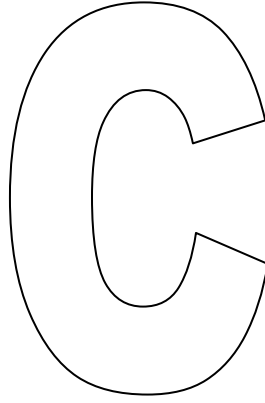


math 202.
Calculus 2.

Second Exam

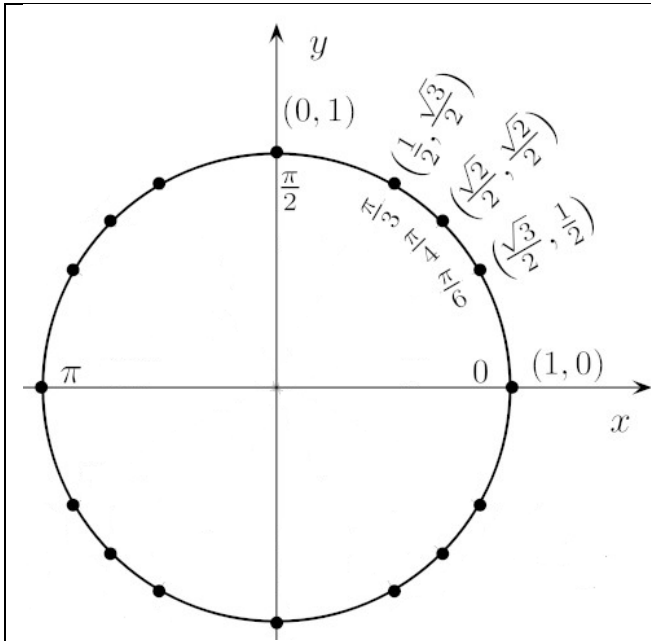
Date: Saturday 11 / 6 / 1432.

Time: from 21:00 to 22:30.

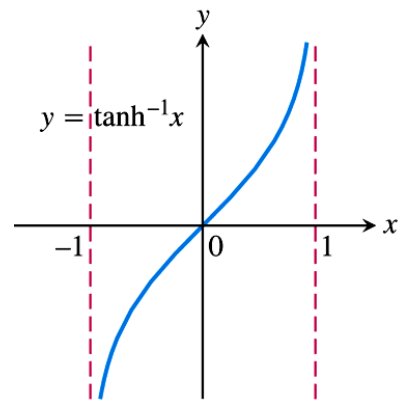
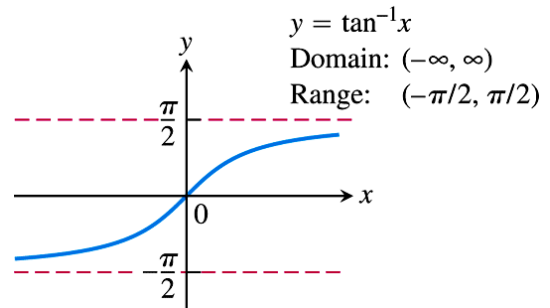


- تأكد من أن رمز نموذج الإجابة لديك هو C .
- أكتب اسمك على هذا النموذج ثم تأكد من تعبئة جميع بيانات نموذج الإجابة خاصة رقمك الجامعي.
- تأكد من تعبئة نموذج الحضور بصورة صحيحة.
- أجب عن جميع الأسئلة الآتية بتظليل الخيار الصحيح في نموذج الإجابة بقلم الرصاص.
- ممنوع استخدام الآلة الحاسبة.

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



The Unit Circle



There is a symmetry about the origin

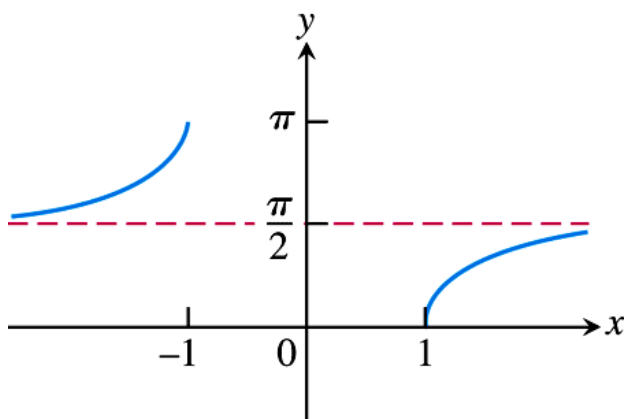
$$\sin^2 \theta = \frac{1 - \cos 2\theta}{2}$$

$$\cos^2 \theta = \frac{1 + \cos 2\theta}{2}$$

$$y = \sec^{-1}x$$

$$\text{Domain: } |x| \geq 1$$

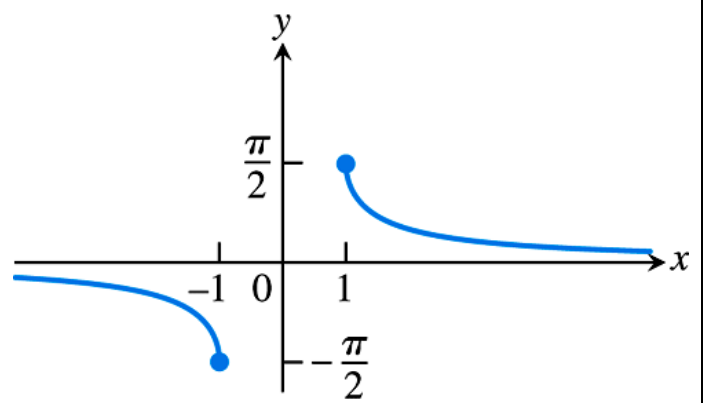
$$\text{Range: } [0, \pi/2) \cup (\pi/2, \pi]$$



$$y = \csc^{-1}x$$

$$\text{Domain: } |x| \geq 1$$

$$\text{Range: } [-\pi/2, 0) \cup (0, \pi/2]$$



Q1.

The length of the curve defined parametrically by $x = 8 \cos t + 8t \sin t$, $y = 8 \sin t - 8t \cos t$, where $t \in [0, \frac{\pi}{2}]$, is

(A)

π^2

(B)

π

(C)

5π

(D)

π^4

السؤال رقم 2 هو تكرار للسؤال رقم 1 و يجب أن تجيب عليه للحصول على درجته

Q2.

The length of the curve defined parametrically by $x = 8 \cos t + 8t \sin t$, $y = 8 \sin t - 8t \cos t$, where $t \in [0, \frac{\pi}{2}]$, is

(A)

π^2

(B)

π

(C)

5π

(D)

π^4

Q3.

If $f(x) = \frac{x}{3} - 4$, then $f^{-1}(x) =$

(A)

$3x + 4$

(B)

$3x - 4$

(C)

$3x + \frac{1}{4}$

(D)

$3x + 12$

(E)

$3x - 12$

Q4.

$$\frac{d}{dx}(\ln \sin 2x) =$$

(A)

$-2 \cot 2x$

(B)

$-2 \tan 2x$

(C)

$2 \cot 2x$

(D)

$2 \tan 2x$

(E)

$\cot 2x$

Q5.

$$\int_0^{\frac{\pi}{3}} \frac{4 \sin \theta}{1 - 4 \cos \theta} d\theta =$$

(A)

$\ln 3$

(B)

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

(C)

$\frac{\ln 4 \sin 2}{1 - 4 \cos 2}$

(D)

$\frac{1 - 4 \cos \sqrt{2}}{4 \sin \sqrt{2}}$

(E)

$\ln(1 - 4 \cos \sqrt{2})$

Q6.

$$\lim_{x \rightarrow \infty} x^{\frac{1}{\ln x}} =$$

(A)

e^2

(B)

1

(C)

$\frac{1}{e}$

(D)

0

(E)

e

Q7. $\lim_{x \rightarrow -\infty} \left(\frac{5}{7}\right)^x =$			
(A) $-\infty$	(B) ∞	(C) 0	(D) 1

Q8. $\frac{d}{dx}(e^x \cot^{-1} x) =$	
(A) $e^x \cot^{-1} x - \frac{e^x}{1+x^2}$	(B) $e^x \cot^{-1} x + \frac{e^x}{1+x^2}$
(C) $e^x \cot^{-1} x - \frac{e^x}{1-x^2}$	(D) $e^x \cot^{-1} x + \frac{e^x}{1-x^2}$

Q9. $\sec\left(\tan^{-1} \frac{x}{3}\right) =$			
(A) $\sqrt{x^2 - 9}$	(B) $\frac{\sqrt{9 - x^2}}{3}$	(C) $\frac{\sqrt{x^2 + 9}}{3}$	(D) $\frac{\sqrt{x^2 - 9}}{3}$

Q10. $\lim_{x \rightarrow \infty} \csc^{-1} x =$				
(A) $\frac{\pi}{5}$	(B) $\frac{\pi}{4}$	(C) $\frac{\pi}{3}$	(D) 0	(E) 1

Q11. If $y = \sin^{-1} x + x \operatorname{sech}^{-1} x$, then $y' =$			
(A) $\operatorname{sech}^{-1} x$	(B) $\frac{2}{\sqrt{1-x^2}} + \operatorname{sech}^{-1} x$	(C) $\frac{2}{\sqrt{1-x^2}} - \operatorname{sech}^{-1} x$	(D) $-\operatorname{sech}^{-1} x$

Q12. $2 \sinh(\ln x) =$			
(A) $\frac{\sinh x}{x}$	(B) $\frac{2 \sinh x}{x}$	(C) $\frac{x^2 - 1}{x}$	(D) $\frac{x^2 + 1}{x}$

Q13.				
$\int \frac{2dx}{x^2 - 6x + 10} =$			Hint: complete the square	
(A) $2 \tan^{-1}(x - 3) + C$	(B) $2 \tan^{-1}(x + 3) + C$	(C) $2 \sin^{-1}(x - 3) + C$	(D) $2 \sin^{-1}(x + 3) + C$	(E) $2 \ln \sin(x) + C$

السؤال رقم 14 هو تكرار للسؤال رقم 13 و يجب أن تجيب عليه للحصول على درجته

Q14.				
$\int \frac{2dx}{x^2 - 6x + 10} =$			Hint: complete the square	
(A) $2 \tan^{-1}(x - 3) + C$	(B) $2 \tan^{-1}(x + 3) + C$	(C) $2 \sin^{-1}(x - 3) + C$	(D) $2 \sin^{-1}(x + 3) + C$	(E) $2 \ln \sin(x) + C$

Q15.		
$\int \frac{9x^3 + 21x^2 + 12x + 4}{x + 1} dx =$		Hint: Observe the degrees
(A) $3x^3 - 12x^2 + 4 \ln x + 1 + C$	(B) $3x^3 - 6x^2 + 4 \ln x + 1 + C$	(C) $3x^3 + 12x^2 + 4 \ln x + 1 + C$
(D) $3x^3 + 6x^2 + 4 \ln x + 1 + C$	(E) $9x^3 + 6x^2 + 4 \ln x + 1 + C$	

السؤال رقم 16 هو تكرار للسؤال رقم 15 و يجب أن تجيب عليه للحصول على درجته

Q16.		
$\int \frac{9x^3 + 21x^2 + 12x + 4}{x + 1} dx =$		Hint: Observe the degrees
(A) $3x^3 - 12x^2 + 4 \ln x + 1 + C$	(B) $3x^3 - 6x^2 + 4 \ln x + 1 + C$	(C) $3x^3 + 12x^2 + 4 \ln x + 1 + C$
(D) $3x^3 + 6x^2 + 4 \ln x + 1 + C$	(E) $9x^3 + 6x^2 + 4 \ln x + 1 + C$	

Q17.		
$\int x \cos \frac{x}{2} dx =$		
(A) $-2x \sin \frac{x}{2} + 4 \cos \frac{x}{2} + C$	(B) $2x \sin \frac{x}{2} + 4 \cos \frac{x}{2} + C$	(C) $2x \sin \frac{x}{2} - 4 \cos \frac{x}{2} + C$
(D) $-2x \sin \frac{x}{2} - 4 \cos \frac{x}{2} + C$	(E) $2x \sin \frac{x}{2} + 2 \cos \frac{x}{2} + C$	

السؤال رقم 18 هو تكرار للسؤال رقم 17 و يجب أن تجيب عليه للحصول على درجته

Q18.		
$\int x \cos \frac{x}{2} dx =$		
(A)	(B)	(C)
$-2x \sin \frac{x}{2} + 4 \cos \frac{x}{2} + C$	$2x \sin \frac{x}{2} + 4 \cos \frac{x}{2} + C$	$2x \sin \frac{x}{2} - 4 \cos \frac{x}{2} + C$
(D)	(E)	
$-2x \sin \frac{x}{2} - 4 \cos \frac{x}{2} + C$	$2x \sin \frac{x}{2} + 2 \cos \frac{x}{2} + C$	

Q19.		
$\int (x^2 + 2x)e^x dx =$		
(A)	(B)	(C)
$x^2 e^x - e^x + C$	$x^2 e^x - 7x e^x + C$	$x^2 e^x - 2x e^x + C$
(D)	(E)	
$x^2 e^x + x e^x + C$	$x^2 e^x + C$	

Q20.		
$\int \csc x dx =$		
(A)	(B)	(C)
$\ln \sec x + \tan x + C$	$\ln \sec x + \cot x + C$	$\ln \csc x + \tan x + C$
(D)	(E)	
$\ln \csc x + \cot x + C$	$-\ln \csc x + \cot x + C$	

Answers to second exam

11 / 6 / 1432H

C

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
A	A	D	C	B	E	B	A	C	D	B	C	A	A	D	D	B	B	E	E