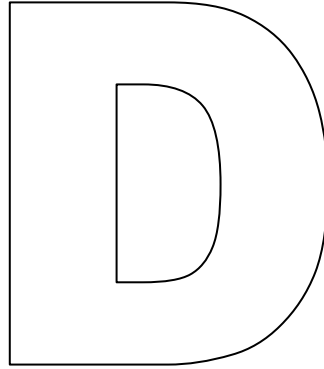


math 202.
Calculus 2.

Second Exam

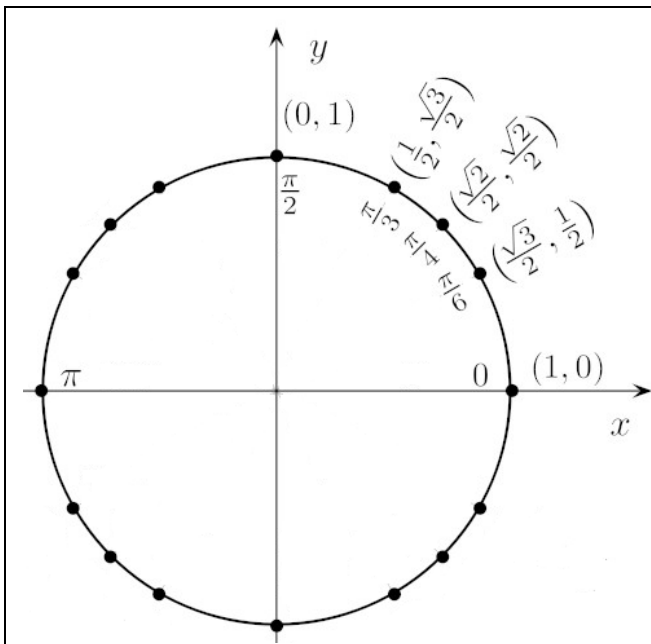
Date: Saturday 11 / 6 / 1432.

Time: from 21:00 to 22:30.

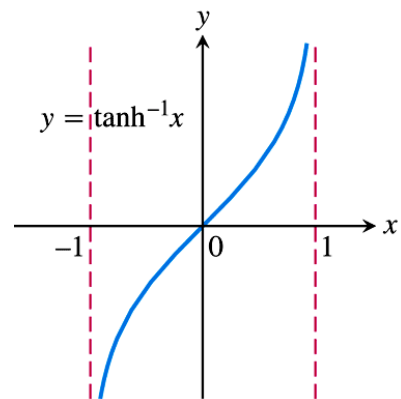
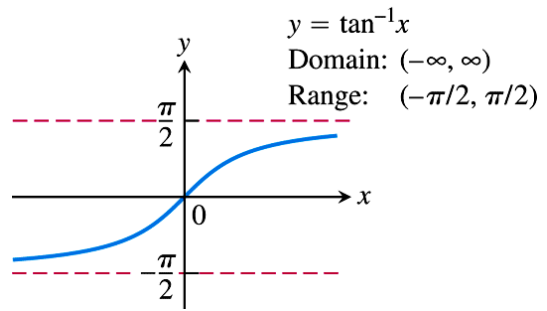


- تأكد من أن رمز نموذج الإجابة لديك هو D .
- أكتب اسمك على هذا النموذج ثم تأكد من تعبئة جميع بيانات نموذج الإجابة خاصة رقمك الجامعي.
- تأكد من تعبئة نموذج الحضور بصورة صحيحة.
- أجب عن جميع الأسئلة الآتية بتظليل الخيار الصحيح في نموذج الإجابة **بقلم الرصاص**.
- ممنوع استخدام الآلة الحاسبة.

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

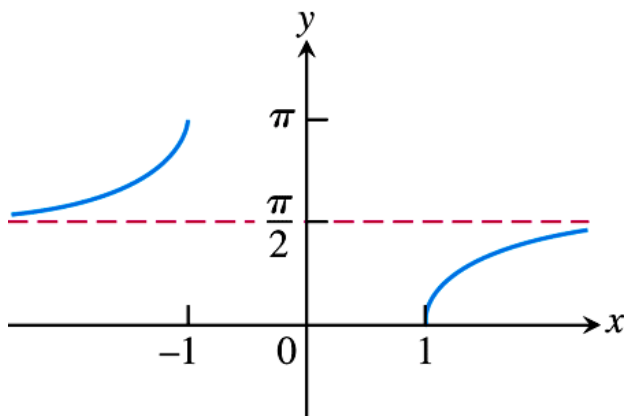
$$\sin^2 \theta = \frac{1 - \cos 2\theta}{2}$$

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

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

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

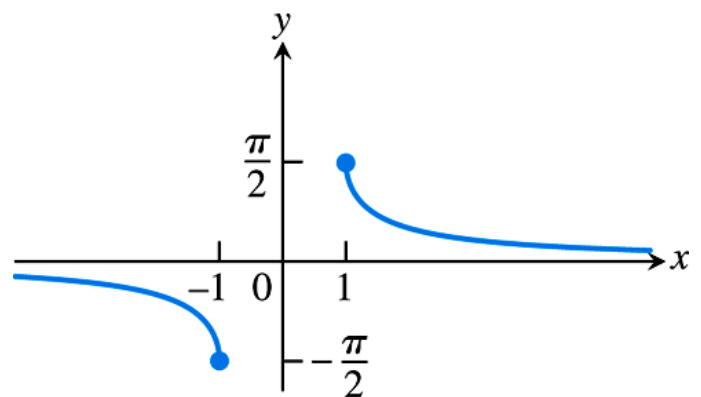
$$\text{Range: } [0, \pi/2) \cup (\pi/2, \pi]$$



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

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

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



Q1.

The length of the curve defined parametrically by $x = 5 \cos t - \cos 5t$, $y = 5 \sin t - \sin 5t$, where $t \in [0, \frac{\pi}{2}]$, is

Hint: $2 - 2(\sin t \sin 5t + \cos t \cos 5t) = 4\sin^2 2t$

(A)

$2\pi^2$

(B)

10π

(C)

10

(D)

π^2

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 $x = 5 \cos t - \cos 5t$, $y = 5 \sin t - \sin 5t$, where $t \in [0, \frac{\pi}{2}]$, is

(A)

$2\pi^2$

(B)

10π

(C)

10

(D)

π^2

Q3.

If $f(x) = \frac{1}{5}x + 8$, then $f^{-1}(x) =$

(A)

$5x + 40$

(B)

$5x - 40$

(C)

$5x + 5$

(D)

$5x - 5$

(E)

$5x - 8$

Q4.

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

(A)

$2 \cot x$

(B)

$-\cot x$

(C)

$-\tan x$

(D)

$\tan x$

(E)

$\cot x$

Q5.

$$\int_0^{\pi} \frac{\sin t}{2 - \cos t} dt =$$

(A)

$\ln 3$

(B)

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

(C)

$\frac{1}{2}$

(D)

$\frac{2 - \cos 2}{\sin 2}$

(E)

$\ln \frac{2}{\sin \sqrt{2}}$

Q6.

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} (e^x + x)^{\frac{1}{x}} =$$

(A)

e

(B)

e^3

(C)

1

(D)

e^2

(E)

$\frac{1}{e}$

Q7. $\lim_{x \rightarrow -\infty} \left(\frac{6}{5}\right)^x =$			
(A) 0	(B) $-\infty$	(C) ∞	(D) 1

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

Q9. $\tan\left(\sec^{-1} \frac{y}{5}\right) =$			
(A) $\sqrt{25-y^2}$	(B) $\frac{\sqrt{25-y^2}}{5}$	(C) $\frac{\sqrt{y^2+25}}{5}$	(D) $\frac{\sqrt{y^2-25}}{5}$

Q10. $\lim_{x \rightarrow \infty} \sec^{-1} x =$				
(A) $\frac{\pi}{6}$	(B) $\frac{\pi}{2}$	(C) $\frac{\pi}{4}$	(D) $\frac{\pi}{3}$	(E) 0

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

Q12. $\cosh 3x - \sinh 3x =$			
(A) $\frac{1}{e^{3x}}$	(B) e^{3x}	(C) $3 \cosh 3x$	(D) $3 \sinh 3x$

Q13.				
$\int \frac{8dx}{x^2 - 2x + 2} =$			Hint: complete the square	
(A) $8 \sin^{-1}(x - 1) + C$	(B) $8 \sin^{-1}(x + 1) + C$	(C) $8 \tan^{-1}(x - 1) + C$	(D) $8 \tan^{-1}(x + 1) + C$	(E) $8 \ln \sin(x) + C$

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

Q14.				
$\int \frac{8dx}{x^2 - 2x + 2} =$			Hint: complete the square	
(A) $8 \sin^{-1}(x - 1) + C$	(B) $8 \sin^{-1}(x + 1) + C$	(C) $8 \tan^{-1}(x - 1) + C$	(D) $8 \tan^{-1}(x + 1) + C$	(E) $8 \ln \sin(x) + C$

Q15.		
$\int \frac{12x^3 + 50x^2 + 8x + 3}{x + 4} dx =$		Hint: Observe the degrees
(A) $4x^3 + 2x^2 + 3 \ln x + 4 + C$	(B) $4x^3 + x^2 + 3 \ln x + 4 + C$	(C) $4x^3 + 2x^2 - 3 \ln x + 4 + C$
(D) $x^3 + x^2 + 3 \ln x + 4 + C$	(E) $4x^3 - x^2 + 3 \ln x + 4 + C$	

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

Q16.		
$\int \frac{12x^3 + 50x^2 + 8x + 3}{x + 4} dx =$		Hint: Observe the degrees
(A) $4x^3 + 2x^2 + 3 \ln x + 4 + C$	(B) $4x^3 + x^2 + 3 \ln x + 4 + C$	(C) $4x^3 + 2x^2 - 3 \ln x + 4 + C$
(D) $x^3 + x^2 + 3 \ln x + 4 + C$	(E) $4x^3 - x^2 + 3 \ln x + 4 + C$	

Q17.				
$\int x \sin \pi x dx =$				
(A) $-\frac{x}{\pi} \cos \pi x + \frac{1}{\pi} \sin \pi x + C$	(B) $-\frac{x}{\pi} \cos \pi x - \frac{1}{\pi^2} \sin \pi x + C$	(C) $-\frac{x}{\pi} \cos \pi x - \frac{1}{\pi^2} \sin \pi x + C$		
(D) $\frac{x}{\pi} \cos \pi x + \frac{1}{\pi^2} \sin \pi x + C$	(E) $-\frac{x}{\pi} \cos \pi x + \frac{1}{\pi^2} \sin \pi x + C$			

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

Q18.		
$\int x \sin \pi x \, dx =$		
(A)	(B)	(C)
$-\frac{x}{\pi} \cos \pi x + \frac{1}{\pi} \sin \pi x + C$	$-\frac{x}{\pi} \cos \pi x - \frac{1}{\pi^2} \sin \pi x + C$	$-\frac{x}{\pi} \cos \pi x - \frac{1}{\pi^2} \sin \pi x + C$
(D)	(E)	
$\frac{x}{\pi} \cos \pi x + \frac{1}{\pi^2} \sin \pi x + C$	$-\frac{x}{\pi} \cos \pi x + \frac{1}{\pi^2} \sin \pi x + C$	

Q19.		
$\int e^x \sin x \, dx =$		
(A)	(B)	(C)
$\frac{e^x(\sin x + \cos x)}{4} + C$	$e^x(\sin x + \cos x) + C$	$e^x(\sin x - \cos x) + C$
(D)	(E)	
$\frac{e^x(\sin x - \cos x)}{2} + C$	$\frac{e^x(\sin x + \cos x)}{2} + C$	

Q20.		
$\int \tan x \, dx =$		
(A)	(B)	(C)
$\ln \cos x + \sin x + C$	$\ln \sin x + C$	$\ln \cos x + C$
(D)	(E)	
$-\ln \cos x + C$	$-\ln \sin x + C$	

Answers to second exam

11 / 6 / 1432H

D

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