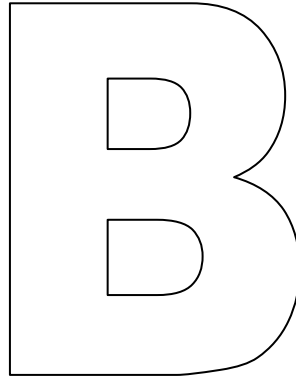


math 202.
Calculus 2.

Second Exam

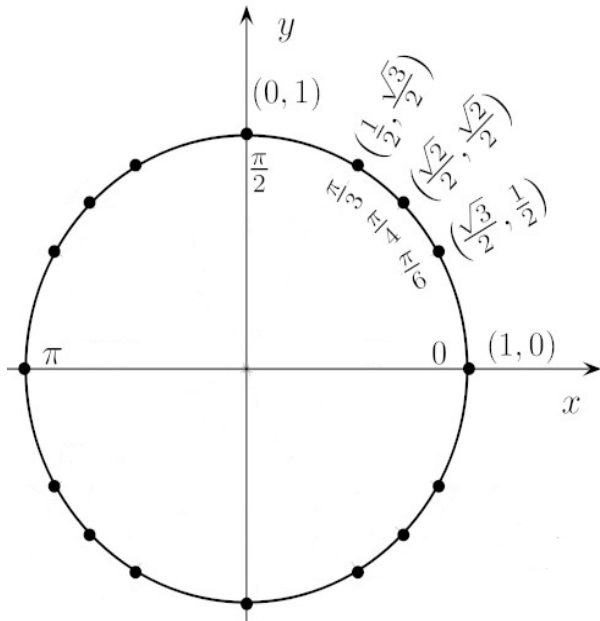
Date: Saturday 11 / 6 / 1432.

Time: from 21:00 to 22:30.

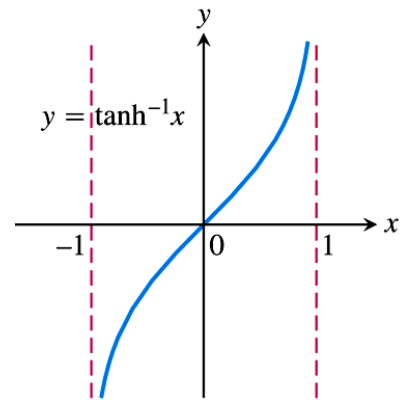
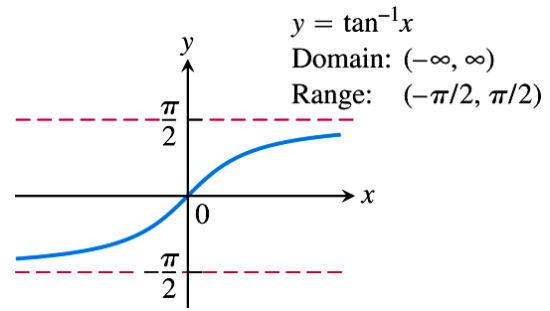


- تأكد من أن رمز نموذج الإجابة لديك هو B .
- أكتب اسمك على هذا النموذج ثم تأكد من تعبئة جميع بيانات نموذج الإجابة خاصة رقمك الجامعي.
- تأكد من تعبئة نموذج الحضور بصورة صحيحة.
- أجب عن جميع الأسئلة الآتية بتظليل الخيار الصحيح في نموذج الإجابة بقلم الرصاص.
- ممنوع استخدام الآلة الحاسبة.

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

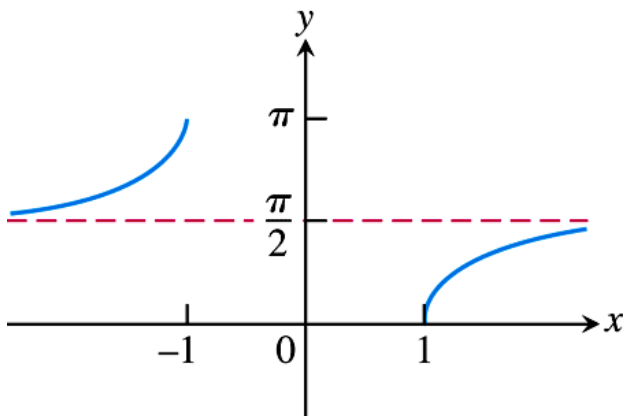
$$\sin^2 \theta = \frac{1 - \cos 2\theta}{2}$$

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

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

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

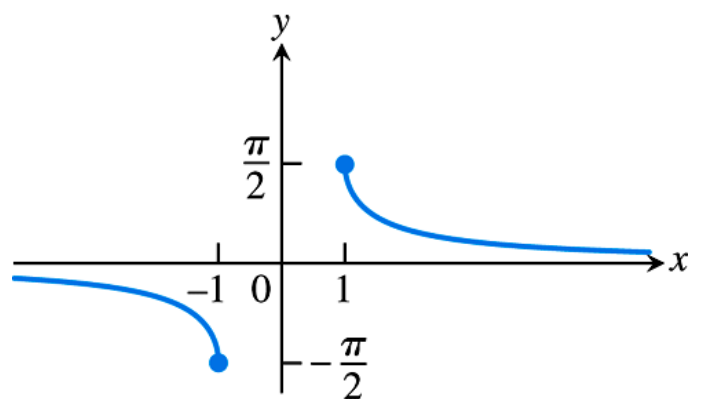
$$\text{Range: } [0, \pi/2) \cup (\pi/2, \pi]$$



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

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

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



Q1.

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

Hint: $(t + 2)^2 = t^2 + 4t + 4$

(A) 9	(B) $\frac{19}{2}$	(C) 10	(D) $\frac{21}{2}$
----------	-----------------------	-----------	-----------------------

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

(A) 9	(B) $\frac{19}{2}$	(C) 10	(D) $\frac{21}{2}$
----------	-----------------------	-----------	-----------------------

Q3.

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

(A) $4x + 3$	(B) $4x - 3$	(C) $4x + 12$	(D) $4x - 12$	(E) $4x - \frac{1}{3}$
-----------------	-----------------	------------------	------------------	---------------------------

Q4.

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

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

Q5.

$\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{3 \cos \theta}{2 + 3 \sin \theta} d\theta =$

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

Q6.

$\lim_{x \rightarrow 1^+} x^{\frac{1}{x-1}} =$

(A) e	(B) 1	(C) $\frac{1}{e}$	(D) e^2	(E) 0
------------	----------	----------------------	--------------	----------

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

Q8. If $ x < 1$, then $\frac{d}{dx}(e^x \tanh^{-1} x) =$	
(A) $\frac{e^x}{1-x^2} - e^x \tanh^{-1} x$	(B) $\frac{e^x}{1+x^2} + e^x \tanh^{-1} x$
(C) $\frac{e^x}{x^2-1} + e^x \tanh^{-1} x$	(D) $\frac{e^x}{1-x^2} + e^x \tanh^{-1} x$

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

Q10. $\lim_{x \rightarrow -\infty} \sec^{-1} x =$				
(A) $\frac{\pi}{3}$	(B) $\frac{\pi}{5}$	(C) $\frac{\pi}{2}$	(D) $\frac{\pi}{4}$	(E) 1

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

Q12. $\cosh 5x + \sinh 5x =$			
(A) $5 \cosh 5x$	(B) $5 \sinh 5x$	(C) $\frac{1}{e^{5x}}$	(D) e^{5x}

Q13. $\int \frac{dt}{\sqrt{-t^2+4t-3}} =$ Hint: complete the square				
(A) $\sin^{-1}(t+2) + C$	(B) $\sin^{-1}(t-2) + C$	(C) $\tan^{-1}(t-2) + C$	(D) $\tan^{-1}(t+2) + C$	(E) $\ln \sin^{-1} t + C$

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

Q14.				
$\int \frac{dt}{\sqrt{-t^2 + 4t - 3}} =$			Hint: complete the square	
(A) $\sin^{-1}(t + 2) + C$	(B) $\sin^{-1}(t - 2) + C$	(C) $\tan^{-1}(t - 2) + C$	(D) $\tan^{-1}(t + 2) + C$	(E) $\ln \sin^{-1} t + C$

Q15.		
$\int \frac{6x^3 + 20x^2 + 16x + 5}{x + 2} dx =$		Hint: Observe the degrees
(A) $6x^3 - 8x^2 + 5 \ln x + 2 + C$	(B) $6x^3 + 8x^2 + 5 \ln x + 2 + C$	(C) $2x^3 - 2x^2 + 5 \ln x + 2 + C$
(D) $2x^3 + 2x^2 + 5 \ln x + 2 + C$	(E) $2x^3 + 4x^2 + 5 \ln x + 2 + C$	

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

Q16.		
$\int \frac{6x^3 + 20x^2 + 16x + 5}{x + 2} dx =$		Hint: Observe the degrees
(A) $6x^3 - 8x^2 + 5 \ln x + 2 + C$	(B) $6x^3 + 8x^2 + 5 \ln x + 2 + C$	(C) $2x^3 - 2x^2 + 5 \ln x + 2 + C$
(D) $2x^3 + 2x^2 + 5 \ln x + 2 + C$	(E) $2x^3 + 4x^2 + 5 \ln x + 2 + C$	

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

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

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

19.

$$\int e^x \cos x \, dx =$$

(A) $\frac{1}{2}(e^x \sin x + e^x \cos x) + C$

(B) $\frac{1}{4}(e^x \sin x - e^x \cos x) + C$

(C) $e^x(\sin x + \cos x) + C$

(D) $e^x(\sin x + 2 \cos x) + C$

(E) $2e^x(\sin x + \cos x) + C$

Q20.

$$\int \cot x \, dx =$$

(A) $\ln|\sin x| + C$

(B) $\ln|\cos x| + C$

(C) $-\ln|\sin x| + C$

(D) $-\ln|\cos x| + C$

(E) $\ln|\cos x + \sin x| + C$

Answers to second exam

11 / 6 / 1432H

B

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