وزارة التربية والتعليم – مؤسسة الإمارات للتعليم
مكتب العين التعليمي - مدرسة البدع للتعليم الأساسي والثانوي
الصف / الثاني عشر المتقدم

امتحان تجريبي 1
لمادة الرياضيات حسب هيكل الامتحان
للصف الثاني عشر المتقدم

الفصل الدراسي الثالث
2022/2021 م

إعداد الأستاذ /محمد عبدالحميد الطحاوي

محمد عبدالحميد الطحاوي

Circle the correct answer:

ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة :

1) Determine the area of the region enclosed by $y = \frac{2}{x^2+1}$, $y = \|x\|$	**(1** أوجد مساحة المنطقة المحدودة بالمنحنيين $y = \frac{2}{x^2+1}$, $y = \|x\|$

A) $\int_{-1}^{0} \left(\frac{2}{x^2+1} - |x|\right) dx$

B) $\int_{-1}^{1} \left(|x| - \frac{2}{x^2+1}\right) dx$

C) $\int_{-1}^{0} \left(\frac{2}{x^2+1} + x\right) dx + \int_{0}^{1} \left(\frac{2}{x^2+1} - x\right) dx$

D) $\int_{-1}^{0} \left(\frac{2}{x^2+1} - x\right) dx + \int_{0}^{1} \left(\frac{2}{x^2+1} + x\right) dx$

2) Determine the area of the region enclosed by $x = 2 + y^2$, $x = 3y$	**(2** أوجد مساحة المنطقة المحددة بالمنحنيين ؟ $x = 2 + y^2$, $x = 3y$

A) $\frac{1}{6}$

B) $\frac{2}{3}$

C) $\frac{5}{6}$

D) $\frac{3}{2}$

3) Find The volume of the solid with the cross-sectional area $A = 10\,e^{0.01x}$, $0 \le x \le 10$	3) أوجد حجم المجسم الذي مساحة المقطع العرضي له $A = 10\,e^{0.01x}$, $0 \le x \le 10$

A) $V = \int_0^{10} \pi(10\,e^{0.01x})dx$

B) $V = \int_0^{10} \pi(10\,e^{0.01x})^2 dx$

C) $V = \int_0^{10} (10\,e^{0.01x})dx$

D) $V = \int_0^{10} 2\pi(10\,e^{0.01x})(0.1\,e^{0.01x})dx$

4) Compute the volume of the solid formed by revolving R between $y = x^2$ $y = 0$, and $x = 1$ about the line $x = 1$	4) أوجد حجم المجسم الناشئ من دوران المنطقة R والمحصورة بين المنحنى $y = x^2$ $y = 0$, $x = 1$, حول $x = 1$

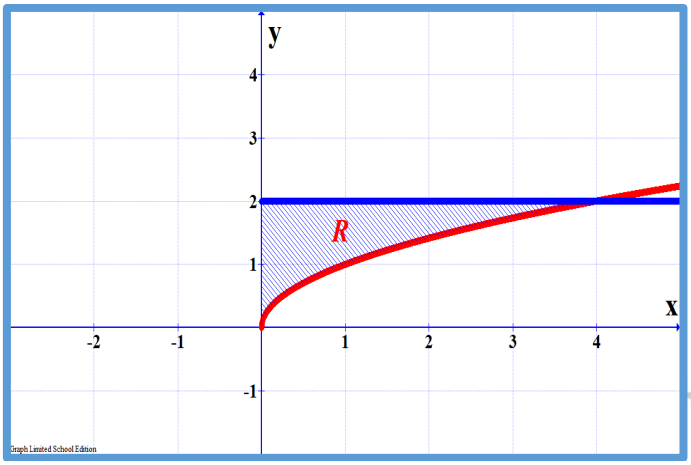
A) $V = \int_0^1 \pi(1-y)^2 dy$

B) $V = \int_0^1 \pi(1-\sqrt{y})^2 dy$

C) $V = \int_0^1 \pi(\sqrt{y})^2 dy$

D) $V = \int_0^1 \pi(\sqrt{y}-1)^2 dy$

5) Compute the volume of the solid formed by revolving R between $y=\sqrt{x}$, $y=1$, and $x=0$ about the line $X-axis$	**5)** أوجد حجم المجسم الناشئ من دوران المنطقة R والمحصورة بين المنحنى $y=\sqrt{x}$ $y=1$, $x=0$ حول $X-axis$



A) 6π

B) 8π

C) $\frac{32}{3}\pi$

D) $\frac{8}{3}\pi$

6) The volume of the solid formed by revolving the region bounded by using cylindrical shells $x^2+y^2=1$ about the $y=2$	**6)** أوجد حجم المجسم الناشئ من دوران المنطقة المظللة والمحصورة بين المنحنيات باستخدام الاصداف الاسطوانية $x^2+y^2=1$ حول محور $y=2$

A) $2\pi\int_{-1}^{1}(2+y)(2\sqrt{1-y^2})dy$

B) $2\pi\int_{-1}^{1}(2-y)(\sqrt{1-y^2})dy$

C) $2\pi\int_{-1}^{1}(2-y)(2-2y^2)dy$

D) $2\pi\int_{-1}^{1}(2-y)(2\sqrt{1-y^2})dy$

7) which integral represent the arc length of $y=\frac{1}{4}(e^{2x}+e^{-2x})$ in $[0\,,1]$	7)أوجد طول القوس لمنحنى الدالة $f(x)$ $y=\frac{1}{4}(e^{2x}+e^{-2x})$ في $[0\,,1]$

A) $\int_0^1 \sqrt{1+e^{2x}+e^{-2x}}\,dx$

B) $\int_0^1 \sqrt{-1+e^{4x}+e^{-4x}}\,dx$

C) $\int_0^1 \sqrt{1+e^{4x}+e^{-4x}}\,dx$

D) $\int_0^1 \sqrt{1+e^{4x}-e^{-4x}}\,dx$

8) which integral represent the surface area Of revolution and approximate the integral $f(x)=cos\,x\,,\quad 0\le x\le\frac{\pi}{2}$	8) حدد التكامل الذي يعبر عن مساحة السطح الناتج من الدوران وأوجد قيمة التكامل $f(x)=cos\,x\,,\ 0\le x\le\frac{\pi}{2}$

A) $2\pi\int_0^{\frac{\pi}{2}} cosx\sqrt{1+cos^2x}\,dx\approx 8.08$

B) $2\pi\int_0^{\frac{\pi}{2}} sinx\sqrt{1+cos^2x}\,dx\approx 7.21$

C) $2\pi\int_0^{\frac{\pi}{2}} cosx\sqrt{1+sinx}\,dx\approx 8.38$

D) $2\pi\int_0^{\frac{\pi}{2}} cosx\sqrt{1+sin^2x}\,dx\approx 8.28$

9) A rope is to be hung between two poles 60 ft . if the rope assumes the shape of the catenary $y = 15(e^{\frac{x}{30}} + e^{-\frac{x}{30}}) , -30 \le x \le 30$ Compute the length of the rope	9) عند تعليق حبل بين عمودين البعد بينهما 60 ft إذا كان الحبل يبدو أنه يتخذ شكل سلسلة معادلته $y = 15(e^{\frac{x}{30}} + e^{-\frac{x}{30}}) , -30 \le x \le 30$ احسب طول الحبل

A) 141.024

B) 70.512

C) 201.24

D) 35.256

10) Identify the initial conditions $y(0) , y'(0)$ An object is released from a height of 60 ft with an downward velocity of 10 ft/s	10) حدد الشروط الابتدائية لإطلاق الجسيم من ارتفاع 60 ft ونزولا بسرعة متجهة 10 ft/s

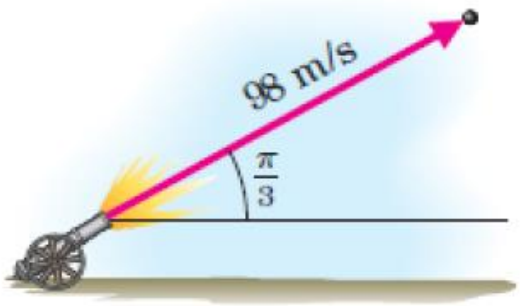
A) $y(0) = 60 , \quad y'(0) = -10$

B) $y(0) = 60 , \quad y'(0) = 10$

C) $y(0) = 60 , \quad y'(0) = 0$

D) $y(0) = 0 , \quad y'(0) = -10$

11) An object is launched anagle $\theta = \frac{\pi}{3}$ radians from the horizontal with an intial speed of 98 m/s Determine the time of flight and the horizontal range	**11)** يطلق جسيم ما بزاوية $\theta = \frac{\pi}{3}$ راديان من الأفق بسرعة ابتدائية 98 m/s حدد زمن التحليق والمدى الأفقي



A) $t = 10\sqrt{3}$, $x(t) = 1470$

B) $t = 10$, $x(t) = 490$

C) $t = 5\sqrt{3}$, $x(t) = 245\sqrt{3}$

D) $t = 10\sqrt{3}$, $x(t) = 490\sqrt{3}$

12) Evaluate $\int \frac{3}{9+9x^2} dx$	**12)** أوجد ناتج التكامل $\int \frac{3}{9+9x^2} dx$

A) $tan^{-1}\left(\frac{x}{3}\right) + c$

B) $\frac{1}{3}tan^{-1}(x) + c$

C) $3tan^{-1}(x) + c$

D) $\frac{1}{3}tan^{-1}(3x) + c$

13) Evaluate $\int \frac{4x+4}{5+2x+x^2}\,dx$	13) أوجد ناتج التكامل $\int \frac{3}{9+9x^2}\,dx$

A) $2ln|5+2x+x^2|+c$

B) $\frac{1}{2}ln|5+2x+x^2|+c$

C) $4ln|5+2x+x^2|+c$

D) $\frac{1}{2}sin^{-1}\left(\frac{x+1}{2}\right)+c$

14) Evaluate $\int \frac{1}{\sqrt{3-2x-x^2}}\,dx$	14) أوجد $\int \frac{1}{\sqrt{3-2x-x^2}}\,dx$

A) $sin^{-1}\left(\frac{x+1}{2}\right)+c$

B) $sin^{-1}\left(\frac{x+1}{2}\right)+c$

C) $sin^{-1}\left(\frac{2}{x+1}\right)+c$

D) $sin^{-1}\left(\frac{x+1}{4}\right)+c$

15) Evaluate $\int xlnx\ dx$	15) أوجد ناتج التكامل $\int xlnx\ dx$

A) $\frac{1}{2}x^2lnx - \frac{1}{4}x^2 + c$

B) $\frac{1}{2}x^2lnx + \frac{1}{4}x^2 + c$

C) $2x^2lnx + 4x^2 + c$

D) $\frac{1}{2}x^2lnx - \frac{1}{2}x^2 + c$

16) Evaluate $\int_0^1 x^2cos\pi x\ dx$	16) أوجد ناتج التكامل $\int_0^1 x^2cos\pi x\ dx$

A) $\frac{2}{\pi^2}$

B) $-\frac{2}{\pi^2}$

C) $-\frac{4}{\pi^2}$

D) $\frac{2}{\pi}$

17) Evaluate $\int sin^3x\ cos^4x\ dx$	17) أوجد التكامل الآتي $\int sin^3x\ cos^4x\ dx$

A) $\frac{1}{7}cos^7x - \frac{1}{5}cos^5x + C$

B) $\frac{1}{7}cos^7x + \frac{1}{5}cos^5x + C$

C) $\frac{1}{7}sin^7x - \frac{1}{5}sin^5x + C$

D) $\frac{1}{7}sin^7x - \frac{1}{5}sin^5x + C$

18) Evaluate $\int cot^2x\ csc^4x\ dx$	(18 أوجد التكامل الآتي $\int cot^2x\ csc^4x\ dx$

A) $-\frac{1}{3}\ cot^3\ x+\frac{1}{5}\ cot^5\ x+C$

B) $\frac{1}{7}\ cos^7\ x+\frac{1}{5}\ cos^5\ x+C$

C) $-\frac{1}{3}\ csc^3\ x-\frac{1}{5}\ csc^5\ x+C$

D) $\frac{1}{3}\ cot^3\ x-\frac{1}{5}\ cot^5\ x+C$

19) Evaluate $\int \frac{x^2}{\sqrt{4-x^2}}dx$	(19 أوجد التكامل $\int \frac{x^2}{\sqrt{4-x^2}}dx$

A) $2\ sin^{-1}\left(\frac{x}{2}\right)-\frac{\sqrt{4-x^2}}{2}+c$

B) $4\ sec^{-1}\left(\frac{x}{2}\right)+\frac{x\sqrt{4-x^2}}{2}+c$

C) $4\ sin^{-1}\left(\frac{x}{2}\right)-x\sqrt{4-x^2}+c$

D) $2\ sin^{-1}\left(\frac{x}{2}\right)-x\sqrt{4-x^2}+c$

20) Evaluate $\int \frac{1}{\sqrt{4+x^2}}\, dx$	20) أوجد التكامل $\int \frac{1}{\sqrt{4+x^2}}\, dx$

A) $ln\left|\frac{x+\sqrt{4+x^2}}{2}\right| + c$

B) $ln\left|\frac{x-\sqrt{4+x^2}}{2}\right| + c$

C) $sec^{-1}\left(\frac{x}{2}\right) + c$

D) $tan^{-1}\left(\frac{x}{2}\right) + c$

21) Evaluate $\int \frac{x}{\sqrt{x^2-4}}\, dx$	21) أوجد التكامل $\int \frac{x}{\sqrt{x^2-4}}\, dx$

A) $\frac{\sqrt{x^2-4}}{2} + c$

B) $\sqrt{x^2-4} + c$

C) $-\sqrt{x^2-4} + c$

D) $\frac{-\sqrt{x^2-4}}{2} + c$

22) Find the Partial Fraction Expansion	22) أوجد الكسور الجزئية للكسر المركب
$\frac{x+2}{x^3+x}$	$\frac{x+2}{x^3+x}$

A) $\frac{2}{x}-\frac{-2x}{x^2+1}$

B) $\frac{2}{x}+\frac{2x-1}{x^2+1}$

C) $\frac{2}{x}+\frac{-2x+1}{x^2+1}$

D) $\frac{-2}{x}+\frac{2x+1}{x^2+1}$

23) Find the solution of the given differential equation satisfying the indicated initial conditions	23) حل المعادلة التفاضلية التي تحقق الشروط الابتدائية الاتية
$y' = y - 50 \quad , \quad y(1) = 70$	$y' = y - 50 \quad , \quad y(1) = 70$

A) $y = 20\,e^t + 50$

B) $y = 50\,e^t + 20$

C) $y = 20\,e^t - 50$

D) $y = 120\,e^t + 50$

24) Person A invests AED10000 in 1990 and person B invests AED20000 in 2000 Determine Murabaha rate such that person A ends up exactly even with person B. (Hint: you want person A to have 20000 in 2000)	(24 استثمر الشخص مبلغ AED10000 في عام 1990 واستثمر الشخص مبلغ فاذا كان معدل AED20000 في عام 2000 حدد معدل المرابحة السنوية التي يتساوى فيها استثمار الشخصين

A) $\frac{ln2}{2} \approx 0.3466$

B) $\frac{ln2}{10} \approx 0.0693$

C) $\frac{2}{ln2} \approx 2.8854$

D) $\frac{10}{ln2} \approx 14.427$

25) Solve the equation $y' = xcos^2y$	(25 حل المعادلة التفاضلية بفصل المتغيرات $y' = xcos^2y$

A) $y = \frac{x^2}{2} + c$

B) $y = tan^{-1}(x^2) + c$

C) $y = cos^{-1}\left(\frac{x^2}{2}\right) + c$

D) $y = tan^{-1}\left(\frac{x^2}{2}\right) + c$