

جامعة الملك عبدالعزيز.

كلية العلوم.

الاسم: _____

قسم الرياضيات.

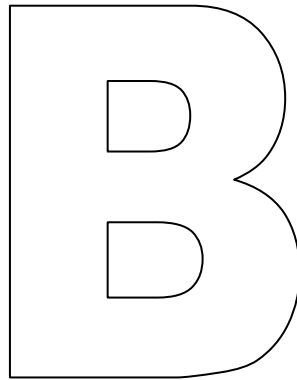
الرقم الجامعي: _____

math 202.
Calculus 2.

Final Exam

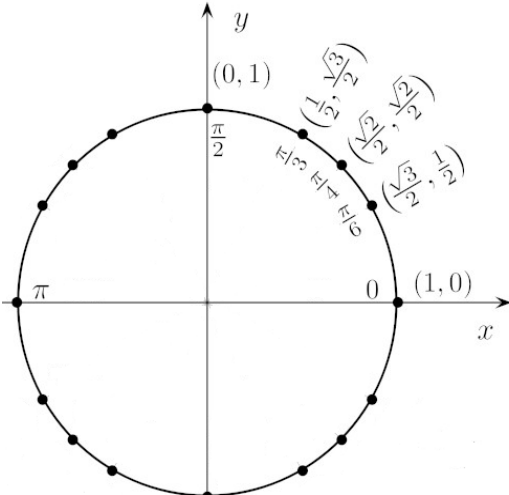
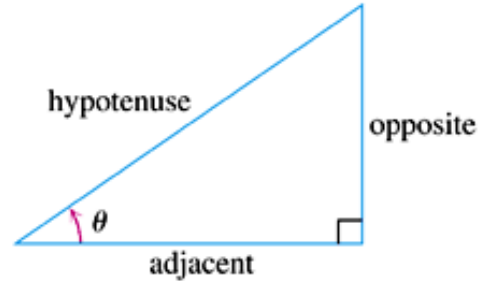
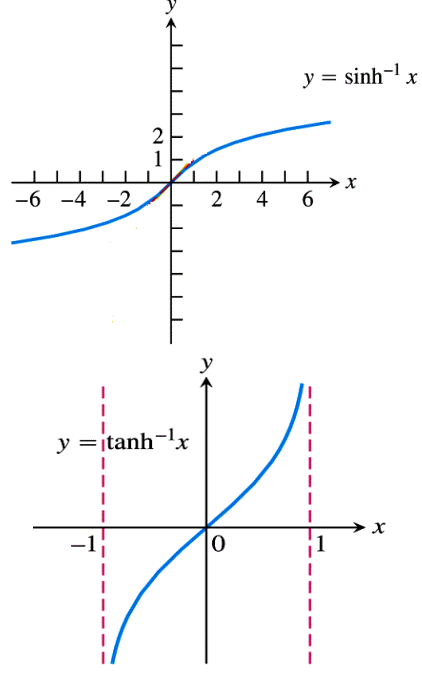
Date: Monday 18 / 2 / 1434 H.

Time: from 08:00 to 10:00.



- تأكد من أن رمز نموذج الإجابة لديك هو B.
- أكتب اسمك على هذا النموذج ثم تأكد من تعبئة جميع بيانات نموذج الإجابة خاصة رقمك الجامعي و بقلم الرصاص.
- تأكد من تعبئة نموذج الحضور بصورة صحيحة.
- أجب عن جميع الأسئلة الآتية بتظليل الخيار الصحيح في نموذج الإجابة بقلم الرصاص.
- ممنوع استخدام الآلة الحاسبة.

هذه الصفحة تتضمن بعض القوانين التي قد تحتاجها لحل بعض أسئلة هذا الامتحان.

The Unit Circle 	 $\sin \theta = \frac{\text{opp}}{\text{hyp}} \quad \csc \theta = \frac{\text{hyp}}{\text{opp}}$ $\cos \theta = \frac{\text{adj}}{\text{hyp}} \quad \sec \theta = \frac{\text{hyp}}{\text{adj}}$ $\tan \theta = \frac{\text{opp}}{\text{adj}} \quad \cot \theta = \frac{\text{adj}}{\text{opp}}$
$\sin 2\theta = 2 \sin \theta \cos \theta$	
$\cos(2\theta) = \cos^2 \theta - \sin^2 \theta$	
$\frac{d}{dx}(a^x) = a^x \cdot \ln a$ $\frac{d}{dx}(\sin^{-1} x) = \frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$ $\frac{d}{dx}(\tan^{-1} x) = \frac{1}{1+x^2}$	
$a^3 - b^3 = (a - b)(a^2 + ab + b^2)$ $a^3 + b^3 = (a + b)(a^2 - ab + b^2)$	

Q1. $\int \sec x \tan x \, dx = \tan x + c$	
(A) TRUE	(B) FALSE

Q2. $\cosh x - \sinh x = e^{-x}$	
(A) TRUE	(B) FALSE

Q3. $\int_{-1}^1 \frac{x}{1+x^4} \, dx = 0$	
(A) TRUE	(B) FALSE

Q4. If $f'(x) = 5x^4 - 12x + 13$, $f(1) = 12$ then $f(x) =$	
(A) $f(x) = x^5 - 6x^2 + 13x + 4$	(B) $f(x) = x^5 + 6x^2 + 13x - 3$
(C) $f(x) = x^5 - 6x^2 + 13x + 3$	(D) $f(x) = x^5 - 6x^2 + 13x - 4$

Q5 If $\sum_{i=1}^{11} B = \sum_{i=1}^{10} i$, then $B =$				
(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
5	10	11	55	12

Q6. If $\int_0^5 f(x) dx = 10$ and $\int_0^5 g(x) dx = 8$, then $\int_0^5 [5g(x) - 4f(x) + 2x] dx =$				
(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
10	8	6	7	25

Q7. If $y = \sinh(x^5)$, then $y' =$			
(A)	(B)	(C)	(D)
$x^4 \cosh(x^5)$	$3x \sinh(x^3)$	$5x^4 \cosh(x^5)$	$2x^2 \sinh(x^3)$

Q8. If $g(x) = \int_1^x \tan^{-1}(t^2 + t) dt$, then $g'(x) =$			
(A)	(B)	(C)	(D)
$(2t + 1)\tan^{-1}(t^2 + t)$	$\tan^{-1}(x^2 + x)$	$\sin^{-1}(x^2 + x)$	$\tan^{-1}(t^2 + t)$

Q9. $\int_0^1 4^x dx =$			
(A) $\frac{\ln 4}{3}$	(B) $\frac{3}{\ln 4}$	(C) $\frac{8}{\ln 4}$	(D) $\frac{4}{\ln 4}$

Q10. $\int_0^1 \frac{1}{1+x^2} dx =$			
(A) 2π	(B) $\frac{\pi}{3}$	(C) π	(D) $\frac{\pi}{4}$

Q11. $\int (\csc x)^2 dx =$	
(A) $\cot(x) + c$	(B) $x + \cot(x)$
(C) $\sec(x) + x$	(D) $-\cot(x) + c$

Q12. $\int x(x^2 + 1)^5 dx =$			
(A) $\frac{x(x^2 + 1)^5}{10} + c$	(B) $\frac{(x^2 + 1)^6}{6} + c$	(C) $\frac{(x^2 + 1)^6}{12} + c$	(D) $\frac{(x^2 + 1)^9}{20} + c$

Q13. $\int \frac{\tan^{-1} x}{1+x^2} dx =$			
(A) $\frac{1}{4}(\tan^{-1} x)^2 + c$	(B) $(\tan^{-1} x)^2 + c$	(C) $\frac{1}{2}(\cot^{-1} x)^2 + c$	(D) $\frac{1}{2}(\tan^{-1} x)^2 + c$

Q14. $\int x \cos x \, dx =$	
(A) $-x \cos(x) + \sin(x) + c$	(B) $-x \cos(x) - \sin(x) + c$
(C) $-x \sin(x) + \cos(x) + c$	(D) $x \sin(x) + \cos(x) + c$

- السؤال رقم 15 هو تكرار للسؤال رقم 14 و يجب أن تجيب عليه للحصول على درجته.

Q15. $\int x \cos x \, dx =$	
(A) $-x \cos(x) + \sin(x) + c$	(B) $-x \cos(x) - \sin(x) + c$
(C) $-x \sin(x) + \cos(x) + c$	(D) $x \sin(x) + \cos(x) + c$

Q16. $\int \tan^{-1} x \, dx =$	
(A) $x \tan^{-1} x - \frac{1}{2} \ln(1 + x^2) + c$	(B) $x \tan^{-1} x + \frac{1}{2} \ln(1 + x^2) + c$
(C) $x \tan^{-1} x - \frac{1}{4} \ln(1 + x^2) + c$	(D) $x \tan^{-1} x - \frac{1}{2} \ln(1 + x^3) + c$

• السؤال رقم 17 هو تكرار للسؤال رقم 16 و يجب أن تجيب عليه للحصول على درجته.

Q17. $\int \tan^{-1} x \, dx =$	
(A) $x \tan^{-1} x - \frac{1}{2} \ln(1 + x^2) + c$	(B) $x \tan^{-1} x + \frac{1}{2} \ln(1 + x^2) + c$
(C) $x \tan^{-1} x - \frac{1}{4} \ln(1 + x^2) + c$	(D) $x \tan^{-1} x - \frac{1}{2} \ln(1 + x^3) + c$

Q18. $\int \sec^5 x \tan x \, dx =$	
(A) $\frac{(\sec x)^4}{4} - \sec x + c$	(B) $\frac{(\tan x)^5}{5} + c$
(C) $\frac{(\sec x)^5}{5} + c$	(D) $\frac{(\sec x)^3}{3} + \sec x + c$

Q19	
$\int \frac{1}{\sqrt{x^2 + 9}} dx =$	
(A)	(B)
$\ln \left \frac{\sqrt{x^2 + 9}}{3} + \frac{x}{3} \right + c$	$-\frac{1}{9} \ln \left \frac{\sqrt{x^2 + 9}}{3} + \frac{x}{3} \right + c$
(C)	(D)
$\frac{1}{2} \ln \left \frac{\sqrt{x^2 + 9}}{3} - \frac{x}{3} \right + c$	$-\frac{1}{3} \ln \left \frac{\sqrt{x^2 + 9}}{3} + \frac{x}{3} \right + c$

• السؤال رقم 20 هو تكرار للسؤال رقم 19 و يجب أن تجيب عليه للحصول على درجته.

Q20	
$\int \frac{1}{\sqrt{x^2 + 9}} dx =$	
(A)	(B)
$\ln \left \frac{\sqrt{x^2 + 9}}{3} + \frac{x}{3} \right + c$	$-\frac{1}{9} \ln \left \frac{\sqrt{x^2 + 9}}{3} + \frac{x}{3} \right + c$
(C)	(D)
$\frac{1}{2} \ln \left \frac{\sqrt{x^2 + 9}}{3} - \frac{x}{3} \right + c$	$-\frac{1}{3} \ln \left \frac{\sqrt{x^2 + 9}}{3} + \frac{x}{3} \right + c$

Q21.	
$\int \frac{(x^3-8)}{(x-2)} dx =$	
(A) $\frac{1}{3}x^3 - x^2 - 4x + c$	(B) $\frac{1}{3}x^3 + x^2 + 4x + c$
(C) $\frac{1}{3}x^3 - x^2 + 4x + c$	(D) $x^3 - x^2 + 4x + c$

- السؤال رقم 22 هو تكرار للسؤال رقم 21 و يجب أن تجيب عليه للحصول على درجته.

Q22.	
$\int \frac{x^3-8}{(x-2)} dx =$	
(A) $\frac{1}{3}x^3 - x^2 - 4x + c$	(B) $\frac{1}{3}x^3 + x^2 + 4x + c$
(C) $\frac{1}{3}x^3 - x^2 + 4x + c$	(D) $x^3 - x^2 + 4x + c$

Q23	
$\int (\cos^4 x - \sin^4 x) dx =$	
(A) $\frac{1}{5}(\sin x)^5 - \frac{1}{5}(\cos x)^5 + c$	(B) $\sin x \cos x + c$
(C) $x + \frac{1}{2}\sin(2x) + c$	(D) $x + \frac{1}{4}\cos(2x) + c$

Q24. $\int x \sqrt{x+1} dx =$	
(A) $\frac{2}{5}(x+1)^{\frac{5}{2}} + \frac{2}{3}(x+1)^{\frac{3}{2}} + c$	(B) $\frac{2}{5}(x+1)^{\frac{5}{2}} - \frac{2}{3}(x+1)^{\frac{3}{2}} + c$
(C) $(x+1)^{\frac{5}{2}} + \frac{2}{3}(x+1)^{\frac{3}{2}} + c$	(D) $\frac{2}{5}(x+1)^{\frac{5}{2}} + \frac{1}{3}(x+1)^{\frac{3}{2}} + c$

- السؤال رقم 25 هو تكرار للسؤال رقم 24 و يجب أن تجيب عليه للحصول على درجته.

Q25. $\int x \sqrt{x+1} dx =$	
(A) $\frac{2}{5}(x+1)^{\frac{5}{2}} + \frac{2}{3}(x+1)^{\frac{3}{2}} + c$	(B) $\frac{2}{5}(x+1)^{\frac{5}{2}} - \frac{2}{3}(x+1)^{\frac{3}{2}} + c$
(C) $(x+1)^{\frac{5}{2}} + \frac{2}{3}(x+1)^{\frac{3}{2}} + c$	(D) $\frac{2}{5}(x+1)^{\frac{5}{2}} + \frac{1}{3}(x+1)^{\frac{3}{2}} + c$

Q26. $\int_1^{\infty} x e^{-x^2} dx =$	
(A) $\frac{1}{2}$	(B) Divergent
(C) $\frac{e}{2}$	(D) $\frac{1}{2e}$

Q27.	
$\int \frac{e^x}{(e^x+4)(e^x+3)} dx =$	
(A)	(B)
$\ln(e^x + 4) - \ln(e^x + 3) + c$	$\ln(e^x + 3) - \ln(e^x + 4) + c$
(C)	(D)
$\ln(e^x + 3) - \ln(e^x + 2) + c$	$\ln(e^x + 4) + \ln(e^x + 3) + c$

- السؤال رقم 28 هو تكرار للسؤال رقم 27 و يجب أن تجيب عليه للحصول على درجته.

Q28.	
$\int \frac{e^x}{(e^x+4)(e^x+3)} dx =$	
(A)	(B)
$\ln(e^x + 4) - \ln(e^x + 3) + c$	$\ln(e^x + 3) - \ln(e^x + 4) + c$
(C)	(D)
$\ln(e^x + 3) - \ln(e^x + 2) + c$	$\ln(e^x + 4) + \ln(e^x + 3) + c$

Q29.	
$\cosh(0) =$	
(A)	(B)
0	1
(C)	(D)
-1	$\frac{1}{2}$

Q30. $\int \sqrt{1 + \sin(2x)} dx =$	
(A) $\frac{2}{3}(1 + \sin(2x))^{\frac{3}{2}} + c$	(B) $\sin(x) + \cos(x) + c$
(C) $\frac{2}{3}(1 - \sin(2x))^{\frac{3}{2}} + c$	(D) $-\cos(x) + \sin(x) + c$

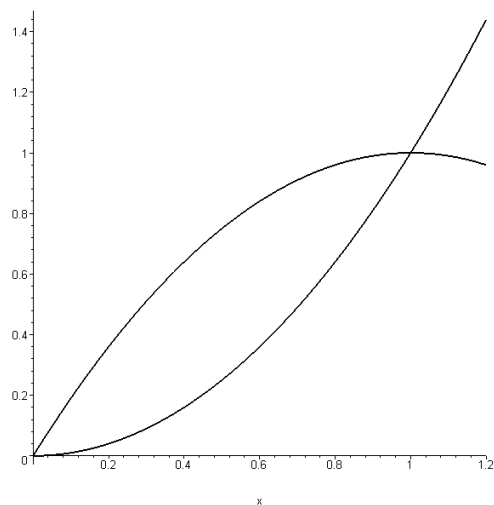
• السؤال رقم 31 هو تكرار للسؤال رقم 30 و يجب أن تجيب عليه للحصول على درجته.

Q31. $\int \sqrt{1 + \sin(2x)} dx =$	
(A) $\frac{2}{3}(1 + \sin(2x))^{\frac{3}{2}} + c$	(B) $\sin(x) + \cos(x) + c$
(C) $\frac{2}{3}(1 - \sin(2x))^{\frac{3}{2}} + c$	(D) $-\cos(x) + \sin(x) + c$

Q32. The length of the curve $y = \cosh x$; where $0 \leq x \leq 1$ is			
(A) $\cosh(2)$	(B) $\sinh(1)$	(C) $\cosh(1)$	(D) $\sinh(2)$

Q33.

The area of the region enclosed by the curves $y = x^2$ and $y = 2x - x^2$, is



(A)

$$\frac{3}{2}$$

(B)

$$1$$

(C)

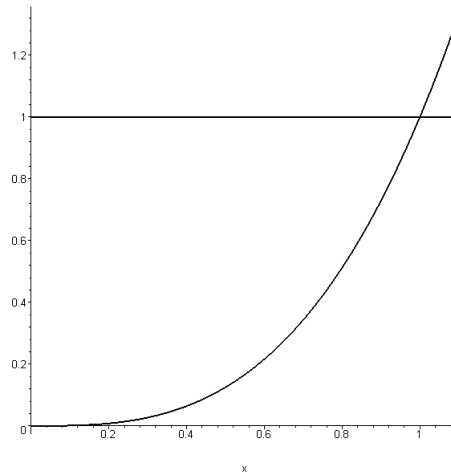
$$\frac{1}{3}$$

(D)

$$\frac{1}{6}$$

Q34.

The volume of the solid generated by rotating about the x -axis the region bounded by the curves $y = x^3$ and the line $y = 1$, where $x \geq 0$, is



(A)

$$\frac{6\pi}{7}$$

(B)

$$\frac{12\pi}{7}$$

(C)

$$\frac{3\pi}{7}$$

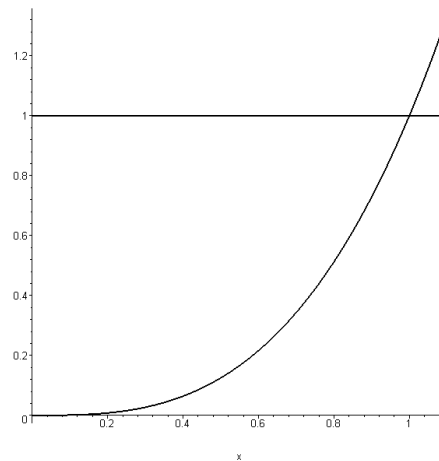
(D)

$$\frac{\pi}{21}$$

• السؤال رقم 35 هو تكرار للسؤال رقم 34 و يجب أن تجيب عليه للحصول على درجته.

Q35.

The volume of the solid generated by rotating about the x -axis the region bounded by the curves $y = x^3$ and the line $y = 1$, where $x \geq 0$, is



(A)

$$\frac{6\pi}{7}$$

(B)

$$\frac{12\pi}{7}$$

(C)

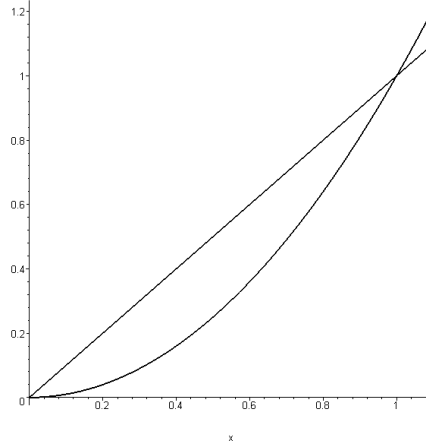
$$\frac{3\pi}{7}$$

(D)

$$\frac{\pi}{21}$$

Q36.

By using cylindrical shells method , The volume of the solid generated by rotating the bounded region by the curves $y = x$ and $y = x^2$ about the line $x = 2$, is



(A)

$$\frac{\pi}{2}$$

(B)

$$\frac{2\pi}{3}$$

(C)

$$\frac{\pi}{4}$$

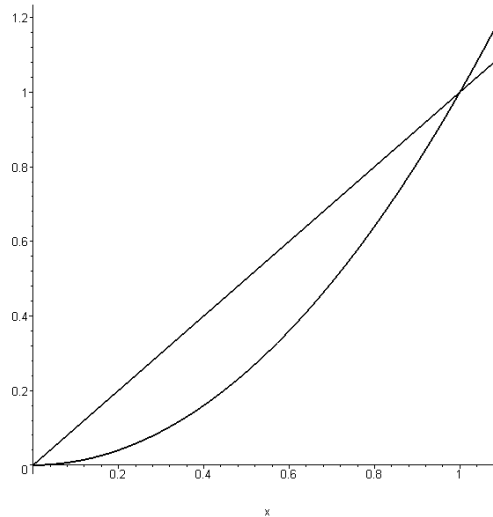
(D)

$$\frac{\pi}{12}$$

• السؤال رقم 37 هو تكرار للسؤال رقم 36 و يجب أن تجيب عليه للحصول على درجته.

Q37.

By using cylindrical shells method , The volume of the solid generated by rotating the bounded region by the curves $y = x$ and $y = x^2$ about the line $x = 2$, is



(A)

$$\frac{\pi}{4}$$

(B)

$$\frac{2\pi}{3}$$

(C)

$$\frac{\pi}{2}$$

(D)

$$\frac{\pi}{12}$$

Q38.

The surface area obtained by rotating the arc $y = \sqrt{9 - x^2}$, $0 \leq x \leq 1$, about the x - axis is

(A) 6π	(B) $\frac{\pi}{2}$	(C) 3π	(D) 12π
---------------	------------------------	---------------	----------------

- السؤال رقم 39 هو تكرار للسؤال رقم 38 و يجب أن تجيب عليه للحصول على درجته.

Q39.

The surface area obtained by rotating the arc $y = \sqrt{9 - x^2}$, $0 \leq x \leq 1$, about the x - axis is

(A) 6π	(B) $\frac{\pi}{2}$	(C) 3π	(D) 12π
---------------	------------------------	---------------	----------------

Q40.

$$\int \cos(3) \cos(7x) dx =$$

(A) $\frac{1}{2} \left[\frac{\cos(10x)}{10} - \frac{\sin(4x)}{4} \right] + c$	(B) $\frac{1}{2} \left[\frac{\sin(10x)}{10} + \frac{\sin(4x)}{2} \right] + c$
(C) $\frac{\sin(3)\sin(7x)}{7} + c$	(D) $\frac{\cos(3)\sin(7x)}{7} + c$