وزارة التربية

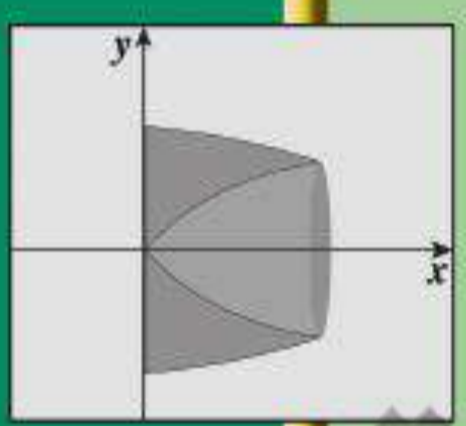
@MOH82FALAH
أ / محمد نوري الفلاح

كويت جديدة
NEWKUWAIT

الرياضيات

كرّاسة التمارين

حلول الموضوعي
٢٠٢٢ / ٢٠٢٣



الصفّ الثاني عشر علمي
الفصل الدراسي الثاني

١٢

الطبعة الثانية

صفوة معلمي الكويت
KuwaitTeacher.Com

المجموعة B تمارين موضوعية

في التمارين (5–1)، ظلّل الدائرة (a) إذا كانت العبارة صحيحة و (b) إذا كانت العبارة خاطئة.

(1) $F(x) = x^{-3}$ هي مشتقة عكسية للدالة: $f(x) = -3x^{-4}$ (a) (b)

(2) $\int (-x^{-3} + x - 1)dx = \frac{1}{2}x^{-2} + \frac{1}{2}x^2 - x + C$ (a) (b)

(3) $\int \frac{1}{x^2}dx = \frac{1}{x} + C$ (a) (b)

(4) إذا كانت: $f'(x) = \frac{1}{x^2} + x$, $f(2) = 1$ ، فإن: $f(x) = -\frac{1}{x} + \frac{1}{2}x^2 + \frac{1}{2}$ (a) (b)

(5) إذا كانت: $F(0) = 400$, $F(x) = \int (3x^2 - 12x + 15)dx$ ، فإن: $F(x) = x^3 + 6x^2 + 15x + 400$

(a) (b)

في التمارين (12–6)، ظلّل رمز الدائرة الدّال على الإجابة الصحيحة.

(6) $\int \frac{4}{3}\sqrt[3]{t^2}\,dt =$

(a) $\frac{3t^{\frac{5}{3}}}{5} + C$ (b) $\frac{4t^{\frac{5}{3}}}{5} + C$

(c) $\frac{4}{3}\sqrt[3]{t^5} + C$ (d) $4\sqrt[3]{t^5} + C$

(7) $\int \left(\sqrt[3]{x^2} + \frac{1}{\sqrt[3]{x^2}}\right)dx =$

(a) $\frac{3}{5}\sqrt[3]{x}(x^{\frac{4}{3}} + 5) + C$ (b) $\frac{3}{5}x^{\frac{2}{3}}(x^{-\frac{2}{3}} + 5) + C$

(c) $\frac{5}{3}\sqrt[3]{x}(x^{\frac{4}{3}} + 5) + C$ (d) $\frac{5}{3}x^{\frac{4}{3}}(x^{\frac{2}{3}} + 5) + C$

(8) إذا كان: $x = -1$, $y = -5$, $\frac{dy}{dx} = x^{-\frac{2}{3}}$ فإنّ y تساوي:

(a) $-\frac{x^2}{3} - \frac{14}{3}$ (b) $3x^{\frac{1}{3}} + 2$

(c) $3x^{\frac{1}{3}} - 2$ (d) $3x^{\frac{1}{3}}$

(9) $\int \frac{2x+3}{\sqrt{x}}dx =$

(a) $\frac{3}{4}x^{\frac{3}{2}} + \frac{3}{2}x^{\frac{1}{2}} + C$ (b) $\frac{1}{3}x^{\frac{3}{2}} + 6x^{\frac{1}{2}} + C$

(c) $\frac{4}{3}x^{\frac{3}{2}} + 6x^{\frac{1}{2}} + C$ (d) $\frac{4}{3}x^{\frac{3}{2}} + \frac{1}{6}x^{\frac{1}{2}} + C$

معلمي الكويت صفوة
KuwaitTeacher.Com

(10) $\int \sqrt{x}(2+x^2)dx =$

a $\frac{4}{3}x^{\frac{3}{2}} + \frac{2}{7}x^{\frac{7}{2}} + C$

b $\frac{3}{4}x^{\frac{3}{2}} + \frac{7}{2}x^{\frac{7}{2}} + C$

c $\frac{1}{3}x^{\frac{3}{2}} + \frac{7}{2}x^{\frac{7}{2}} + C$

d $\frac{4}{3}x^{\frac{3}{2}} + \frac{7}{2}x^{\frac{7}{2}} + C$

(11) $\int \frac{2+\sqrt[3]{x^2}}{\sqrt{x}}dx =$

a $x^{\frac{1}{2}} + \frac{6}{7}x^{\frac{7}{6}} + C$

b $4x^{\frac{1}{2}} + \frac{6}{7}x^{\frac{7}{6}} + C$

c $x^{\frac{1}{2}} + \frac{7}{6}x^{\frac{7}{6}} + C$

d $4x^{\frac{1}{2}} + \frac{7}{6}x^{\frac{7}{6}} + C$

(12) $\int \left(\frac{x^2-4x+4}{x-2}+2\right)^2 dx =$

a $x^2 + C$

b $2x + C$

c $\frac{x^2}{2} + 2x + C$

d $\frac{1}{3}x^3 + C$

معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

تمرَّنْ
5–2

التكامل بالتعويض

Integration by Substitution

المجموعة B تمارين موضوعية

في التمارين (5–1)، ظلّل الدائرة (a) إذا كانت العبارة صحيحة و (b) إذا كانت العبارة خاطئة.

(1) $\int x(x^2-1)^{10}\,dx = \frac{1}{18}(x^2-1)^9 + C$ — (a) (b)

(2) $\int (x+1)\sqrt[3]{x^2+2x+3}\,dx = \frac{3}{8}\sqrt[3]{(x^2+2x+3)^4} + C$ — (a) (b)

(3) $\int \frac{dx}{\sqrt{3x-2}} = 2\sqrt{3x-2} + C$ — (a) (b)

(4) $\int (2x^2-1)(2x^3-3x+4)^5\,dx = \frac{1}{18}(2x^3-3x+4)^6 + C$ — (a) (b)

(5) $\int x\sqrt[3]{x+2}\,dx = \frac{3}{7}(x+2)^{\frac{7}{3}} - \frac{3}{2}(x+2)^{\frac{4}{3}} + C$ — (a) (b)

في التمارين (12–6)، ظلّل رمز الدائرة الدّال على الإجابة الصحيحة.

(6) $\int x(x^2+2)^7\,dx =$

(a) $\frac{1}{16}(x^2+2)^8 + C$

(b) $\frac{1}{4}(x^2+2)^8 + C$

(c) $\frac{1}{12}(x^2+2)^6 + C$

(d) $\frac{1}{3}(x^2+2)^6 + C$

صفوة معلمي الكويت
KuwaitTeacher.Com

(7) $\int \frac{x-1}{\sqrt{x-1}}dx =$

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

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

(c) $\frac{2}{3}(x-1)^{\frac{2}{3}}+C$

(d) $\frac{3}{2}(x-1)^{\frac{2}{3}}+C$

(8) $\int \frac{dx}{\sqrt[3]{3x+1}} =$

(a) $\frac{2}{9}(3x+1)^{\frac{2}{3}}+C$

(b) $\frac{2}{3}(3x+1)^{\frac{2}{3}}+C$

(c) $2(3x+1)^{\frac{2}{3}}+C$

(d) $\frac{1}{2}(3x+1)^{\frac{2}{3}}+C$

(9) $\int \frac{(2+\sqrt{x})^{12}}{\sqrt{x}}dx =$

(a) $\frac{13}{2}(2+\sqrt{x})^{13}+C$

(b) $\frac{2}{13}(2+\sqrt{x})^{13}+C$

(c) $\frac{1}{26}(2+\sqrt{x})^{13}+C$

(d) $\frac{1}{22}(2+\sqrt{x})^{11}+C$

(10) $\int \frac{(x+1)}{\sqrt[3]{x^2+2x+3}}dx =$

(a) $\frac{3}{4}\sqrt[3]{(x^2+2x+3)^2}+C$

(b) $\frac{3}{2}\sqrt[3]{(x^2+2x+3)^2}+C$

(c) $3\sqrt[3]{(x^2+2x+3)^2}+C$

(d) $\frac{3}{4}\sqrt[3]{x^2+2x+3}+C$

(11) $\int \frac{x}{\sqrt{x+1}}dx =$

(a) $\frac{3}{2}\sqrt{(x+1)^3}-2\sqrt{x+1}+C$

(b) $\frac{2}{3}\sqrt{(x+1)^3}-\frac{1}{2}\sqrt{x+1}+C$

(c) $\frac{2}{3}\sqrt{(x+1)^3}-2\sqrt{x+1}+C$

(d) $\frac{2}{3}\sqrt{(x+1)^3}+2\sqrt{x+1}+C$

(12) إذا كانت: $F(x)=\int (x+1)(2x^2+4x-1)dx$ ، $F(-2)=\frac{9}{8}$، فإن: $F(x)$ تساوي:

(a) $\frac{1}{8}(2x^2+4x-1)^2+\frac{5}{4}$

(b) $\frac{1}{8}(2x^2+4x-1)^2+1$

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

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

معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

تمرَّنْ
5–3

تكامل الدوال المثلثية

Integral of Trigonometric Functions

المجموعة B تمارين موضوعية

في التمارين (5–1)، ظلّل الدائرة (a) إذا كانت العبارة صحيحة و (b) إذا كانت العبارة خاطئة.

(1) $\int \sec^2 x\, dx = \tan x + C$ — a b

(2) $\int \csc^2 x\, dx = \cot x + C$ — a b

(3) $\left(F'(x) = \sec^2 x\ ,\ F\left(\frac{\pi}{4}\right) = -1\right) \Longrightarrow F(x) = \tan x + 2$ — a b

(4) $(F'(x) = \cos x + \sin x\ ,\ F(\pi) = 1) \Longrightarrow F(x) = \sin x - \cos x$ — a b

(5) $(F'(x) = \sec x\ \tan x\ ,\ F(0) = 4) \Longrightarrow F(x) = \sec x + 3$ — a b

في التمارين (12–6)، ظلّل رمز الدائرة الدّال على الإجابة الصحيحة.

(6) الصورة العامة للمشتقة العكسية للدالة f حيث $f(x) = 8 + \csc x \cot x$ هي:

(a) $F(x) = 8x + \csc x + C$

(b) $F(x) = 8x - \cot x + C$

(c) $F(x) = 8x - \csc x + C$

(d) $F(x) = 8x + \cot x + C$

صفوة معلمي الكويت
KuwaitTeacher.Com

(7) $\int \csc(5x)\cot(5x)\,dx =$

(a) $\frac{1}{5}\csc(5x)+C$

(b) $\csc(5x)+C$

(c) $\frac{1}{5}\cot(5x)+C$

(d) $-\frac{1}{5}\csc(5x)+C$

(8) $\int \sqrt[3]{\cot x}\,\csc^2 x\,dx =$

(a) $\frac{3}{4}\sqrt[3]{(\cot x)^4}+C$

(b) $-\frac{3}{4}\sqrt[3]{(\cot x)^4}+C$

(c) $-\frac{3}{4}\sqrt[4]{(\cot x)^3}+C$

(d) $3\sqrt[3]{(\cot x)^4}+C$

(9) إذاكانت $y_{\theta=0}=-3$, $\frac{dy}{d\theta}=\sin\theta$ فإنّ y تساوي:

(a) $-\cos\theta$

(b) $2-\cos\theta$

(c) $-2-\cos\theta$

(d) $4-\cos\theta$

(10) $\int \sec^5 x\tan x\,dx =$

(a) $\frac{5}{3}\sec^5 x+C$

(b) $\frac{1}{5}\sec^6 x+C$

(c) $\frac{1}{5}\sec^5 x+C$

(d) $-\frac{5}{3}\sec^5 x+C$

(11) $\int \frac{\csc^2 x}{\sqrt[3]{2+\cot x}}dx =$

(a) $\frac{3}{2}(2+\cot x)^{\frac{2}{3}}+C$

(b) $-\frac{3}{2}(2+\cot x)^{\frac{2}{3}}+C$

(c) $-2\sqrt{2+\cot x}+C$

(d) $\frac{4}{3}(2+\cot x)^{\frac{4}{3}}+C$

(12) $\int \frac{\sin(4x)}{\cos^5(4x)}dx =$

(a) $-\frac{1}{16}\cos^{-4}(4x)+C$

(b) $\frac{1}{16}\cos^{-4}(4x)+C$

(c) $-\cos^{-4}(4x)+C$

(d) $\cos^{-4}(4x)+C$

معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

الدوالّ الأسيّة واللوغاريتمية

Exponential and Logarithmic Functions

المجموعة B تمارين موضوعية

في التمارين (6–1)، ظلّل الدائرة (a) إذا كانت العبارة صحيحة و (b) إذا كانت العبارة خاطئة.

(1) إذا كانت: $y = 4^{x-2}$ فإن: $\frac{dy}{dx} = 4x$ (a) (b)

(2) إذا كانت: $f(x) = e^{x^2}$ فإن: $f'(x) = 2xe^{2x}$ (a) (b)

(3) إذا كانت: $g(x) = \ln(2x+2)$ فإن: $g'(x) = \frac{1}{2x+2}$ (a) (b)

(4) إذا كانت: $y = x\ln x - x$ فإن: $y' = \ln x$ (a) (b)

(5) $\int \frac{1}{2x} dx = \frac{\ln x}{2} + C$ (a) (b)

(6) $\int \frac{1}{3x+1} dx = \ln(3x+1) + C$ (a) (b)

معلمة الكويت
KuwaitTeacher.Com

في التمارين (7–14)، ظلّل رمز الدائرة الدّال على الإجابة الصحيحة.

(7) إذا كانت $y = e^{-5x}$، فإنّ $\frac{dy}{dx}$ تساوي:

(a) e^{-5x} (b) $-e^{-5x}$

(c) $-5e^{-5x}$ (d) $5e^{-5x}$

(8) إذا كانت $y = x^2e^x - x\,e^x$، فإنّ $\frac{dy}{dx}$ تساوي:

(a) $e^x(x^2 + x - 1)$ (b) $e^x(x^2 - x)$

(c) $2x\,e^x - e^x$ (d) $e^x(x^2 + 2x + 1)$

(9) إذا كانت $y = (\ln x)^2$، فإنّ $\frac{dy}{dx}$ تساوي:

(a) $\frac{\ln x}{x}$ (b) $\frac{2\ln x}{x}$

(c) $\frac{x\ln x}{2}$ (d) $\frac{2\ln^2 x}{x}$

(10) إذا كانت $y = \ln\left(\frac{10}{x}\right)$، فإنّ $\frac{dy}{dx}$ تساوي:

(a) $-\frac{10}{x}$ (b) $\frac{10}{x}$

(c) $\frac{1}{x}$ (d) $-\frac{1}{x}$

(11) إذا كانت $y = \ln(x^2 + 1)$، فإنّ $\frac{dy}{dx}$ تساوي:

(a) $\frac{x}{x^2 + 1}$ (b) $\frac{2}{x^2 + 1}$

(c) $\frac{2x}{x^2 + 1}$ (d) $-\frac{2x}{x^2 + 1}$

(12) $\int \frac{2x}{x^2 + 1}\,dx =$

(a) $2\ln(x^2 + 1) + C$ (b) $\ln(x^2 + 1) + C$

(c) $\frac{x^2}{x^2 + 1} + C$ (d) $\frac{x}{\frac{1}{3}x^2 + 1} + C$

(13) $\int \frac{e^x + e^{-x}}{2}\,dx =$

(a) $\frac{e^x - e^{-x}}{2} + C$ (b) $\frac{e^x + e^{-x}}{2} + C$

(c) $\frac{e^{-x} - e^x}{2} + C$ (d) $\frac{e^{2x} - e^{-2x}}{2} + C$

(14) $\int \frac{e^x}{e^x - 4}\,dx =$

(a) $-\frac{1}{2}(e^x - 4) + C$ (b) $\ln|e^x - 4| + C$

(c) $-\ln|e^x - 4| + C$ (d) $\frac{1}{2}\ln|e^x - 4| + C$

معلمة الكويت
KuwaitTeacher.Com

تمرَّنْ
5–5

التكامل بالتجزيء

Integration by Parts

المجموعة B تمارين موضوعية

في التمارين (5–1)، ظلّل الدائرة (a) إذا كانت العبارة صحيحة و (b) إذا كانت العبارة خاطئة.

(1) $\int x\cos(2x)\,dx = \frac{1}{2}x\sin(2x) + \frac{1}{4}\cos 2x + C$ — a b

(2) $\int x\sin(\pi x)\,dx = -\frac{x}{\pi}\cos(\pi x) + \frac{1}{\pi^2}\sin(\pi x) + C$ — a b

(3) $\int x\,e^{6x}\,dx = \frac{1}{6}x\,e^{6x} - \frac{1}{36}e^{6x} + C$ — a b

(4) $\int x\,e^{-x}\,dx = -x\,e^{-x} + e^{-x} + C$ — a b

(5) $\int x\sec^2 x\,dx = x\tan x - \ln|\sec x| + C$ — a b

معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

في التمارين (6–11)، ظلّل رمز الدائرة الدّال على الإجابة الصحيحة.

(6) $\int (2x+1)\sin x\,dx$

(a) $(2x+1)\cos x + 2\sin x + C$

(b) $-(2x+1)\cos x + 2\sin x + C$

(c) $-(x+1)\cos x - 2\sin x + C$

(d) $(2x+1)\cos x - \sin x + C$

(7) $\int x^2 \ln(x)\,dx =$

(a) $\frac{1}{3}x^3\ln(x) - \frac{x^3}{3} + C$

(b) $\frac{1}{3}x^3\ln(x) - \frac{x^3}{9} + C$

(c) $\frac{1}{3}x^3\ln(x) + \frac{x^3}{9} + C$

(d) $-\frac{1}{3}x^3\ln(x) - \frac{x^3}{9} + C$

في التمرينين (8–9)، إذا كان $\int (2x+1)\ln x\,dx = uv - \int vdu$ فإن:

(8) $uv =$

(a) $(2x+1)\ln x$

(b) $2x\ln x$

(c) $\frac{2x+1}{2}\ln x$

(d) $x(x+1)\ln x$

(9) $\int vdu =$

(a) $\frac{1}{2}x\ln x + C$

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

(c) $(2x+1)\ln x + C$

(d) $\frac{1}{3}x^3 + \frac{1}{2}x^2 + C$

في التمرينين (10–11)، إذا كان $\int (3x-1)e^{3x+2}\,dx = uv - \int vdu$ فإن:

(10) $uv =$

(a) $(3x-1)e^{3x+2}$

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

(c) $(3x-1)e^{x+2}$

(d) $\frac{1}{3}(x-1)e^{3x+2}$

(11) $\int vdu =$

(a) $-\frac{1}{3}e^{3x+2} + C$

(b) $-e^{3x+2} + C$

(c) $\frac{1}{3}e^{3x+2} + C$

(d) $e^{3x+2} + C$

معلمي الكويت صفوة
KuwaitTeacher.Com

تمرَّنْ
5–6

التكامل باستخدام الكسور الجزئية

Integration Using Partial Fractions

في التمارين (1–4)، ظلّل الدائرة (a) إذا كانت العبارة صحيحة و (b) إذا كانت العبارة خاطئة.

(1) $\int \frac{4dx}{(x+3)(x+7)} = \ln|x+3| + \ln|x+7| + C$ (a) (b)

(2) $\int \frac{-6dx}{x^2+3x} = -2\ln|x+3| + 2\ln|x| + C$ (a) (b)

معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

(3) الدالة: $f(x)=\dfrac{4x-11}{2x^2-x-3}$ على صورة كسور جزئية هي: $f(x)=\dfrac{3}{x+1}-\dfrac{2}{2x-3}$

(a) (b)

(4) للحدودية النسبية: $\dfrac{x^2-x+2}{x^3-2x^2+x}$ ثلاثة كسور جزئية.

(a) (b)

في التمارين (10–5)، ظلّل رمز الدائرة الدّال على الإجابة الصحيحة.

(5) $\int \dfrac{6}{x^2-9}dx=$

(a) $\ln|x+3|-\ln|x-3|+C$

(b) $\ln(x-3)-\ln(x+3)+C$

(c) $\ln|x+3|+\ln|x-3|+C$

(d) $\ln|x-3|-\ln|x+3|+C$

(6) $\int \dfrac{7x-7}{x^2-3x-10}dx=$

(a) $4\ln|x+2|+3\ln|x-5|+C$

(b) $3\ln|x+2|+2\ln|x-5|+C$

(c) $4\ln|x-5|+3\ln|x+2|+C$

(d) $4\ln|x-5|-3\ln|x+2|+C$

(7) الدالة النسبية: $f(x)=\dfrac{x}{x^2-4}$ على صورة كسور جزئية هي $f(x)$ تساوي:

(a) $\dfrac{1}{x-2}+\dfrac{1}{x+2}$

(b) $\dfrac{1}{2(x-2)}+\dfrac{1}{2(x+2)}$

(c) $\dfrac{1}{x-2}-\dfrac{1}{x+2}$

(d) $\dfrac{1}{2(x-2)}-\dfrac{1}{2(x+2)}$

(8) $\int \dfrac{2x^2-4x+3}{x^2-1}dx=$

(a) $2+2\ln|x-1|-\dfrac{9}{2}\ln|x+1|+C$

(b) $\dfrac{1}{2}\ln|x-1|-\dfrac{9}{2}\ln|x+1|+C$

(c) $2x+\dfrac{1}{2}\ln|x-1|-\dfrac{9}{2}\ln|x+1|+C$

(d) $x+\dfrac{1}{2}\ln|x-1|-9\ln|x+1|+C$

(9) $\int \dfrac{3x^2+2x}{x^2-4}dx=$

(a) $4\ln|x-2|-2\ln|x+2|+C$

(b) $3x+2\ln|x-2|-2\ln|x-2|+C$

(c) $3x+4\ln|x-2|-2\ln|x+2|+C$

(d) $3x+4\ln|x-2|+2\ln|x+2|+C$

(10) $\int \dfrac{x^3+2}{x^2-x}dx=$

(a) $\dfrac{x^2}{2}+3\ln|x-1|+2\ln|x|+C$

(b) $\dfrac{x^2}{2}-x+3\ln|x-1|+2\ln|x|+C$

(c) $\dfrac{x^2}{2}-3\ln|x-1|+2\ln|x|+C$

(d) $\dfrac{x^2}{2}+x+3\ln|x-1|-2\ln|x|+C$

معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

المجموعة B تمارين موضوعية

في التمارين (1–7)، ظلّل الدائرة (a) إذا كانت العبارة صحيحة و (b) إذا كانت العبارة خاطئة.

(1) $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin^2 x\,dx - \int_{\frac{\pi}{2}}^{0} \cos^2 x\,dx = \frac{\pi}{2}$ — (a) (b)

(2) $\int_{-3}^{-2} (|x| + x + 5)dx = -2$ — (a) (b)

(3) $\int_{-1}^{1} (|x|)^3 dx = -\frac{1}{2}$ — (a) (b)

(4) $\int_0^1 12(3x-2)^3 dx = -15$ — (a) (b)

(5) $\int_{-1}^{1} \frac{1}{\pi}\sqrt{1-x^2}\,dx = 1$ — (a) (b)

(6) $\int_2^3 f(x)dx + \int_3^5 f(x)dx - \int_5^2 f(x)dx = 0$ — (a) (b)

(7) $\int_2^4 f(x)dx + \int_4^2 g(x)dx = 0$ — (a) (b)

في التمارين (8–12)، ظلّل رمز الدائرة الدّال على الإجابة الصحيحة.

(8) إذا كان: $\int_3^{-1} g(x)dx = 2$, $\int_{-1}^{3} f(x)dx = 4$ فإن $\int_{-1}^{3} (2f(x) + 3g(x) + 1)dx$ تساوي:

(a) 18 (b) -6 (c) 6 (d) 12

(9) $\int_{\sqrt{2}}^{\sqrt{18}} \sqrt{2}\,dx =$

(a) 2 (b) $2\sqrt{2}$ (c) 4 (d) 8

(10) $\int_{-1}^{1} (1 - |x|)dx =$

(a) 1 (b) -1 (c) 0 (d) $\frac{1}{2}$

(11) $\int_{-\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{2}} (\sin x + \cos x)dx =$

(a) 4 (b) 2 (c) 0 (d) π

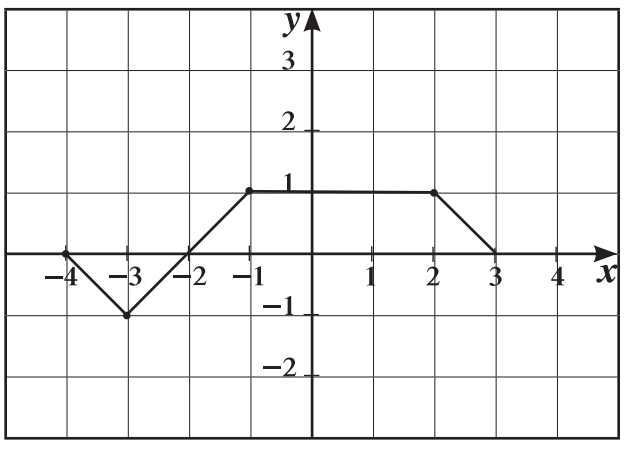
(12) لتكن: $f(x) = x^2 + 5$ فإن: $\int_{-a}^{a} f(x)dx > 0$ لكل قيم a تنتمي إلى:

(a) $\mathbb{R} - \mathbb{R}^-$ (b) $\mathbb{R} - \mathbb{R}^+$ (c) $\mathbb{R}^-$ (d) $\mathbb{R}^+$

صفوة معلمي الكويت
KuwaitTeacher.Com

في التمارين (13–15)، لديك قائمتان، اختر من القائمة (2) ما يناسب كل تمرين من القائمة (1) لتحصل على عبارة صحيحة.

إذا كان بيان الدالة f كما في الشكل المقابل، فإن:



(1)	(2)
(13) $\int_{-4}^{3} f(x)\,dx$ يساوي:	a 6
(14) مساحة المنطقة المحددة بمنحنى الدالة f ومحور السينات هي:	b 5
(15) $\int_{-4}^{-1} \left(f(x)+\frac{1}{6}\right)dx$ يساوي:	c 0
	d 3

معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

المجموعة B تمارين موضوعية

في التمارين (5–1)، ظلّل (a) إذا كانت العبارة صحيحة و (b) إذا كانت العبارة خاطئة.

(1) مساحة المنطقة المحددة بمنحنى الدالة f ومحور السينات والمستقيمين $x=b$, $x=a$ هي: $\int_a^b f(x)\,dx$

(a) (b)

(2) مساحة المنطقة المحددة بمنحنى الدالة f : $f(x)=4-x^2$ ومحور السينات في $[-2,2]$ هي: $2\int_0^2 f(x)\,dx$

(a) (b)

(3) إذا كانت: $\forall x\in[a,b]$ $f(x)\le 0$ فإن مساحة المنطقة المحددة بمنحنى الدالة f ومحور السينات في $[a,b]$ هي: $\int_b^a f(x)\,dx$

(a) (b)

(4) إذا كان منحنى الدالة f : $f(x)=x^2-2x-3$ يقطع محور السينات عند $x=-1$، $x=3$.
فإن مساحة المنطقة المحددة بمنحنى الدالة f ومحور السينات هي: $A=\int_{-1}^3 f(x)\,dx$

(a) (b)

(5) مساحة المنطقة المحددة بمنحنى الدالة f : $f(x)=|x|$ ومحور السينات.
في الفترة $[-2,2]$ هي: 2 وحدة مساحة

(a) (b)

في التمارين (10–6)، ظلّل رمز الدائرة الدّال على الإجابة الصحيحة.

(6) مساحة المنطقة المحددة بمنحنى الدالة f : $f(x)=\sqrt{9-x^2}$ ومحور السينات هي:

(a) 9π units^2 (b) 6π units^2

(c) 3π units^2 (d) $\frac{9}{2}\pi$ units^2

(7) مساحة المنطقة المحددة بمنحنى الدالة g : $g(x)=(x-2)^3$ ومحور السينات في الفترة $[0,4]$ بالوحدات المربعة هي:

(a) $2\int_0^2 g(x)\,dx$ (b) $-2\int_0^2 g(x)\,dx$

(c) $\int_0^4 g(x)\,dx$ (d) $-2\int_2^4 g(x)\,dx$

(8) مساحة المنطقة المحددة بين منحنى الدالة $f(x)=2$ ومنحنى الدالة g : $g(x)=-\sqrt{x}$ والمستقيمين $x=0$ ، $x=4$ هي:

(a) 20 units^2 (b) $\frac{8}{3}$ units^2

(c) $\frac{40}{3}$ units^2 (d) 8 units^2

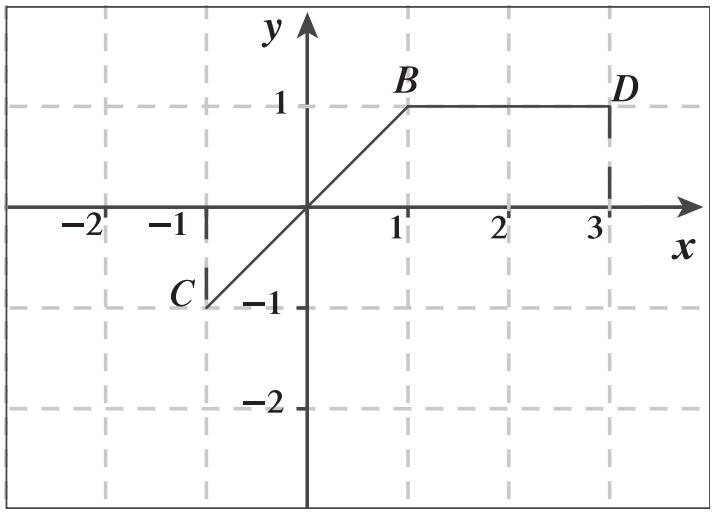
(9) مساحة المنطقة المحددة بين منحنى الدالة f : $f(x)=\sqrt{4-x^2}$ ومنحنى الدالة g : $g(x)=x+2$ في $[-2,2]$ هي:

(a) $\pi-2$ units^2 (b) π units^2

(c) $\pi+2$ units^2 (d) 2 units^2

معلم الكويت
صفوة في الكويت
KuwaitTeacher.Com

(10) إذا كان بيان الدالة f يمثله $\overline{CB} \cup \overline{BD}$ كما هو موضح بالشكل فإن مساحة المنطقة المحددة بمنحنى الدالة f ومحور السينات والمستقيمين $x = 3$, $x = -1$ هي:



a) 3 units^2 b) 4 units^2 c) 2 units^2 d) 5 units^2

صفوة معلمي الكويت
KuwaitTeacher.Com

تمرَّنْ
6–2

حجوم الأجسام الدورانية
Volumes of Revolution Solids

المجموعة B تمارين موضوعية

في التمارين (4–1)، ظلّل (a) إذا كانت العبارة صحيحة و (b) إذا كانت العبارة خاطئة.

(1) حجم المجسم الناتج من دوران دورة كاملة حول محور السينات للمنطقة المحددة بمنحنى الدالة f : $f(x)=\sqrt[3]{x}$ في الفترة $[1,8]$ هو: $V=\pi\int_{8}^{1}(\sqrt[3]{x})^2dx$

(a) (b)

(2) حجم المجسم الناتج من دوران دورة كاملة حول محور السينات للمنطقة المحددة بمنحنى الدالة f : $f(x)=2\sqrt{x}$ في الفترة $[1,4]$ هو: $V=\pi\int_{0}^{4}4xdx-\pi\int_{0}^{1}4xdx$

(a) (b)

(3) حجم المجسم الناتج من دوران دورة كاملة حول محور السينات للمنطقة المحددة بمنحنى الدالة f : $f(x)=x$ ومنحنى الدالة g : $g(x)=\frac{1}{2}x^2$ هو: $V=\pi\int_{0}^{2}\left(x-\frac{1}{2}x^2\right)dx$

(a) (b)

(4) حجم المجسم الناتج من دوران دورة كاملة حول محور السينات للمنطقة المحددة بمنحنى الدالة f : $f(x)=x^3$ ومنحنى الدالة g : $g(x)=8$ و $x=0$ يساوي حجم المجسم الناتج من دوران دورة كاملة حول محور السينات لمنحنى الدالة f ومنحنى الدالة h : $h(x)=-8$, $x=0$

(a) (b)

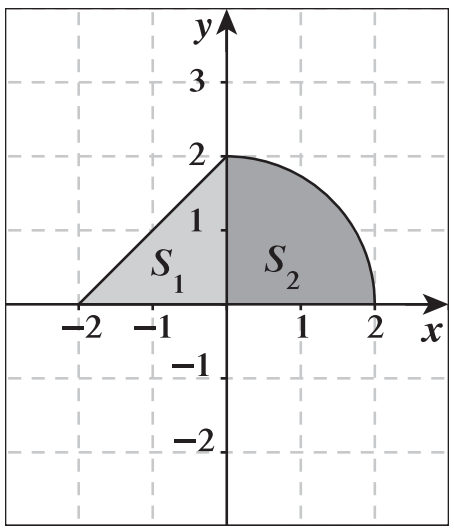
في التمارين (12–5)، ظلّل رمز الدائرة الدّال على الإجابة الصحيحة.

(5) حجم المجسم الناتج من دوران دورة كاملة حول محور السينات للمنطقة المحددة بمنحنى الدالة f : $f(x)=3$ ومحور السينات في الفترة $[-1,1]$ بالوحدات المكعبة هو:

(a) 6π (b) 18 (c) 18π (d) 81π

معاً نحو التفوق
Kuwaitteacher.Com

(6) المنطقة المظللة $S = S_1 \cup S_2$ حيث S_1 منطقة مثلثة، S_2 منطقة ربع دائرة كما هو موضح بالشكل.



حجم المجسم الناتج من دوران دورة كاملة حول محور السينات للمنطقة S بالوحدات المكعبة يساوي:

(a) $\frac{40}{3}\pi$ (b) $4 + 2\pi$ (c) $\frac{16}{3}\pi$ (d) 8π

(7) حجم المجسم الناتج من دوران دورة كاملة حول محور السينات للمنطقة المحددة بمنحنى الدالة $y = -\sqrt{4 - x^2}$ بالوحدات المكعبة هو:

(a) 4π (b) 6π (c) $\frac{16}{3}\pi$ (d) $\frac{32}{3}\pi$

(8) حجم المجسم الناتج من دوران دورة كاملة حول محور السينات للمنطقة المحددة بين منحنى الدالة $f : f(x) = \frac{1}{x}$ والمستقيمات $x = 1$, $x = 2$, $y = 0$ هو:

(a) π units^3 (b) $\frac{\pi}{3}$ units^3 (c) $\frac{\pi}{2}$ units^3 (d) $\frac{\pi}{4}$ units^3

(9) حجم المجسم الناتج من دوران دورة كاملة حول محور السينات للمنطقة المحددة بين منحنى الدالة $f : f(x) = \sqrt{x + 1}$ ومحور السينات والمستقيمين $x = 3$, $x = -1$ بالوحدات المكعبة هو:

(a) 8π (b) 7π (c) 8 (d) $\frac{5}{2}\pi$

(10) حجم المجسم الناتج من دوران دورة كاملة حول محور السينات للمنطقة المحددة بالمستقيمات $x = 0$, $y = -2$ ومنحنى الدالة $f : f(x) = -\sqrt{x}$ بالوحدات المكعبة هو:

(a) 4π (b) 16π (c) 8π (d) 2π

(11) حجم المجسم الناتج من دوران دورة كاملة حول محور السينات للمنطقة المحددة بين المنحنيين $y = \sqrt{x}$, $x = 2y$ هو:

(a) $\int_0^4 \left(x - \frac{x}{2}\right)^2 dx$ (b) $\pi \int_0^4 \left(\frac{x^2}{4} - x\right) dx$ (c) $\int_0^4 \left(x - \frac{x^2}{4}\right) dx$ (d) $\pi \int_0^4 \left(x - \frac{x^2}{4}\right) dx$

(12) حجم المجسم الناتج من دوران دورة كاملة حول محور السينات للمنطقة المحددة بين منحنى $y = \sqrt{x}$ ومنحنى $x = 2y$، هو:

(a) $\frac{64\pi}{15}$ units^3 (b) $\frac{32\pi}{15}$ units^3 (c) $\frac{64\pi}{5}$ units^3 (d) $\frac{8\pi}{3}$ units^3

معلم الكويت
KuwaitTeacher.Com

تمرَّنْ
6–3

طول قوس ومعادلة منحنى دالة

Arc Length and Equation of Function Curve

المجموعة B تمارين موضوعية

في التمارين (4–1)، ظلّل (a) إذا كانت العبارة صحيحة و (b) إذا كانت العبارة خاطئة.

(1) طول القوس من منحنى الدالة f : $f(x)=\frac{1}{3}(1+4x)^{\frac{3}{2}}$ في الفترة $[0,1]$ هو $L=\frac{2}{3}$ وحدة طول.

(a) (b)

(2) منحنى الدالة f الذي ميله عند أي نقطة عليه (x,y) هو: x^3+2 ويمر بالنقطة $A(2,6)$ معادلته: $f(x)=\frac{x^4}{4}+2x+2$

(a) (b)

(3) منحنى الدالة f الذي ميله عند أي نقطة عليه (x,y) هو: $x+\sqrt{x}$ ويمر بالنقطة $A(1,1)$ معادلته: $f(x)=-\frac{2}{3}x\sqrt{x}+x^2+\frac{2}{3}$

(a) (b)

(4) لتكن $A(1,3)$ نقطة على منحنى الدالة f : $f'(x)=3x^2-12x+9$ فإن معادلة الدالة f هي $f(x)=x^3-6x^2+9x-1$

(a) (b)

معلمي الكويت
KuwaitTeacher.Com

في التمارين (9–5)، ظلّل رمز الدائرة الدّال على الإجابة الصحيحة.

(5) طول القوس من منحنى الدالة f : $f(x)=\frac{1}{3}$ في الفترة $[-2,3]$ هو:

(a) 7 units (b) 6 units (c) 5 units (d) 1 unit

(6) طول القوس من منحنى الدالة f : $f(x)=x-3$ في الفترة $[0,2]$ هو:

(a) $\sqrt{2}$ units (b) $2\sqrt{2}$ units (c) $3\sqrt{2}$ units (d) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ units

(7) معادلة منحنى الدالة الذي ميل العمودي عليه عند أي نقطة (x,y) هو: $-x+3$ ويمر بالنقطة $A(2,3)$ هي y تساوي:

(a) $-\frac{x^2}{2}+3x-4$ (b) $\ln|3-x|+3$ (c) $-\frac{x^2}{2}+3x+4$ (d) $3-\ln|3-x|$

(8) معادلة منحنى الدالة الذي ميله عند أي نقطة (x,y) هو: $2x-3\sqrt{x}$ ويمر بالنقطة $A(4,-2)$ هي:

(a) $x^2+2\sqrt{x^3}-2$ (b) $x^2-2\sqrt{x^3}$ (c) $x^2-2\sqrt{x^3}-2$ (d) $\frac{x^2}{2}-2\sqrt{x^3}+2$

(9) إذا كانت النقطة $A(0,2)$ نقطة حرجة لمنحنى الدالة f : $f''(x)=12x-6$ فإن النقطة الحرجة الأخرى للدالة f هي:

(a) $B(-2,0)$ (b) $B(0,-2)$ (c) $B(1,-1)$ (d) $B(1,1)$

صفوة معلمي الكويت
KuwaitTeacher.Com

المجموعة B تمارين موضوعية

في التمارين (7–1)، ظلّل (a) إذا كانت العبارة صحيحة و (b) إذا كانت العبارة خاطئة.

(1) المعادلة التفاضلية التالية: $x^2y''' + (y')^2 + y = 0$ من الرتبة الثالثة والدرجة الأولى. (a) (b)

(2) المعادلة التفاضلية التالية: $(y')^2 + 2xy = 0$ من الرتبة الثانية والدرجة الأولى. (a) (b)

(3) إذا كان $y = \frac{1}{2}$ عند $x = 0$ و $y' + 2y = 0$ فإن $y = \frac{1}{4}e^{-2x} + \frac{1}{4}$ (a) (b)

(4) إذا كان $y = 1$ عند $x = 0$ و $y' + y = 2$ فإن $y = 2e^{-x}$ (a) (b)

(5) إذا كان $y'' + 2y' + 2y = 0$ فإن $y = (c_1\cos x + c_2\sin x)e^{-x}$ (a) (b)

(6) إذا كان $y'' + y = 0$ فإن $y = c_1\cos x + c_2\sin x$ (a) (b)

(7) إذا كان $y'' - y = 0$ فإن $y = c_1e^{x} + c_2e^{-x}$ (a) (b)

في التمارين (14–8)، ظلّل رمز الدائرة الدّال على الإجابة الصحيحة.

(8) المعادلة التفاضلية التالية: $\frac{(2y'' + x)^2}{xy} = 3$ من:

(a) الرتبة الأولى والدرجة الثانية.
(b) الرتبة الثانية والدرجة الأولى.
(c) الرتبة الثانية والدرجة الثانية.
(d) الرتبة الأولى والدرجة الأولى.

(9) حل المعادلة التفاضلية $\frac{dy}{dx} = 2x$ الذي يحقق $y = -2$ عندما $x = 1$ هو:

(a) $y = x^2 + 3$
(b) $y = x^2 - 3$
(c) $y = \frac{x^2}{2} - 3$
(d) $y = \frac{x^2}{2} + 3$

(10) إذا كان $y'' = 2x^2 + 3x$ فإنّ:

(a) $y = \frac{2x^3}{3} + \frac{3x^2}{2} + c$
(b) $y = \frac{2x^3}{3} + \frac{3x^2}{2}$
(c) $y = \frac{1}{6}x^4 + \frac{1}{2}x^3 + c_1x + c_2$
(d) $y = \frac{1}{6}x^4 + \frac{1}{2}x^3 + c_1x$

(11) حل المعادلة التفاضلية $2y' + y = 1$ الذي يحقق $y = 3$ عند $x = 5$ هو:

(a) $y = 2e^{\frac{5}{2}}$
(b) $y = \frac{2}{e^{\frac{5}{2}}}$
(c) $y = 2e^{\left(-\frac{1}{2}x + \frac{5}{2}\right)} + 1$
(d) $y = 2e^{\left(-\frac{1}{2}x - \frac{5}{2}\right)} + 1$

(12) إذا كان $y'' - 3y' + 2y = 0$ فإنّ:

(a) $y = c_1e^{x} + c_2e^{-2x}$
(b) $y = c_1e^{-x} + c_2e^{2x}$
(c) $y = c_1e^{-x} + c_2e^{-2x}$
(d) $y = c_1e^{x} + c_2e^{2x}$

صفوة معلمي الكويت
KuwaitTeacher.Com

(13) إذا كان $y'' + 2y' + y = 0$ فإنّ:

(a) $y = (c_1 x + c_2)e^{-x}$

(b) $y = (c_1 x + c_2)e^{x}$

(c) $y = (c_1 x + c_2)e^{2x}$

(d) $y = (c_1 x + c_2)e^{-2x}$

(14) إذا كان $y'' - 4y' + 13y = 0$ فإنّ:

(a) $y = e^{x}(c_1 \cos 3x + c_2 \sin 3x)$

(b) $y = e^{-2x}(c_1 \cos 2x + c_2 \sin 2x)$

(c) $y = e^{-x}(c_1 \cos 3x + c_2 \sin 3x)$

(d) $y = e^{2x}(c_1 \cos 3x + c_2 \sin 3x)$

صفوة معلمي الكويت
KuwaitTeacher.Com

تمرَّنْ
7–1

القطوع المخروطية – القطع المكافئ
Conic Sections – Parabola

المجموعة B تمارين موضوعية

في التمارين (7–1)، ظلّل (a) إذا كانت العبارة صحيحة، و (b) إذا كانت العبارة خاطئة.

(1) معادلة القطع المكافئ الذي رأسه $(0,0)$ وبؤرته $(0,2)$ هي: $x^2 = 8y$ — (a) (b)

(2) معادلة القطع المكافئ الذي رأسه $(0,0)$ ودليله $x = -2$ هي: $x^2 = 8y$ — (a) (b)

(3) معادلة القطع المكافئ الذي بؤرته $(-4,0)$ ودليله $x = 4$ هي: $y^2 = -16x$ — (a) (b)

(4) $y^2 = \frac{1}{2}x$ هي معادلة قطع مكافئ، بؤرته $\left(0, \frac{-3}{2}\right)$ — (a) (b)

موقع الكويت
KuwaitTeacher.Com

في التمارين (7–5)، معادلة القطع المكافئ هي: $y^2 = -\frac{1}{6}x$

(5) بؤرة القطع المكافئ هي: $\left(-\frac{1}{24}, 0\right)$

(6) معادلة الدليل هي: $y = \frac{1}{24}$

(7) خط التماثل هو محور السينات.

(a)	(b)
(a)	(b)
(a)	(b)

في التمارين (15–8)، ظلّل رمز الدائرة الدّال على الإجابة الصحيحة.

(8) المعادلة التي تمثل قطعًا مكافئًا رأسه $(0,0)$ وبؤرته $(-5,0)$ هي:

(a) $x^2 = 20y$ (b) $y^2 = 20x$ (c) $x^2 = -20y$ (d) $y^2 = -20x$

(9) المعادلة التي تمثل قطع مكافئ مفتوح إلى الأسفل هي:

(a) $y^2 = \frac{-1}{2}x$ (b) $y^2 = \frac{1}{2}x$ (c) $x^2 = \frac{-1}{2}y$ (d) $x^2 = \frac{1}{2}y$

(10) النقطة المشتركة بين كل القطوع المكافئة التي هي على الصورة $x^2 = 4py$ هي:

(a) $(1,1)$ (b) $(1,0)$ (c) $(0,1)$ (d) $(0,0)$

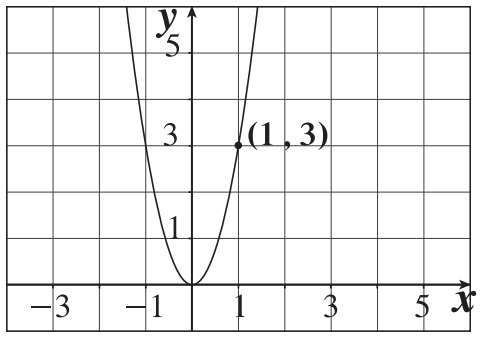
(11) المعادلة التي تمثل قطعًا مكافئًا رأسه $(0,0)$ ويمر بالنقطتين $A(-5,-2), B(-5,2)$ هي:

(a) $y^2 = -\frac{4}{5}x$ (b) $x^2 = -\frac{4}{5}y$ (c) $y^2 = \frac{4}{5}x$ (d) $x^2 = \frac{4}{5}y$

(12) المعادلة التي تمثل قطعًا مكافئًا رأسه $(0,0)$ ويمر بالنقطة $C(-5,-6)$ وخط تماثله $y-axis$ هي:

(a) $y^2 = -\frac{25}{6}x$ (b) $x^2 = -\frac{25}{6}y$ (c) $y^2 = -\frac{6}{25}x$ (d) $x^2 = -\frac{6}{25}y$

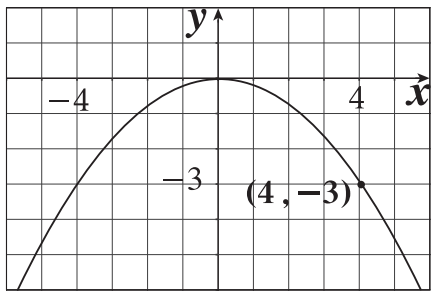
(13) بؤرة القطع المكافئ في الشكل المقابل هي:



(a) $\left(0, \frac{-4}{3}\right)$ (b) $\left(\frac{9}{20}, 0\right)$

(c) $\left(0, \frac{1}{12}\right)$ (d) $\left(\frac{1}{12}, 0\right)$

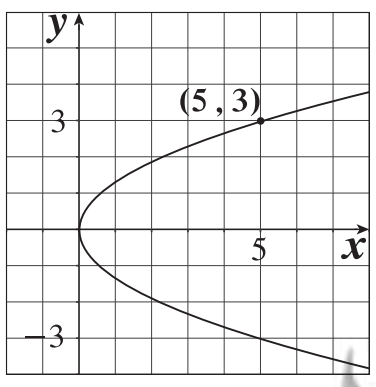
(14) معادلة دليل القطع المكافئ في الشكل المقابل هي:



(a) $y = \frac{4}{3}$ (b) $y = \frac{9}{20}$

(c) $y = -\frac{1}{12}$ (d) $y = -\frac{4}{3}$

(15) معادلة القطع المكافئ للبيان التالي هي:

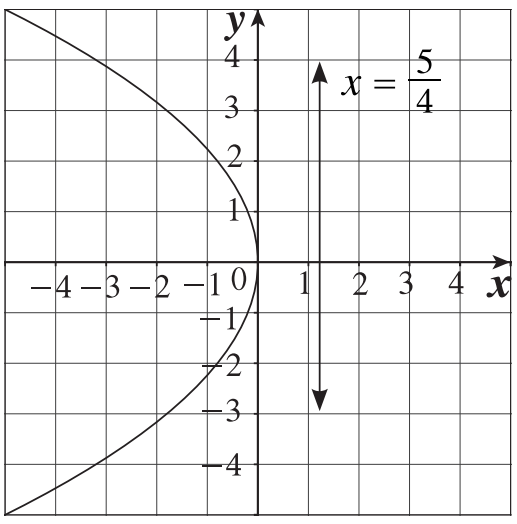
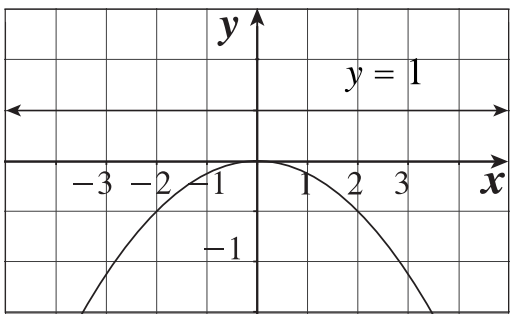
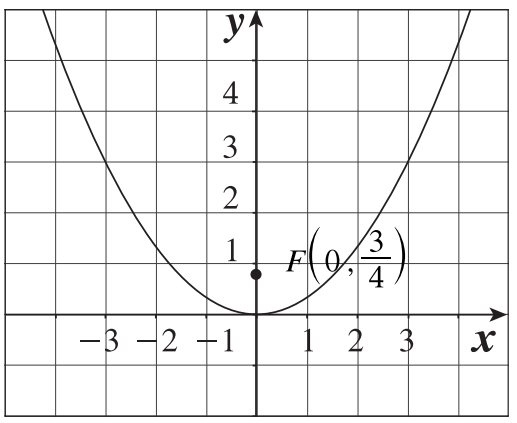
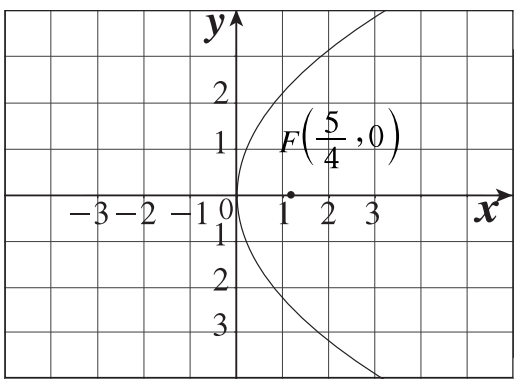


(a) $x^2 = -\frac{25}{3}y$ (b) $y^2 = \frac{9}{5}x$

(c) $x^2 = \frac{25}{3}y$ (d) $y^2 = \frac{5}{9}x$

صفوة معلمي الكويت
KuwaitTeacher.Com

في التمارين (16–18)، لديك قائمتان. اختر من القائمة (2) ما يناسب كل تمرين في القائمة (1) لتصل بيان كل دالة بمعادلتها.

القائمة (1)	القائمة (2)
$x^2 = 3y$ **(16)**	**a** 
$x^2 = -4y$ **(17)**	**b** 
$y^2 = 5x$ **(18)**	**c** 
	d 

معلمة الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

تمرَّنْ
7–2

القطع الناقص
Ellipse

المجموعة B تمارين موضوعية

في التمارين (5–1)، ظلّل (a) إذا كانت العبارة صحيحة، و (b) إذا كانت العبارة خاطئة.

(1) رأسي القطع للقطع الناقص الذي معادلته: $\frac{x^2}{9^2}+\frac{y^2}{5^2}=1$ هما: $(-9,0)$، $(9,0)$ — (a) (b)

(2) النقطة $(\sqrt{33},0)$ هي إحدى بؤرتي القطع الناقص الذي معادلته: $\frac{x^2}{7^2}+\frac{y^2}{4^2}=1$ — (a) (b)

(3) طول المحور الأكبر للقطع الناقص الذي معادلته $25x^2+9y^2=225$ يساوي 10 units — (a) (b)

(4) بؤرتا القطع الناقص الذي معادلته: $\frac{x^2}{16}+\frac{y^2}{25}=1$، هما $(\pm 3,0)$ — (a) (b)

(5) في القطع الناقص الذي معادلته: $\frac{x^2}{16}+\frac{y^2}{36}=1$، طول المحور الأصغر يساوي 8 — (a) (b)

صفوة في الكويت
KuwaitTeacher.Com

في التمارين (6–12)، ظلّل رمز الدائرة الدّال على الإجابة الصحيحة.

(6) النقطتان الطرفيتان للمحور الأصغر للقطع الناقص الذي معادلته $4x^2 + 9y^2 = 36$ هما:

(a) $(\pm 2, 0)$ (b) $(\pm 3, 0)$

(c) $(0, \pm 2)$ (d) $(0, \pm 3)$

(7) معادلة القطع الناقص الذي بؤرتاه $(\pm 7, 0)$ والنقطتان الطرفيتان لمحوره الأصغر $(0, \pm 6)$ هي:

(a) $\frac{x^2}{85} + \frac{y^2}{36} = 1$ (b) $\frac{x^2}{36} + \frac{y^2}{85} = 1$

(c) $\frac{x^2}{49} + \frac{y^2}{36} = 1$ (d) $\frac{x^2}{85} + \frac{y^2}{49} = 1$

(8) معادلة القطع الناقص الذي بؤرتاه على محور السينات ومركزه نقطة الأصل وطول محوره الأكبر 9 units وطول محوره الأصغر 4 units هي:

(a) $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{9} = 1$ (b) $\frac{x^2}{20.25} + \frac{y^2}{4} = 1$

(c) $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{4} = 1$ (d) $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{20.25} = 1$

(9) النقطة $A(-10, 0)$ تنتمي إلى القطع الناقص الذي معادلته $\frac{x^2}{100} + \frac{y^2}{64} = 1$. مجموع المسافتين $AF_1 + AF_2$ حيث F_1 , F_2 هما البؤرتان يساوي:

(a) 10 units (b) 12 units

(c) 14 units (d) 20 units

(10) طول المحور الأكبر للقطع الناقص $\frac{x^2}{100} + \frac{y^2}{64} = 1$ يساوي:

(a) 12 units (b) $2\sqrt{41}$ units

(c) 16 units (d) 20 units

(11) المسافة بين البؤرتين للقطع الناقص $15x^2 + 25y^2 - 75 = 0$ هي:

(a) $\sqrt{2}$ (b) $2\sqrt{2}$

(c) 10 (d) $2\sqrt{3}$

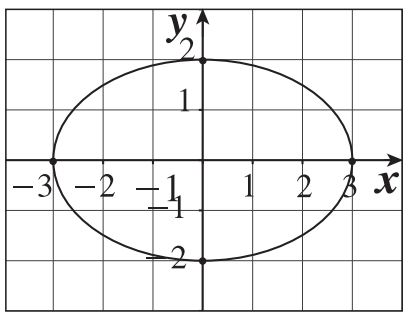
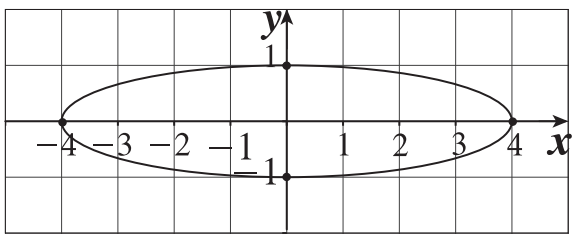
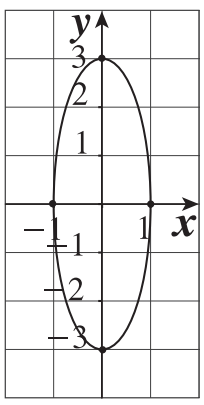
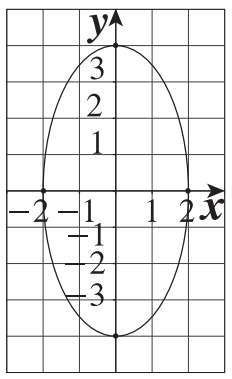
(12) المسافة بين نقطة الأصل وأحد رأسي القطع الناقص على المحور الأكبر الذي معادلته $\frac{x^2}{20.25} + \frac{y^2}{4} = 1$ هي:

(a) 9 (b) 2

(c) 4.5 (d) 16.25

معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

في التمارين (13–15)، لديك قائمتان. اختر من القائمة (2) ما يناسب كل تمرين في القائمة (1) لتصل بيان كل قطع ناقص بمعادلته.

القائمة (1)	القائمة (2)
$\frac{x^2}{16} + y^2 = 1$ (13)	a 
$x^2 + \frac{y^2}{9} = 1$ (14)	b 
$\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{16} = 1$ (15)	c 
	d 

معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

تمرَّنْ
7–3

القطع الزائد
Hyperbola

المجموعة B تمارين موضوعية

في التمارين (4–1)، ظلّل (a) إذا كانت العبارة صحيحة، و (b) إذا كانت العبارة خاطئة.

(1) $x^2 - y^2 = 4$ هي معادلة قطع زائد. (a) (b)

(2) الخطّان المقاربان للقطع الزائد الذي معادلته $x^2 - y^2 = 12$ هما متعامدان. (a) (b)

(3) إحداثيات بؤرتي القطع الزائد الذي معادلته $\frac{y^2}{9} - \frac{x^2}{18} = 1$ هما: $(0,3)$, $(0,-3)$. (a) (b)

(4) نقطتا طرفي المحور المرافق للقطع الزائد الذي معادلته $\frac{x^2}{25} - y^2 = 1$ هما: $B_2(-1,0)$, $B_1(1,0)$. (a) (b)

معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

في التمارين (11–5)، ظلّل رمز الدائرة الدّال على الإجابة الصحيحة.

(5) معادلة القطع الزائد الذي بؤرتاه $(0, \pm 3)$ وطول محوره القاطع 4 هي:

(a) $\frac{x^2}{4} - \frac{y^2}{5} = 1$

(b) $\frac{y^2}{5} - \frac{x^2}{4} = 1$

(c) $\frac{y^2}{4} - \frac{x^2}{5} = 1$

(d) $\frac{x^2}{5} - \frac{y^2}{4} = 1$

(6) إذا كانت معادلة القطع الزائد $\frac{x^2}{5} - \frac{y^2}{3} = 1$؛ فيمرّ أحد الخطين المقاربين له في النقطة:

(a) $\left(2, 2\sqrt{\frac{3}{5}}\right)$

(b) $\left(\sqrt{\frac{5}{3}}, 2\right)$

(c) $\left(2\sqrt{\frac{3}{5}}, 2\right)$

(d) $\left(\sqrt{\frac{5}{3}}, 2\sqrt{\frac{3}{5}}\right)$

(7) معادلة القطع الزائد الذي نقطتي تقاطعه مع المحور السيني هما $(\pm 6, 0)$ هي:

(a) $y^2 - x^2 = 36$

(b) $\frac{y^2}{36} - \frac{x^2}{49} = 1$

(c) $\frac{x^2}{25} - \frac{y^2}{36} = 1$

(d) $\frac{x^2}{36} - \frac{y^2}{4} = 1$

(8) البعد بين بؤرتي القطع الزائد الذي معادلته: $50y^2 - 25x^2 - 100 = 0$ بوحدة الطول يساوي:

(a) $\sqrt{6}$

(b) $2\sqrt{6}$

(c) 6

(d) $2\sqrt{2}$

(9) منحنى أي معادلة مما يلي **لا يقطع** المحور الصادي في $(0, \pm 4)$:

(a) $y^2 - x^2 = 16$

(b) $4y^2 - 16x^2 = 64$

(c) $\frac{x^2}{25} - \frac{y^2}{16} = 1$

(d) $\frac{y^2}{16} - \frac{x^2}{9} = 1$

(10) نقطتا تقاطع القطع الزائد الذي معادلته: $\frac{x^2}{25} - \frac{y^2}{49} = 1$ مع محور السينات هما:

(a) $(\pm 7, 0)$

(b) $(\pm 5, 0)$

(c) $(0, \pm 5)$

(d) ليس أيًّا مما سبق

(11) معادلتا الخطين المقاربين للقطع الزائد: $\frac{x^2}{8} - \frac{y^2}{32} = 2$ هما:

(a) $y = \pm 2x$

(b) $y = \pm \frac{1}{2}x$

(c) $y = \pm 4x$

(d) $y = \pm \frac{1}{4}x$

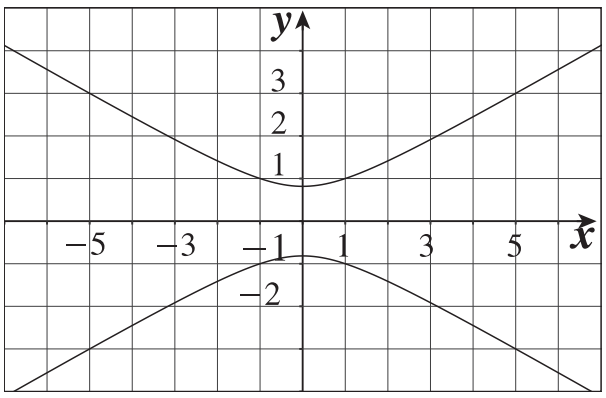
صفوة معلمي الكويت
KuwaitTeacher.Com

في التمارين (12–14)، لديك قائمتان. اختر من القائمة (2) ما يناسب كل تمرين في القائمة (1) لتصل بيان كل قطع زائد بمعادلته.

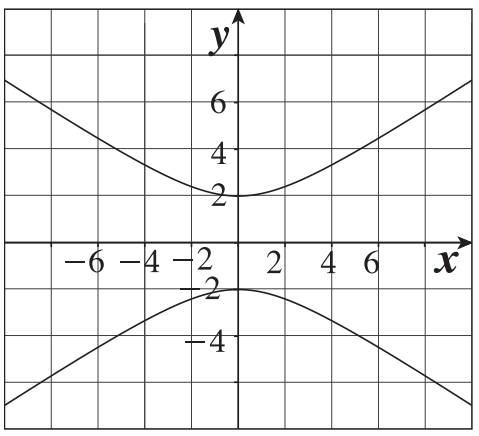
القائمة (1)	القائمة (2)
$\frac{x^2}{25} - \frac{y^2}{16} = 1$ (12)	ج
$3y^2 - x^2 = 2$ (13)	ب
$\frac{1}{2}x^2 - y^2 - 2 = 0$ (14)	د

القائمة (2)

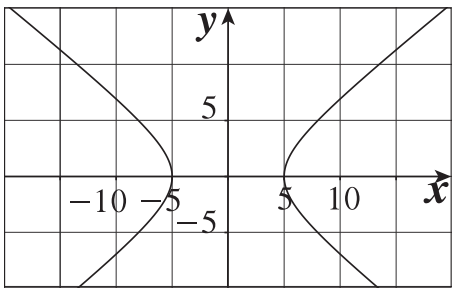
a



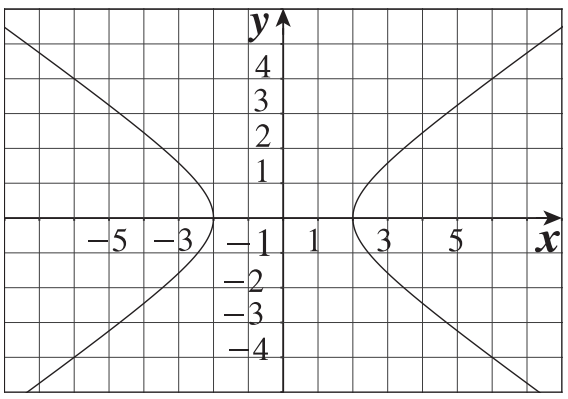
b



c



d



معلمي الكويت صفوة
KuwaitTeacher.Com

تمرَّنْ
7–4

الاختلاف المركزي
Eccentricity

المجموعة B تمارين موضوعية

في التمرينين (7–1)، ظلّل (a) إذا كانت العبارة صحيحة و (b) إذا كانت العبارة خاطئة.

(1) إذا كانت $e < 1$، فإن القطع هو قطع ناقص. (a) (b)

(2) إذا $a = 6$ ، $b = 9$ في القطع الزائد فإنّ $c = 3\sqrt{13}$ (a) (b)

(3) معادلتا المقاربين للقطع الزائد $\frac{x^2}{36} - \frac{y^2}{9} = 1$ هما: $y = \frac{-1}{2}x$ ، $y = \frac{1}{2}x$ (a) (b)

معلمي الكويت
صفوتي
KuwaitTeacher.Com
أ / محمد نوري الفلاح

(4) إذا كانت معادلة القطع الناقص هي: $\frac{x^2}{49}+\frac{y^2}{9}=1$، فإن طول محوره الأكبر هو 6 وطول محوره الأصغر هو 14.

(a) (b)

(5) لأيّ معادلة قطع مكافئ فإنّ $e=1$

(a) (b)

(6) المحور القاطع للقطع الزائد $\frac{y^2}{15}-\frac{x^2}{10}=1$ ينطبق على محور الصادات.

(a) (b)

(7) رأسا القطع الناقص الذي معادلته: $\frac{x^2}{36}+\frac{y^2}{25}=1$ هما: $(0,-6)$, $(0,6)$

(a) (b)

في التمارين (8–13)، ظلّل رمز الدائرة الدّال على الإجابة الصحيحة.

(8) إذا كانت $a=7$ ، $c=2\sqrt{10}$ ، فإن معادلة القطع المخروطي الناتج هي:

(a) $\frac{x^2}{49}-\frac{y^2}{9}=1$ (b) $\frac{x^2}{49}+\frac{y^2}{9}=1$

(c) $\frac{x^2}{7}+\frac{y^2}{3}=1$ (d) $\frac{x^2}{9}-\frac{y^2}{49}=1$

(9) أيّ معادلة مما يلي تمثل قطعًا زائدًا معادلة أحد دليليه $y=\frac{25}{7}$؟

(a) $\frac{x^2}{25}+\frac{y^2}{24}=1$ (b) $\frac{x^2}{24}-\frac{y^2}{25}=1$

(c) $\frac{y^2}{25}-\frac{x^2}{24}=1$ (d) $\frac{y^2}{25}+\frac{x^2}{24}=1$

(10) إذا كانت معادلة أحد المقاربين $y=\frac{-7}{5}x$ والاختلاف المركزي $e=\frac{\sqrt{74}}{5}$ فمعادلة القطع الزائد هي:

(a) $\frac{y^2}{7}-\frac{x^2}{5}=1$ (b) $\frac{x^2}{7}-\frac{y^2}{5}=1$

(c) $\frac{x^2}{49}-\frac{y^2}{25}=1$ (d) $\frac{x^2}{25}-\frac{y^2}{49}=1$

(11) الاختلاف المركزي للمعادلة $\frac{x^2}{36}+\frac{y^2}{25}=1$ هو:

(a) $\frac{\sqrt{11}}{6}$ (b) $\frac{\sqrt{11}}{5}$

(c) $\frac{36}{25}$ (d) $\frac{25}{36}$

(12) معادلة قطع ناقص إحدى بؤرتيه $(0,4)$ وأحد رأسيه $(0,-5)$ هي:

(a) $\frac{y^2}{9}+\frac{x^2}{25}=1$ (b) $\frac{y^2}{4}+\frac{x^2}{5}=1$

(c) $\frac{y^2}{25}+\frac{x^2}{9}=1$ (d) $\frac{y^2}{5}+\frac{x^2}{3}=1$

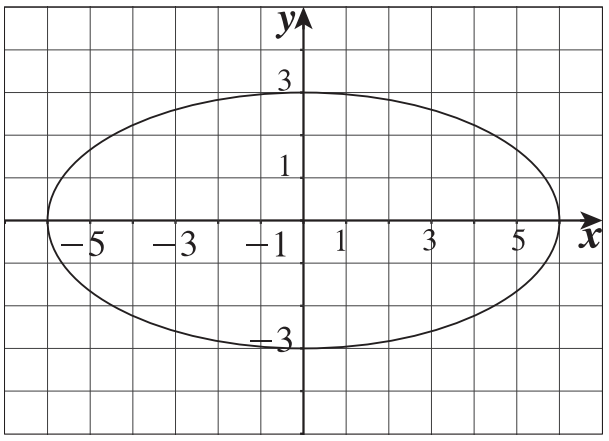
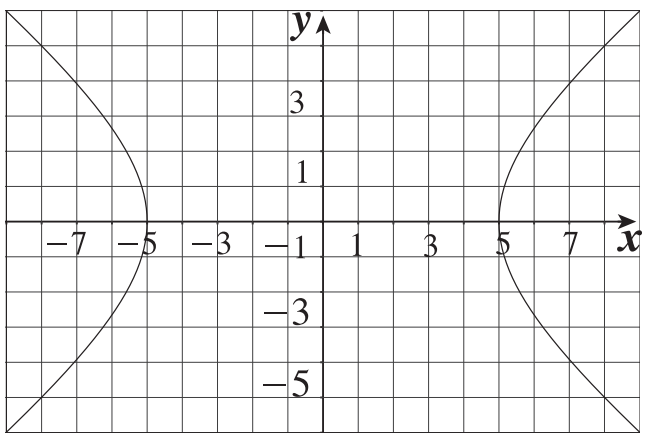
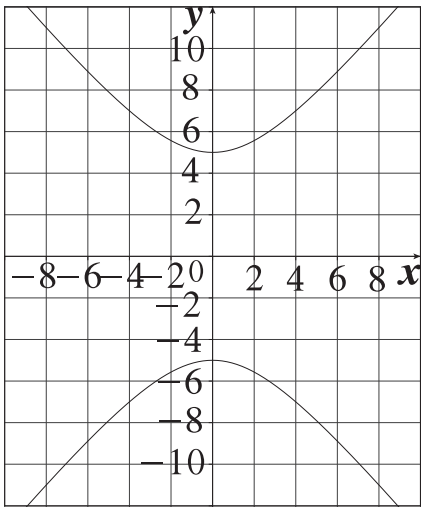
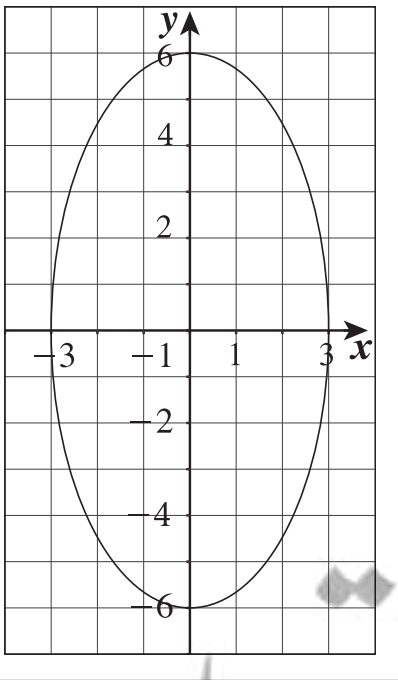
(13) لأيّ قطع ناقص يكون:

(a) $a>c$ (b) $a<c$

(c) $a=ec$ (d) $a=c$

معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

في التمارين (14–16)، لديك قائمتان. اختر من القائمة (2) ما يناسب كل تمرين في القائمة (1) لتصل بيان كل قطع مخروطي بمعادلته.

القائمة (1)	القائمة (2)
$\frac{x^2}{25} - \frac{y^2}{16} = 1$ **(14)**	**a** 
$\frac{y^2}{36} + \frac{x^2}{9} = 1$ **(15)**	**b** 
$\frac{x^2}{36} + \frac{y^2}{9} = 1$ **(16)**	**c** 
	d 

b

d

a

معلمة الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

تمرن
1 - 8

المجموعة B تمارين موضوعية

في التمارين (9–1)، ظلّل (a) إذا كانت العبارة صحيحة، و (b) إذا كانت العبارة خاطئة.

(1) التوقع هو القيمة التي تقيس تشتت قيم المتغير العشوائي المتقطع عن قيمته المتوسطة. (a) (b)

(2) التباين هو القيمة التي تتجمع حولها القيم الممكنة للمتغير العشوائي المتقطع. (a) (b)

(3) دالة التوزيع التراكمي F للمتغير العشوائي المتقطع عند القيمة a هي احتمال وقوع المتغير العشوائي X بحيث يكون X أصغر من أو يساوي a. (a) (b)

(4) التوزيع التالي يمثل دالة التوزيع الاحتمالي f للمتغير X.

x	0	1	2	3
$f(x)$	0.1	0.05	0.4	0.4

(a) (b)

(5) قيمة K التي تجعل التوقع μ للمتغير العشوائي X يساوي 1 لدالة التوزيع الاحتمالي f هي صفر.

x	2	1	0
$f(x)$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$	K

(a) (b)

(6) لدالة توزيع تراكمي F للمتغير العشوائي X يكون:

$$P(a < X \le b) = F(b) - F(a)$$

(a) (b)

(7) لدالة توزيع تراكمي F للمتغير العشوائي X يكون:

$$P(X < a) = 1 - F(a)$$

(a) (b)

صفوة معلمي الكويت
KuwaitTeacher.Com

(8) مدرسة فيها عدد الطلبة 300 طالب فإذا كانت نسبة النجاح 0.6 فإن التوقع لعدد الطلبة الناجحين هو 150 طالبًا.

(a) (b)

(9) عند إلقاء قطعة نقود ثلاث مرات متتالية فإن $n(S) = 6$.

(a) (b)

في التمارين (10–21)، ظلّل رمز الدائرة الدال على الإجابة الصحيحة.

(10) إذا كانت دالة التوزيع الاحتمالي f للمتغير العشوائي X هي:

x	-1	0	1	2
$f(x)$	0.2	0.2	K	0.2

فإن قيمة K هي:

(a) 0.2 (b) 0 (c) 0.4 (d) 0.3

(11) إذا كانت دالة التوزيع الاحتمالي f للمتغير العشوائي X هي:

x	1	2	3
$f(x)$	K	$2K$	$2K$

فإن قيمة K تساوي:

(a) 0.5 (b) 0.2 (c) 1 (d) 0.4

في التمارين (12–14)، استخدم الجدول التالي:

x	0	1	2	3
$f(x)$	0.2	0.4	0.1	0.3

حيث f هي دالة التوزيع الاحتمالي للمتغير العشوائي المتقطع X:

(12) $F(-1)$

(a) 0 (b) 0.2 (c) 0.4 (d) 0.6

(13) $F(1.5)$

(a) 0.4 (b) 0.2 (c) 0 (d) 0.6

(14) $F(4)$

(a) 0.2 (b) 0.1 (c) 0.4 (d) 1

معلمي الكويت صفوة
KuwaitTeacher.Com

(15) إذا كان X متغيرًا عشوائيًّا متقطعًا دالة توزيع الاحتمالي f هي:

x	0	1	2
$f(x)$	0.25	0.50	0.25

فإن التوقع له يساوي:

(a) 1 (b) 1.25 (c) 1.5 (d) 0.5

(16) إذا كان X متغيرًا عشوائيًّا متقطعًا لدالة التوزيع الاحتمالي f وكان التوقع = 0.5 ، $\sum x^2 f(x) = 4.25$،
فإن الانحراف المعياري هو:

(a) 4 (b) 2 (c) 3.75 (d) 1

(17) إذا كانت بعض قيم دالة التوزيع التراكمي F للمتغير العشوائي X معطاة في الجدول التالي:

x	0	1	2	3
$F(x)$	0.1	0.3	0.7	1

فإن $f(2)$ تساوي:

(a) 0.7 (b) 0.3 (c) 0.4 (d) 1

(18) إذا كانت دالة التوزيع الاحتمالي f للمتغير العشوائي المتقطع X هي:

x	0	1	2
$f(x)$	$\frac{1}{3}$	$\frac{5}{9}$	$\frac{1}{9}$

فإن التوقع μ للمتغير العشوائي X يساوي:

(a) 1 (b) $\frac{2}{3}$ (c) $\frac{7}{9}$ (d) 0

(19) عند إلقاء قطعة نقود منتظمة أربع مرات متتالية فإن التباين σ^2 للمتغير العشوائي X «ظهور صورة» يساوي:

(a) 2 (b) 1 (c) $\frac{1}{2}$ (d) 4

(20) إذا كان X متغيرًا عشوائيًّا متقطعًا يأخذ القيم $1.5 , 1 , -1$ وكان: $P(X=-1)=0.6$, $P(X=1)=0.3$
فإن $P(X>0)$ يساوي:

(a) 0.6 (b) 0.9 (c) 0.4 (d) 0.7

(21) ينتج مصنع سيارات 200 سيارة في الشهر. إذا كانت نسبة السيارات المعيبة 0.02 فإن التوقع لعدد السيارات المعيبة المنتجة في الشهر يساوي:

(a) 2 (b) 4 (c) 20 (d) 40

صفوة معلمي الكويت
KuwaitTeacher.Com

تمرن
2 - 8

المجموعة B تمارين موضوعية

في التمارين (7–1)، ظلّل (a) إذا كانت العبارة صحيحة، و (b) إذا كانت العبارة خاطئة.

(1) نسبة الرطوبة خلال شهر هو متغير عشوائي متصل. (a) (b)

(2) عدد أحرف كلمات كتاب هو متغير عشوائي متصل. (a) (b)

(3) إذا كانت الدالة f معرفة كالتالي:

$$f(x)=\begin{cases}\frac{1}{2} & : \quad 0\le x\le 1\\ 0 & : \text{ في ما عدا ذلك}\end{cases}$$

فإن الدالة f هي دالة كثافة احتمال. (a) (b)

(4) إذا كانت X متغيرًا عشوائيًّا متصلًا ودالة كثافة الاحتمال له هي:

$$f(x)=\begin{cases}2 & : \quad 0\le x\le \frac{1}{2}\\ 0 & : \text{ في ما عدا ذلك}\end{cases}$$

فإن $P(X\ge 2)=1$ (a) (b)

(5) إذا كانت الدالة f هي دالة كثافة احتمال تتبع التوزيع الاحتمالي المنتظم معرّفة كما يلي:

$$f(x)=\begin{cases}\frac{1}{3} & : \quad 0\le x\le 3\\ 0 & : \text{ في ما عدا ذلك}\end{cases}$$

فإن التباين للدالة f هو $\sigma^2=\frac{3}{4}$. (a) (b)

(6) من خواص التوزيع الطبيعي أنه متماثل حول $x=\mu$. (a) (b)

(7) المساحة تحت منحنى التوزيع الطبيعي تساوي الواحد. (a) (b)

معلمة الكويت
KuwaitTeacher.Com

في التمارين (17–8)، ظلّل رمز الدائرة الدال على الإجابة الصحيحة.

(8) إذا كان X متغيّرًا عشوائيًّا متصلًا ودالة كثافة الاحتمال له هي:

$$f(x)=\begin{cases}\frac{1}{2}x & : \quad 0\le x\le 2\\ 0 & : \text{ في ما عدا ذلك}\end{cases}$$

فإن $P(X=1)$ يساوي:

(a) $\frac{1}{2}$ (b) 0 (c) 1 (d) ليس أيًّا مما سبق

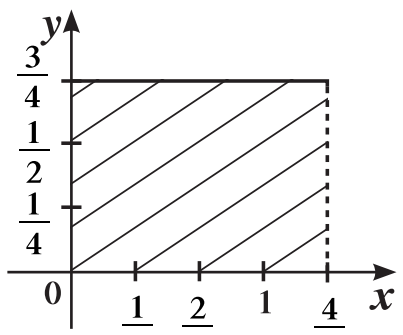
(9) إذا كان X متغيّرًا عشوائيًّا متصلًا ودالة كثافة الاحتمال له هي:

$$f(x)=\begin{cases}\frac{1}{5}x & : \quad -2\le x\le 3\\ 0 & : \text{ في ما عدا ذلك}\end{cases}$$

فإن $P(X\le -2.5)$ يساوي:

(a) 0 (b) 1 (c) $\frac{1}{5}$ (d) $\frac{1}{10}$

في التمارين (16–10)، أجب عن الأسئلة من خلال الرسم البياني في الشكل المقابل:



(10) الدالة التي تعبّر عن الرسم البياني التالي هي:

(a) $f(x)=\begin{cases}\frac{3}{4} & : \quad 0<x<\frac{3}{4}\\ 0 & : \text{ في ما عدا ذلك}\end{cases}$

(b) $f(x)=\begin{cases}\frac{3}{4} & : \quad 0<x<\frac{4}{3}\\ 0 & : \text{ في ما عدا ذلك}\end{cases}$

(c) $f(x)=\begin{cases}\frac{4}{3} & : \quad 0<x<\frac{4}{3}\\ 0 & : \text{ في ما عدا ذلك}\end{cases}$

(d) $f(x)=\begin{cases}\frac{3}{4} & : \quad 0<x<4\\ 0 & : \text{ في ما عدا ذلك}\end{cases}$

(11) الدالة f تتبع التوزيع الاحتمالي:

(a) الطبيعي (b) ذات الحدين

(c) الطبيعي المعياري (d) المنتظم

(12) التوقّع هو:

(a) $\frac{4}{5}$ (b) $\frac{2}{3}$ (c) $\frac{4}{3}$ (d) $\frac{3}{4}$

(13) التباين هو:

(a) $\frac{4}{27}$ (b) $\frac{16}{9}$ (c) $\frac{16}{108}$ (d) $\frac{108}{16}$

معلم الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

(14) $P\left(X < \frac{4}{6}\right) =$

(a) $\frac{1}{3}$ (b) $\frac{1}{4}$ (c) $\frac{1}{6}$ (d) $\frac{1}{2}$

(15) $P\left(X > \frac{4}{12}\right) =$

(a) $\frac{2}{6}$ (b) $\frac{6}{2}$ (c) $\frac{3}{4}$ (d) 1

(16) $P(0 < X < 1) =$

(a) $\frac{4}{5}$ (b) $\frac{1}{3}$ (c) 1 (d) $\frac{3}{4}$

(17) إذا كان z يتبع التوزيع الطبيعي فإن: $P(0 \le z \le 2.35)$ يساوي:

(a) 0.9906 (b) 0.5 (c) 0.4906 (d) 0.218

صفوة معلمي الكويت
KuwaitTeacher.Com