جامعة الملك عبدالعزيز.

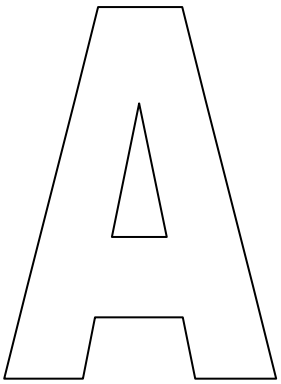
كلية العلوم. الاسم:_____

قسم الرياضيات. الرقم الجامعي:_____

math 202.
Calculus 2.

First Exam

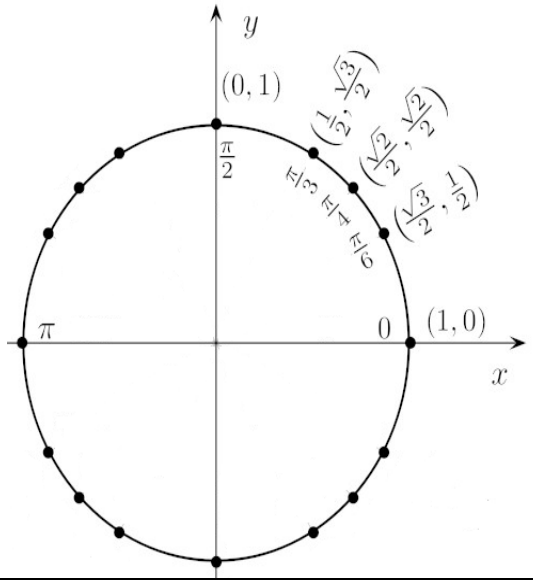
Date: Sunday 11 / 4 / 1433 H.
Time: from 20:45 to 22:15.

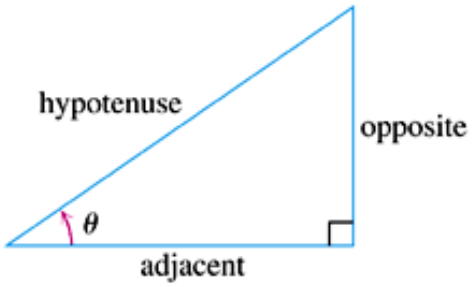


- تأكد من أن رمز نموذج الإجابة لديك هو A .
- أكتب اسمك على هذا النموذج ثم تأكد من تعبئة جميع بيانات نموذج الإجابة **خاصة رقمك الجامعي و بقلم الرصاص.**
- تأكد من تعبئة نموذج الحضور بصورة صحيحة.
- أجب عن جميع الأسئلة الآتية بتظليل الخيار الصحيح في نموذج الإجابة **بقلم الرصاص**.
- ممنوع استخدام الآلة الحاسبة.

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

The Unit Circle



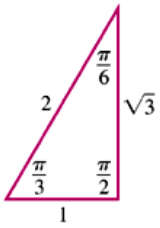


$$\sin\theta = \frac{\text{opp}}{\text{hyp}} \qquad \csc\theta = \frac{\text{hyp}}{\text{opp}}$$

$$\cos\theta = \frac{\text{adj}}{\text{hyp}} \qquad \sec\theta = \frac{\text{hyp}}{\text{adj}}$$

$$\tan\theta = \frac{\text{opp}}{\text{adj}} \qquad \cot\theta = \frac{\text{adj}}{\text{opp}}$$

$$\cosh^2 x - \sinh^2 x = 1$$



$$\ln e^x = x \text{ for all } x.$$
$$e^{\ln x} = x \text{ for } x > 0.$$

$$\ln x^r = r \ln x \text{ for } x > 0 \text{ and any real number } r$$

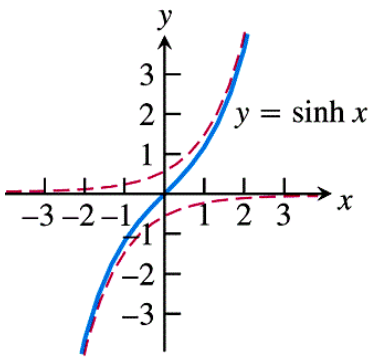
$$\sin 2\theta = 2 \sin\theta \cos\theta$$

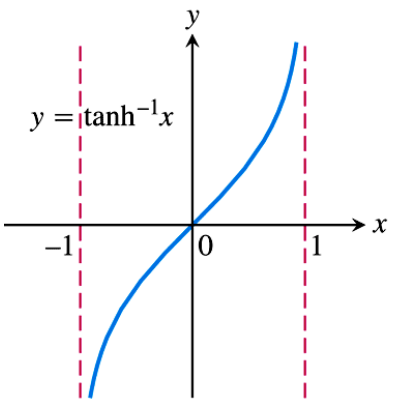
$$\int \frac{dx}{x^2 + a^2} = \frac{1}{a}\tan^{-1}\left(\frac{x}{a}\right) + C$$

$$\int \frac{dx}{\sqrt{a^2 - x^2}} = \sin^{-1}\left(\frac{x}{a}\right) + C$$

$$\sum_{i=1}^{n} i^2 = \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$$

$$\sum_{i=1}^{n} i = \frac{n(n+1)}{2}$$





Q1. Definition and figure 1 page 255 $\lim_{x\to\infty} \sinh x =$				
(A) 0	(B) $-\infty$	(C) -1	(D) ∞	(E) 1

Q2. Similar to problem 3, page 259 $\sinh(\ln 4) =$				
(A) $\frac{13}{8}$	(B) $\frac{15}{8}$	(C) $\frac{17}{8}$	(D) $\frac{19}{8}$	(E) $\frac{21}{8}$

Q3. Similar to example 5, page 259 $\frac{d}{dx}(\tanh^{-1}(\cos x)) =$				
(A) $-\cos x$	(B) $-\sin x$	(C) $-\csc x$	(D) $\sec x$	(E) $\tan x$

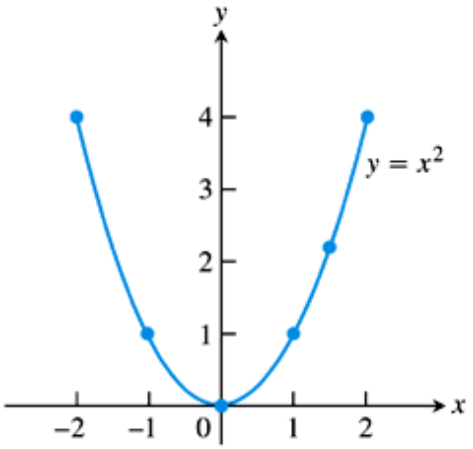
Q4. Table of identities, page 255 $\operatorname{sech}^2 x + \tanh^2 x =$				
(A) 1	(B) 0	(C) -1	(D) π	(E) π^2

Q5. Similar to problem 30, page 348 If $f'(x) = 8x^3 + 12x + 3$ and $f(1) = 6$, then $f(x) =$	
(A) $2x^4 + 6x^2 + 3x + 5$	(B) $2x^4 + 6x^2 + 3x - 5$
(C) $8x^4 + 12x^2 + 3x + 10$	(D) $8x^4 + 12x^2 + 3x - 10$

Q6. Similar to problem 8, page A38 $\sum_{i=2}^{10} i^2 =$				
(A) -285	(B) 284	(C) 285	(D) 385	(E) 384

Q7. Similar to problem 3, page 364

The estimation of the area under the graph of $f(x) = x^2$ from $x = 0$ to $x = 2$ using two approximating rectangles and right endpoints is



(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
5	4	3	2	1

Q8. Similar to problem 17, page 377

The integral expression of $\lim_{n\to\infty} \sum_{i=1}^{n} (16x_i^7 + \cos x_i)\Delta x$ over the interval $[\,0\,,\ \pi\,]$ is

(A)	(B)	(C)	(D)
$\int_0^{\pi} (2x^8 - \sin x)\, dx$	$\int_0^{\pi} (2x^8 + \sin x)\, dx$	$\int_0^{\pi} (16x^7 + \cos x)\, dx$	$\int_0^{\pi} (16x^7 - \cos x)\, dx$

Q9. Property 8, page 375

If $2 \le f(x) \le 5$ for all $x \in [-1\,,1\,]$, then

(A)	(B)	(C)	(D)
$-1 \le \int_{-1}^{1} f(x)dx \le 3$	$1 \le \int_{-1}^{1} f(x)dx \le 3$	$11 \le \int_{-1}^{1} f(x)dx \le 16$	$4 \le \int_{-1}^{1} f(x)dx \le 10$

Q10. Property 5, page 374

If $\int_2^8 g(x)dx = 17$ and $\int_2^4 g(x)dx = 7$, then $\int_4^8 g(x)dx =$

(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
-12	12	-10	24	10

Q11. Definition, page 340

A function F is an antiderivative of a function f on the interval $(a\,,b)$ if for all $x \in (a\,,b)$ we have

(A)	(B)	(C)	(D)
$F''(x) = f(x)$	$F'(x) = f(x)$	$\int F(x)dx = f(x)$	$F(x) = f(x) + C$

Q12. FTC similar to example 4 page 384

$\frac{d}{dx}\left(\int_1^{x^4} \cosh t\, dt\right) =$

(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
$4x^3 \cosh x^4$	$4x^3 \sinh x^4$	$-4x^3 \cosh x^4$	$-4x^3 \sinh x^4$	$\cosh x^4$

Q13. problem 29, page 388 $\int_1^9 \frac{x-1}{\sqrt{x}}\,dx =$				
(A) 10	(B) $\frac{40}{3}$	(C) $\frac{34}{3}$	(D) $-\frac{40}{3}$	(E) $-\frac{34}{3}$

Q14. Property page 373 $\int_2^2 \frac{\cosh^{-1} x}{e^x+1}\,dx =$				
(A) $2e^2$	(B) e^2	(C) $-\frac{1}{e^2}$	(D) 0	(E) $\frac{1}{e^2}$

Q15. Similar to problem 60, page 407 $\int_{-2}^2 \frac{\sinh x}{x^4+x^2}\,dx =$				
(A) $\frac{e^2}{32}$	(B) 0	(C) $\frac{e^2-2}{32}$	(D) $\frac{2-e^2}{32}$	(E) $\frac{4-e^2}{32}$

Q16. Problem 30, page 407 $\int \frac{\sin(\ln x)}{x}\,dx =$				
(A) $-\sin(\ln x)+C$	(B) $\sin(\ln x)+C$	(C) $-\cos(\ln x)+C$	(D) $\cos(\ln x)+C$	(E) $\frac{-2\cos(\ln x)}{x^2}+C$

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

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

Q18. Similar to problem 18, page 406 $\int_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{3}} \csc\theta\,\cot\theta\,d\theta =$				
(A) $\frac{1-2\sqrt{3}}{\sqrt{3}}$	(B) $\frac{2+2\sqrt{3}}{\sqrt{3}}$	(C) $\frac{2-2\sqrt{3}}{\sqrt{3}}$	(D) $\frac{2\sqrt{3}-2}{\sqrt{3}}$	(E) 0

السؤال رقم 19 هو تكرار للسؤال رقم 18 و يجب أن تجيب عليه للحصول على درجته

Q19. $\int_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{3}} \csc\theta\,\cot\theta\,d\theta =$				
(A) $\frac{1-2\sqrt{3}}{\sqrt{3}}$	(B) $\frac{2+2\sqrt{3}}{\sqrt{3}}$	(C) $\frac{2-2\sqrt{3}}{\sqrt{3}}$	(D) $\frac{2\sqrt{3}-2}{\sqrt{3}}$	(E) 0

Q20. FTC and derivative table page 256 If $\int f(x)dx = F(x) + C$, then $\frac{d}{dx}(F(x) + \operatorname{csch} x) =$	
(A) $f(x) - \operatorname{csch} x \coth x$	(B) $f(x) + \operatorname{csch} x \coth x$
(C) $f'(x) - \operatorname{csch} x \coth x$	(D) $f'(x) + \operatorname{csch} x \coth x$

السؤال رقم 21 هو تكرار للسؤال رقم 20 و يجب أن تجيب عليه للحصول على درجته

Q21. If $\int f(x)dx = F(x) + C$, then $\frac{d}{dx}(F(x) + \operatorname{csch} x) =$	
(A) $f(x) - \operatorname{csch} x \coth x$	(B) $f(x) + \operatorname{csch} x \coth x$
(C) $f'(x) - \operatorname{csch} x \coth x$	(D) $f'(x) + \operatorname{csch} x \coth x$

Q22. $\int \frac{20x+4}{\sqrt[3]{5x^2+2x+1}}\, dx =$	
(A) $\sqrt{(5x^2 + 2x + 1)^2} + C$	(B) $\sqrt[3]{(5x^2 + 2x + 1)^2} + C$
(C) $3\sqrt{(5x^2 + 2x + 1)^2} + C$	(D) $3\sqrt[3]{(5x^2 + 2x + 1)^2} + C$

السؤال رقم 23 هو تكرار للسؤال رقم 22 و يجب أن تجيب عليه للحصول على درجته

Q23. $\int \frac{20x+4}{\sqrt[3]{5x^2+2x+1}}\, dx =$	
(A) $\sqrt{(5x^2 + 2x + 1)^2} + C$	(B) $\sqrt[3]{(5x^2 + 2x + 1)^2} + C$
(C) $3\sqrt{(5x^2 + 2x + 1)^2} + C$	(D) $3\sqrt[3]{(5x^2 + 2x + 1)^2} + C$

Q24. $\int_0^5 \lvert 8 - 2x \rvert\, dx =$				
(A) -15	(B) 31	(C) 15	(D) 47	(E) 17

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

Q25. $\int_0^5 \lvert 8 - 2x \rvert\, dx =$				
(A) -15	(B) 31	(C) 15	(D) 47	(E) 17