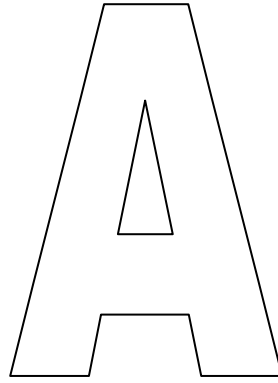


math 202.
Calculus 2.

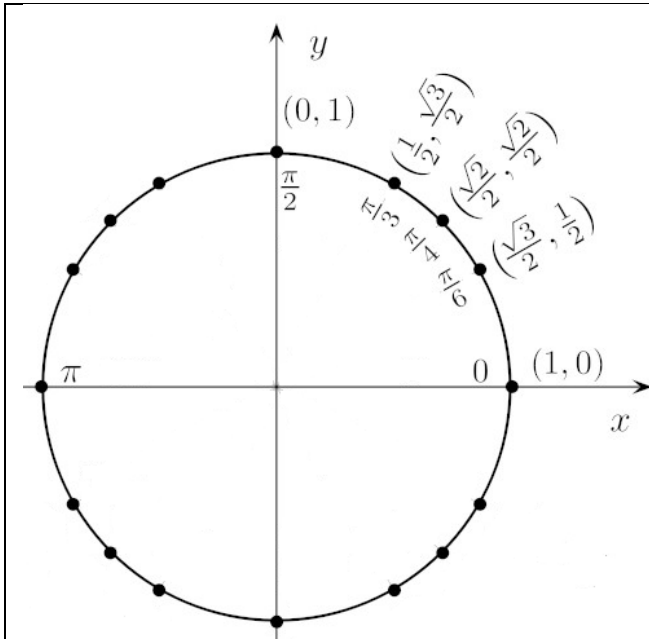
Second Exam

Date: Saturday 11 / 6 / 1432.
Time: from 21:00 to 22:30.

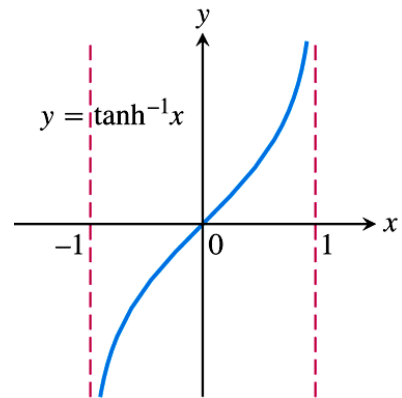
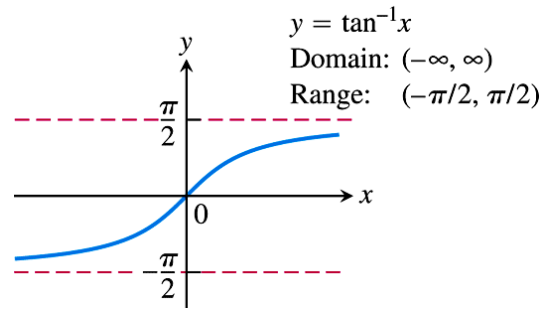


- تأكد من أن رمز نموذج الإجابة لديك هو A .
- أكتب اسمك على هذا النموذج ثم تأكد من تعبئة جميع بيانات نموذج الإجابة خاصة رقمك الجامعي.
- تأكد من تعبئة نموذج الحضور بصورة صحيحة.
- أجب عن جميع الأسئلة الآتية بتظليل الخيار الصحيح في نموذج الإجابة **بقلم الرصاص**.
- ممنوع استخدام الآلة الحاسبة.

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

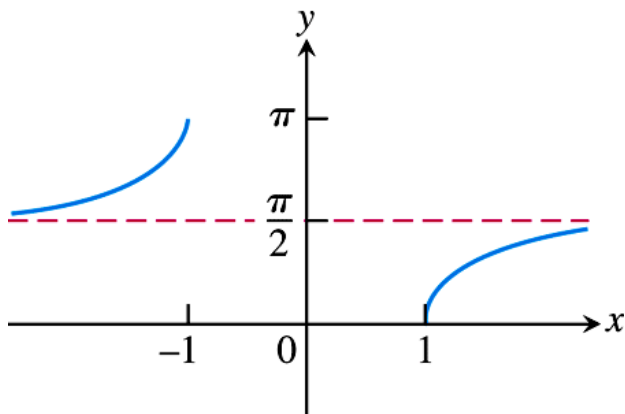
$$\sin^2 \theta = \frac{1 - \cos 2\theta}{2}$$

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

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

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

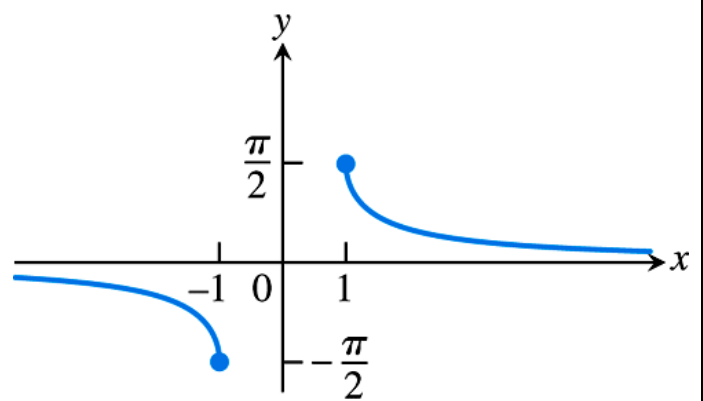
$$\text{Range: } [0, \pi/2) \cup (\pi/2, \pi]$$



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

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

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



Q1.

The length of the curve defined parametrically by $x = \frac{1}{2}t^2$, $y = \frac{1}{3}(2t + 1)^{\frac{3}{2}}$ where $t \in [0, 4]$, is

Hint: $(t + 1)^2 = t^2 + 2t + 1$

(A) 12π	(B) 12	(C) 15π	(D) 15
----------------	-------------	----------------	-------------

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 $x = \frac{1}{2}t^2$, $y = \frac{1}{3}(2t + 1)^{\frac{3}{2}}$ where $t \in [0, 4]$, is

(A) 12π	(B) 12	(C) 15π	(D) 15
----------------	-------------	----------------	-------------

Q3.

If $f(x) = \frac{x}{2} + 5$, then $f^{-1}(x) =$

(A) $2x + 5$	(B) $2x - 5$	(C) $2x - \frac{1}{5}$	(D) $2x + 10$	(E) $2x - 10$
-----------------	-----------------	---------------------------	------------------	------------------

Q4.

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

(A) $-2 \tan 2x$	(B) $-2 \cot 2x$	(C) $2 \tan 2x$	(D) $2 \cot 2x$	(E) $-\tan 2x$
---------------------	---------------------	--------------------	--------------------	-------------------

Q5.

$\int_0^{\frac{\pi}{6}} \frac{5 \cos \theta}{1 - 5 \sin \theta} d\theta =$

(A) $\ln 5$	(B) $\ln \frac{3}{2}$	(C) $-\ln \frac{3}{2}$	(D) $\frac{1 - 5 \cos 2}{4 \sin 2}$	(E) $\frac{5 \sin \sqrt{2}}{1 - 5 \cos \sqrt{2}}$
----------------	--------------------------	---------------------------	--	--

Q6.

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

(A) $\frac{1}{e}$	(B) e^2	(C) $e^{\frac{1}{e}}$	(D) e	(E) 1
----------------------	--------------	--------------------------	------------	------------

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

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

Q9. $\sec(\tan^{-1} 2x) =$			
(A) $\sqrt{4x^2 + 1}$	(B) $\sqrt{4x^2 - 1}$	(C) $\sqrt{1 - 4x^2}$	(D) $\frac{\sqrt{4x^2 + 1}}{4}$

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

Q11. $\frac{d}{dx}(\sin^{-1} x + x \operatorname{sech}^{-1} x) =$			
(A) $\frac{2}{\sqrt{1-x^2}} + \operatorname{sech}^{-1} x$	(B) $-\operatorname{sech}^{-1} x$	(C) $\operatorname{sech}^{-1} x$	(D) $\frac{2}{\sqrt{1-x^2}} - \operatorname{sech}^{-1} x$

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

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

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

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

Q15.		
$\int \frac{3x^3 + 13x^2 + 12x + 2}{x + 3} dx =$		Hint: Observe the degrees
(A) $x^3 + 2x^2 + 2 \ln x + 3 + C$	(B) $x^3 - 4x^2 + 2 \ln x + 3 + C$	(C) $x^3 + 4x^2 + 2 \ln x + 3 + C$
(D) $x^3 + 4x^2 - 2 \ln x + 3 + C$	(E) $x^3 - 2x^2 + 2 \ln x + 3 + C$	

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

Q16.		
$\int \frac{3x^3 + 13x^2 + 12x + 2}{x + 3} dx =$		Hint: Observe the degrees
(A) $x^3 + 2x^2 + 2 \ln x + 3 + C$	(B) $x^3 - 4x^2 + 2 \ln x + 3 + C$	(C) $x^3 + 4x^2 + 2 \ln x + 3 + C$
(D) $x^3 + 4x^2 - 2 \ln x + 3 + C$	(E) $x^3 - 2x^2 + 2 \ln x + 3 + C$	

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

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

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

Q19. $\int (x^2 + 7)e^x dx =$		
(A) $e^x(x^2 + 7) + C$	(B) $e^x(x^2 + 7x) + C$	(C) $e^x(x^2 - 2x + 9) + C$
(D) $e^x(7x^2 - 2x) + C$	(E) $e^x(7x^2 + 2x) + C$	

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

Answers to second exam

11 / 6 / 1432H

A

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