United Arab Emirates
Ministry of Education

الصف : الثاني عشر — المادة : الرياضيات

المسار : المتقدم — عدد صفحات الأسئلة (6)

امتحان الإعادة / المؤجل

2018 / 2017

ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة فيما يأتي

1) أوجد التقريب الخطي $L(x)$ للدالة $f(x)=\sqrt{2x+25}$ عند $x_0=0$

a) $L(x)=\frac{1}{10}x+10$

b) $L(x)=\frac{1}{5}x+5$

c) $L(x)=\frac{1}{10}x+5$

d) $L(x)=\frac{1}{5}x+10$

2) حدد كل الأعداد الحرجة للدالة $f(x)=-6x^2-8x-4$

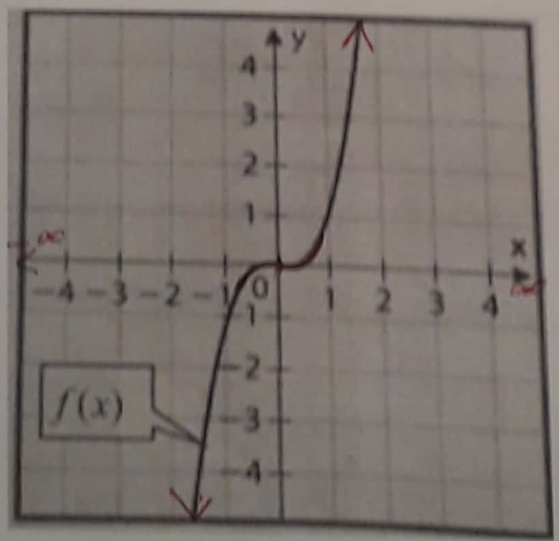
a) $x=\pm\frac{2}{3}$

b) $x=3,-2$

c) $x=-3,2$

d) $x=\frac{-2}{3}$

3) قدر الفترات التي يكون فيها التمثيل البياني للدالة $f(x)$ مقعراً لأعلى والفترات التي يكون فيها مقعراً لأسفل



a) مقعراً لأعلى عند
$-1<x<1$
مقعر لأسفل عند
$x<-1\ ,\ x>1$

b) مقعراً لأعلى عند
$x>0$
مقعراً لأسفل عند
$x<0$

c) مقعراً لأعلى عند
$0<x<1$
مقعر لأسفل عند
$x<0\ ,\ x>1$

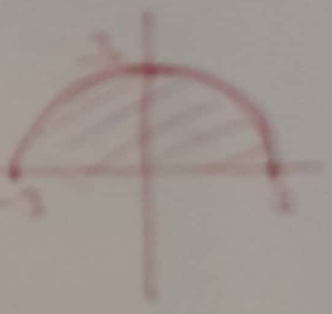
d) مقعراً لأعلى عند
$-0.5<x<0$
مقعر لأسفل عند
$x<-0.5\ ,\ x>0$

Scanned by CamScanner

$y = \sqrt{a^2 - x^2}$

دائرة نصف قطرها a
مركزها (0,0)

$y = \sqrt{9 - x^2}$



حول محور x تدور

$V = \frac{4}{3}\pi r^3$

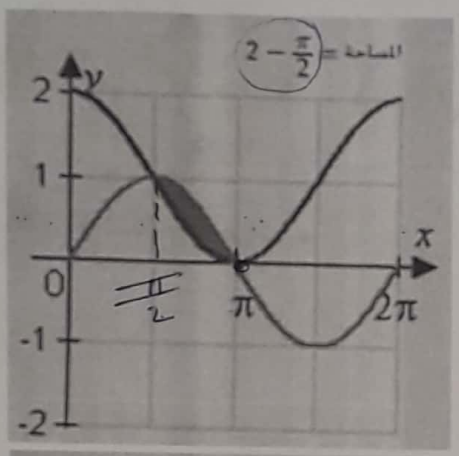
$= \frac{4}{3}\pi (3)^3$

Scanned by CamScanner

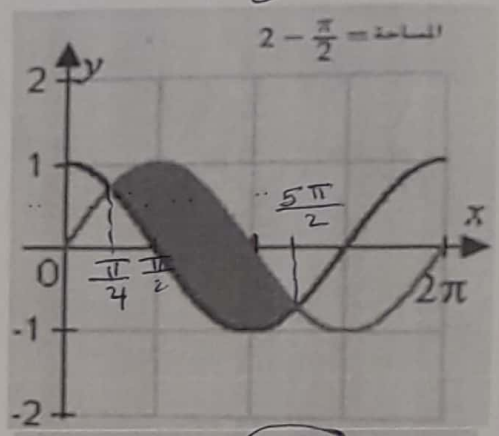
$[\frac{\pi}{2}, \pi]$

9) حدد التمثيل البياني لكل من المنحنيين $y = 1+\cos x$ و $y = \sin x$ في الفترة $\frac{\pi}{2} \le x \le \pi$ والمساحة المحدودة بينهما

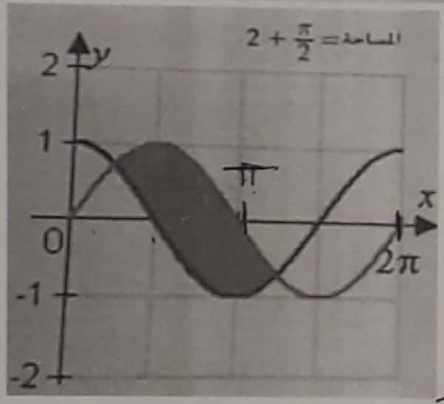
a)



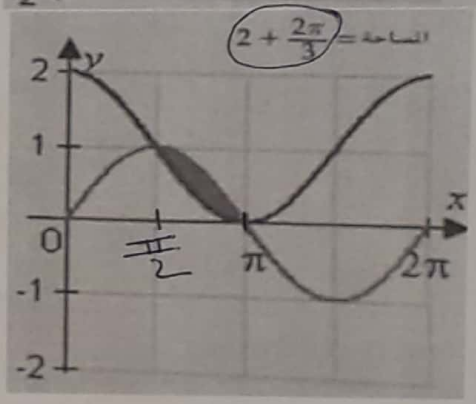
b)



c)



d)



$$A = \int_{\frac{\pi}{2}}^{\pi} (\sin x - 1 - \cos x)\,dx = 0.4$$

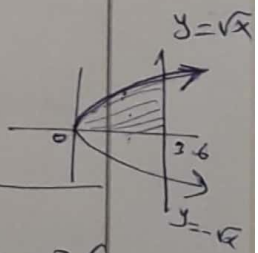
10) أوجد مساحة المنطقة المحدودة بالمنحنيين $y^2 = x$ و $x = 36$.

a) $A = \int_{-6}^{6} (y^2 - 36)\,dy$

b) $A = \int_{0}^{36} (36 - \sqrt{x})\,dx$

c) $A = \int_{-6}^{6} (36 - y^2)\,dy$

d) $A = \int_{0}^{36} (\sqrt{x} - 36)\,dx$



بالنسبة لـ y

$x = 36$ ، $x = y^2$

$36 = y^2 \rightarrow y = \pm 6$

$[-6, 6]$

$$A = \int_{-6}^{6} (36 - y^2)\,dy$$

$= 288$

بالنسبة لـ x

$y = \pm\sqrt{x}$ ، $x = 36$

$[0, 36]$

$$A = 2\int_{0}^{36} (\sqrt{x})\,dx$$

$= 288$

Scanned by CamScanner

$x \to 2 \to 1.999$
$x \to 0 \to 0.0001$
$x \to -5 \to -4.999$

Rad

4) أوجد قيمة $\lim_{x \to 0} \frac{\cos 10x - 1}{5x^2}$

a) -5
b) 10
c) -10
d) -1

5) ينصب الرمل من أنبوب بمعدل 6 متراً مكعباً في الثانية. فإذا كان الرمل الساقط يشكل كومة مخروطية بحيث يكون ارتفاعها يساوي نصف قطر القاعدة. فما معدل تزايد ارتفاع الكومة عندما يكون ارتفاع الكومة 2 متر؟

h

$\frac{dv}{dt} = +6$

$h = r$

$\frac{dh}{dt}$??

a) $\frac{3}{2\pi}$ m / sec
b) $\frac{3}{\pi}$ m / sec
c) $\frac{1}{3\pi}$ m / sec
d) $\frac{2}{3\pi}$ m / sec

$V = \frac{1}{3}\pi r^2 h$

$V = \frac{\pi}{3} h^3$

$\frac{dv}{dt} = \frac{\pi}{3} \cdot 3h^2 \frac{dh}{dt}$

$6 = \pi (2)^2 \frac{dh}{dt}$

$\frac{dh}{dt} = \frac{6}{4\pi} = \frac{3}{2\pi}$

6) حدد دالة الموقع إذا كانت دالة السرعة المتجهة $v(t) = 2\cos t + t - 5$ والموقع الإبتدائي $s(0) = 3$.

v → s (تكامل)

S

a) $S(t) = 2\cos t + t^2 - 5t$
b) $S(t) = -2\cos t + 5t + 3$
c) $S(t) = 2\sin t + t^2 - 5t + 3$
d) $S(t) = 2\sin t + \frac{1}{2}t^2 - 5t + 3$

$S = \int (2\cos t + t - 5) = 2\sin t + \frac{t^2}{2} - 5t + c$

$S(0) = 3 \longrightarrow \boxed{c = 3}$

7) اكتب كل الحدود واحسب مجموع $\sum_{i=1}^{8} (i^2 + i)$

a) 20+30+42+56+72=220
b) 20+25+36+49+64=194
c) 4+5+6+7+8=30
d) 16+25+36+49+64=190

$\frac{8(9)(17)}{6} + \frac{8(9)}{2} = \boxed{240}$

a b

8) احسب القيمة المنوسطة للدالة $f(x) = 6x^2$ في الفترة $[0, 1]$.

a) 1
b) 6
c) 3
d) 2

$f(av) = \frac{1}{b-a} \int_a^b f(x)\,dx$

$= \frac{1}{1} \int_0^1 (6x^2)\,dx = \left[\frac{6x^3}{3}\right]_0^1 = 2 - 0 = 2$

Scanned by CamScanner

$$\sum_{i=1}^{n} k = kn$$

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

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

Scanned by CamScanner

19) أوجد قيمة c بحيث تكون $f(x)=c\sin 3x$ هي دالة كثافة الاحتمال (pdf) على الفترة $\left[0,\frac{\pi}{3}\right]$

$$\int_0^{\frac{\pi}{3}} c\sin 3x\,dx = 1$$

$$c\left[-\frac{\cos 3x}{3}\right]_0^{\frac{\pi}{3}} = 1$$

$$c\left[\frac{1}{3}-\frac{-1}{3}\right]=1$$

$$\frac{2c}{3}=1 \rightarrow 2c=3 \rightarrow c=\frac{3}{2}$$

a) $\frac{2}{3}$ b) $\frac{3}{2}$ c) $-\frac{2}{3}$ d) $-\frac{3}{2}$

20) أوجد مركز الكتلة لجسم كثافته $\rho(x)=\frac{x}{6}+2$ $slug/in$ حيث $0\le x\le 6$

a) $15\ in$ b) $48\ in$ c) $\frac{16}{5}\ in$ d) $\frac{5}{16}\ in$

انتهت الأسئلة

مع أطيب التمنيات بالنجاح والتفوق

$$M=\int_0^6 \rho(x)\,dx=\int_0^6\left(\frac{1}{6}x+2\right)dx=15$$

$$M_{y=0}=\int_0^6 x\rho(x)\,dx=\int_0^6\left(\frac{1}{6}x^2+2x\right)dx=48$$

$$\bar{x}=\frac{M}{m}=\frac{48}{15}=\frac{16}{5}$$

Scanned by CamScanner

$\frac{\sin^{10} x}{10} + C$ $\int \sin^9 x \cos x\, dx$ أوجد (15

a) $\frac{\sin^{10} x}{10} + c$

b) $\frac{-\sin^{10} x}{10} + c$

c) $\frac{\cos^{10} x}{10} + c$

d) $9\sin^8 x \cos x + c$

$\int e^{\sqrt{x}}\, dx$ أوجد (16

a) $\frac{1}{2\sqrt{x}} e^{\sqrt{x}} + c$

b) $-\frac{1}{2}\sqrt{x}\, e^{\sqrt{x}} + e^{\sqrt{x}} + c$

c) $e^{\sqrt{x}} + c$

d) $2\sqrt{x}\, e^{\sqrt{x}} - 2e^{\sqrt{x}} + c$

$\frac{5x}{(x-3)(x+2)} = \frac{A}{x-3} + \frac{B}{x+2}$

$5x = A(x+2) + B(x-3)$

$\frac{5x}{x^2 - x - 6}$ أوجد تفكيك الكسور الجزئية لـ (17

$(x-3)(x+2)$

a) $\frac{2}{x+3} + \frac{1}{x-2}$

$x = 3 \rightarrow 15 = 5A$

$A = 3$

$x = -2$

$-10 = -5B$

$B = 2$

b) $\frac{1}{x+2} + \frac{2}{x-3}$

c) $\frac{2}{x+2} + \frac{3}{x-3}$

d) $\frac{2}{x-3} + \frac{3}{x+2}$

$\frac{3}{x-3} + \frac{2}{x+2}$

$\int \frac{3}{16 + x^2}\, dx$ أوجد (18

a) $\frac{-3}{4}\tan^{-1}\left(\frac{x}{4}\right) + c$

b) $\frac{3}{4}\tan^{-1}\left(\frac{x}{4}\right) + c$

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

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

$\frac{1}{16}\int \frac{3}{1 + \left(\frac{x}{16}\right)^2} dx = \frac{3}{16}\int \frac{1}{1 + \left(\frac{x}{4}\right)^2} dx$

$\frac{x}{4} = u$

$\frac{1}{4}dx = du$

$dx = 4\,du$

$\frac{3}{16}\int \frac{1}{1+u^2} \cdot 4\,du$

$\frac{12}{16}\tan^{-1} u + c = \frac{3}{4}\tan^{-1}\left(\frac{x}{4}\right) + c$

Scanned by CamScanner

① $\int \sin(\sqrt{x})\,dx$

② $\int e^{(\sqrt{x})}\,dx$

تكامل التعويض

$u = \sqrt{x}$

$du = \frac{1}{2\sqrt{x}}\,dx$

$2\sqrt{x}\,du = dx$

$= \int e^{u}\, 2\sqrt{x}\,du$

$= \int 2u \cdot e^{u}\,du$

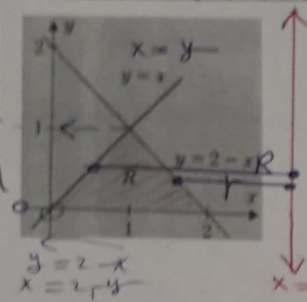
f	g
$2u$	e^u
2	e^u
0	e^u

$= 2ue^{u} - 2e^{u} + c$

$= 2\sqrt{x}\,e^{\sqrt{x}} - 2e^{\sqrt{x}} + c$

Scanned by CamScanner

11) أوجد حجم المجسم الذي تكون بتدوير المنطقة R المحدودة بالتمثيلين البيانيين $y = x$ ، $y = 2 - x$ و $y = 0$ حول المستقيم $x = 3$



a) $\int_0^1 \pi\left((3-y)^2-(2-y)^2\right)dy$

b) $\int_0^1 \pi\left((3-y)^2-[3+(2-y)]^2\right)dy$

c) $\int_0^1 2\pi\left((3-y)^2-[3-(2-y)]^2\right)dy$

d) $\int_0^1 \pi\left((3-y)^2-[3-(2-y)]^2\right)dy$

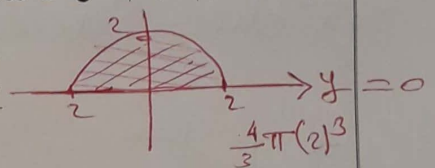
12) أوجد حجم المجسم الناتج عن دوران المنطقة المحدودة بواسطة $y = \sqrt{4-x^2}$ و $y = 0$ حول $y = 0$

a) 16π

b) 32π

c) $\frac{16\pi}{3}$

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



13) أوجد مساحة السطح المتولد من تدوير المنحنى $y = x^4$ لكل $1 \le x \le 2$ حول المحور x.

a) $\pi\int_1^2 x^4\sqrt{1+16x^6}\,dx$

b) $2\pi\int_1^2 x^4\sqrt{1+16x^6}\,dx$

c) $2\pi\int_1^2 4x^3\sqrt{1+4x^6}\,dx$

d) $2\pi\int_1^2 x^4\sqrt{1+4x^6}\,dx$

14) أوجد $\int \frac{16x+8}{1+4x+4x^2}\,dx$

a) $2\ln\left|1+4x+4x^2\right|+c$

b) $2\ln\left|16x+8\right|+c$

c) $\ln\left|1+4x+4x^2\right|+c$

d) $2(4x^2+4x+1)+c$

Scanned by CamScanner