات للدوال $x = 3y\ , x = 2 + y^2$ تعطى بالتكامل التالي

A.	$\int_3^6 5y^2 - y^4 - 5 \ dy$
B.	$\int_1^2 3y - 2 - y^2 \ dy$
C.	$\int_1^2 y^4 - 5y^2 + 4 \ dy$
D.	$\int_1^2 5y^2 - y^4 - 5 \ dy$

4.

The calculated Area given by the integral $\int_0^2 4 - x^2 \ dx$ is



مساحة المنطقة المحددة بالتكامل $\int_0^2 4 - x^2 \ dx$ هي

A.	A_1+A_2
B.	A_2
C.	A_1
D.	A_2+A_3

5

The volume of the solid with cross sectional Area A(x) $A(x) = 2(x+1)^2, 1 \le x \le 4$ Equal

حجم المجسم الذي مساحة مقطعه العرضي A(x) ، بحيث $A(x) = 2(x+1)^2, 1 \le x \le 4$ يساوي

A.	$\frac{12372}{5}\pi$
B.	78
C.	$\frac{12372}{5}$
D.	$78\,\pi$

6

The Volume of the solid formed by revolving the region. bounded by $y = x^2, y = 8 - x^2$ about $y = 8$ equal.

حجم المجسم الناتج من دوران المنطقة المحددة بالمنحنيات $y = x^2, y = 8 - x^2$ حول المحور $y = 8$ يساوي

A.	$\frac{512\pi}{3}$
B.	$\sqrt{\frac{512\pi}{3}}$
C.	$\frac{1024\pi}{3}$
D.	$2\sqrt{\frac{512\pi}{3}}$

7

The arc length of the portion of the curve $y = \cos x$ with $0 \le x \le \pi$. Is

طول القوس لجزء من منحنى $y = \cos x$ مع $0 \le x \le \pi$ هو

A.	$s = \int_0^{\pi} \sqrt{1 - (\sin x)^2}\, dx$
B.	$s = 2\pi \cos x \int_0^{\pi} \sqrt{1 + (\sin x)^2}\, dx$
C.	$s = \int_0^{\pi} \sqrt{1 + (\sin x)^2}\, dx$
D.	$s = 2\pi \sin x \int_0^{\pi} \sqrt{1 + (\cos x)^2}\, dx$

8

The surface area of surface revolution of the curve $y = x^2 for\ 0 \le x \le 1$ is equal to

مساحة سطح متولد من تدوير منحنى $y = x^2$ لكل $0 \le x \le 1$ يساوي

A.	$s = 2\pi\, x^2 \int_0^1 \sqrt{1 + 2x^2}\, dx$
B.	$s = 2\pi\, x^2 \int_0^1 \sqrt{1 + 2x}\, dx$
C.	$s = 2\pi\, x^2 \int_0^1 \sqrt{1 + x^2}\, dx$
D.	$s = 2\pi\, x^2 \int_0^1 \sqrt{1 + 4x^2}\, dx$

9

The initial conditions $y(0), y'(0)$ for an object is released from height of 60 m with an upward velocity of 10 m/s.

الشروط الابتدائية $y(0), y'(0)$ لجسم تم اطلاقه من ارتفاع 60m بسرعة 10m/s متجه صعودا هي

A.	$y(0) = 60$ $y'(0) = -10$	**B.**	$y(0) = 60$ $y'(0) = -10$	**C.**	$y(0) = 0$ $y'(0) = 10$	**D.**	$y(0) = 60\,,$ $y'(0) = 10$

10	If a diver drops from a height of 64 m, then the velocity at impact equal (round to the nearest integer)		يقفز غواص من ارتفاع 64 متر ما هي السرعة المتجهة لحظة الاصطدام بسطح الماء (قرب لأقرب عدد صحيح)
	A.	-35	
	B.	-64	
	C.	35	
	D.	64	
11	$\int \frac{3}{16+x^2}dx =$		
	A.	$\frac{3}{4}tan^{-1}\left(\frac{x}{4}\right)+c$	
	B.	$3tan^{-1}\left(\frac{x}{4}\right)+c$	
	C.	$\frac{3}{16}tan^{-1}\frac{(x)}{4}+c$	
	D.	$3tan^{-1}(x)+c$	
12	$\int_3^4 x\sqrt{x-3}dx =$		
	A.	$\int_0^1 \sqrt{u}(u-3)du$	
	B.	$\int_3^4 \sqrt{u}(u-3)du =$	
	C.	$\int_0^1 \sqrt{u}(u+3)du$	
	D.	$\int_3^4 \sqrt{u}(u+3)du$	
13	$\int x\,sec^2(x)\,dx =$		
	A.	$xtan(x)+ln\lvert\cos(x)\rvert+c$	
	B.	$xtan(x)-ln\lvert\sin(x)\rvert+c$	
	C.	$xtan(x)-ln\lvert\cos(x)\rvert+c$	
	D.	$xtan(x)+ln\lvert\sin(x)\rvert+c$	

14

$\int cos^3(x)\ sin^4(x)dx =$

A.	$\frac{sin^5(x)}{5}+\frac{sin^7(x)}{7}+c$
B.	$5sin^5(x)-7sin^7(x)+c$
C.	$\frac{cos^4(x)}{4}+\frac{sin^5(x)}{5}+c$
D.	$\frac{sin^5(x)}{5}-\frac{sin^7(x)}{7}+c$

15

$\int tan(2x+1)sec^3(2x+1)dx =$

A.	$\frac{1}{6}(sec^3(2x+1))+c$
B.	$\frac{1}{6}(tan^2(2x+1))+c$
C.	$\frac{2}{3}(tan^2(2x+1))+c$
D.	$\frac{2}{3}(sec^3(2x+1))+c$

16.

$\int \frac{x^2}{\sqrt{16-x^2}}dx =$

A.	$-8sin^{-1}\left(\frac{x}{4}\right)-\frac{x\sqrt{16-x^2}}{2}+c$
B.	$-8sin^{-1}\left(\frac{x}{4}\right)+\frac{x\sqrt{16-x^2}}{2}+c$
C.	$8sin^{-1}\left(\frac{x}{4}\right)-\frac{x\sqrt{16-x^2}}{2}+c$
D.	$8sin^{-1}\left(\frac{x}{4}\right)+\frac{x\sqrt{16-x^2}}{2}+c$

17.

$\int \frac{4x-5}{x^3-3x^2}dx$

A.	$\frac{7}{9}ln\lvert x\rvert+\frac{7}{9}ln\lvert x-3\rvert-\frac{5}{3x}+c$
B.	$-\frac{7}{9}ln\lvert x\rvert+\frac{7}{9}ln\lvert x-3\rvert+\frac{5}{3x}+c$
C.	$-\frac{7}{9}ln\lvert x\rvert+\frac{7}{9}ln\lvert x-3\rvert-\frac{5}{3x}+c$
D.	$\frac{7}{9}ln\lvert x\rvert+\frac{7}{9}ln\lvert x-3\rvert+\frac{5}{3x}+c$

18.	Determine the separable differential equation		حدد المعادلة التفاضلية القابلة للفصل
	A.	$y' = (3x + y)\cos y$	
	B.	$y' = x^2y - x\cos y$	
	C.	$y' = (3x + 1)\cos y$	
	D.	$y' = xy^2 + yx^2$	
19	The general solution in an explicit form for the differential equation $y' = \frac{xy}{1+x^2}$		الحل العام بصيغة صريحة للمعادلة التفاضلية القابلة للفصل $y' = \frac{xy}{1+x^2}$
	A.	$y = C\sqrt{1+x^2}$	
	B.	$y = C\sqrt{1-x^2}$	
	C.	$y = \sqrt{1+x^2} + c$	
	D.	$y = \frac{C}{\sqrt{1+x^2}}$	
20	Evaluate $\int x^3 e^{x^2} dx$		
	A.	$\frac{1}{2}e^{x^2}(x^2-1) + c$	
	B.	$4e^{x^2}(x^2-1) + c$	
	C.	$\frac{1}{2}e^{x^2}(x^2+1) + c$	
	B.	$4e^{x^2}(x^2+1) + c$	

For the following questions, write the correct answers explaining the steps of the solution.

للأسئلة التالية اكتب الإجابات الصحيحة موضحا خطوات الحل

Question (1)

Compute the volume of the solid formed by revolving the region bounded by $y=x^2$ and $x=y^2$ about

a. the y-axis

b. x=1

أحسب حجم المجسم الناتج من دوران المنطقة المحددة ب $y=x^2$ و $x=y^2$ حول

أ. المحور y

ب. X=1

Question (2)

Evaluate

1. $\int \frac{6x}{x^2-x-2} dx$

2. $\int \frac{2x+3}{x^2+2x+1} dx$

Question (3)

Suppose a bacterial culture triples in population every 5 hours. If the population is initially 200,

(a) quickly determine when the population will reach 5400.

(b) Find an equation for the population at any time.

(c) Determine when the population will reach 20,000.

لنفترض أن مستنبة البكتيرية يتضاعف تعداده ثلاث مرات كل 5 ساعات. إذا كان تعداد المستنبة في البداية 200

(أ) حدد سريعا متى سيصل افراد المستنبة إلى 5400.

(ب) جد معادلة لعدد افراد المستنبة في أي وقت.

(ج) حدد متى سيصل عدد الافراد إلى 20000.

BOUNS

Evaluate

1. $\int \frac{x+1}{\sqrt{3-2x-x^2}}$

2. One of the authors has a vertical “jump “of 20 in. what is the initial velocity required to jump this high?

أحد اللاعبين له قفزة رأسية تبلغ 20 in . ما السرعة المتجهة الابتدائية الضرورية للقفز بهذا الارتفاع ؟

كل امنيات التوفيق والنجاح