تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية

تجميعة أسئلة مراجعة وفق الهيكل الوزاري منهج بريدج

موقع المناهج ⇦ المناهج الإماراتية ⇦ الصف الثاني عشر العام ⇦ رياضيات ⇦ الفصل الأول ⇦ ملفات متنوعة ⇦ الملف

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2024-11-02 17:13:09

المزيد من مادة رياضيات:	ملفات ا كتب للمعلم ا كتب للطالب ا اختبارات الكترونية ا اختبارات ا حلول ا عروض بوربوينت ا أوراق عمل منهج انجليزي ا ملخصات وتقارير ا مذكرات وبنوك ا الامتحان النهائي ا للمدرس

إعداد: أنس القاضي

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثاني عشر العام

صفحة المناهج الإماراتية على فيسبوك					
المواد على تلغرام	التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات	

المزيد من الملفات بحسب الصف الثاني عشر العام والمادة رياضيات في الفصل الأول

1	حل أسئلة الامتحان النهائي القسم الالكتروني
2	حل تجميعة أسئلة وفق الهيكل الوزاري حسب منهج بريدج
3	أسئلة مراجعة الوحدة الأولى الدوال من منظور حساب التفاضل والتكامل وفق الهيكل الوزاري
4	أسئلة مراجعة الوحدة الخامسة المتطابقات المثلثية وفق الهيكل الوزاري
5	أسئلة مراجعة الوحدة الرابعة الدوال المثلثية وفق الهيكل الوزاري

النسخة غير المحلولة

هيكل الرياضيات - 12 عام

الفصل الدراسي الأول 2024-2025

إعداد المعلم : أنس القاضي - رأس الخيمة

Almanahj.com/ae

ملاحظات :

. المذكرة لا تغني عن الكتاب المدرسي ، وهي فقط مجرد تجميع للأسئلة.

. تم تصميم الهيكل حسب الأسئلة في الهيكل ، خيارات من متعدد وكتابي .

. ارجو حل السؤال كأنه كتابي وبعد الحصول على الإجابة ابحث عن الاختيار الصحيح، لأن الهدف هو تدريبك على الحل وليس الاكتفاء بمعرفة الإجابة .

رقم السؤال	رقم الصفحة	الأسئلة المطلوبة
1	10	39-46

39

حدد المجال للدالة : $f(x) = \frac{8x + 12}{x^2 + 5x + 4}$

A	$(-\infty, -4) \cup (-4, -1) \cup (-1, \infty)$
B	$(-4, -1) \cup (-1, \infty)$
C	$(-\infty, -4) \cup (-4, -1)$
D	$(-\infty, -4)(-1, \infty)$

40

حدد المجال للدالة : $g(x) = \frac{x + 1}{x^2 - 3x - 40}$

A	$(-\infty, -5) \cup (8, \infty)$
B	$(-5, 8) \cup (8, \infty)$
C	$(-\infty, -5) \cup (-5, 8) \cup (8, \infty)$
D	$(-\infty, -5) \cup (-5, 8)$

41

حدد المجال للدالة : $g(a) = \sqrt{1 + a^2}$

A	$\{x / x \neq -1, x \neq 1, x \in R\}$
B	$\{x / x \neq 1, x \in R\}$
C	$(-\infty, \infty)$
D	$(-\infty, 1)$

42

حدد المجال للدالة : $h(x) = \sqrt{6 - x^2}$

A	$\{x / x \neq -6, x \neq 6, x \in R\}$
B	$\{x / x \neq \sqrt{6}, x \in R\}$
C	$(-\sqrt{6}, \sqrt{6})$
D	$[-\sqrt{6}, \sqrt{6}]$

43

حدد المجال للدالة : $f(a) = \frac{5a}{\sqrt{4a - 1}}$

A	$(-\infty, 0.25)$
B	$(0.25, \infty)$
C	$(-\infty, \infty)$
D	$[0.25, \infty)$

44

حدد المجال للدالة : $g(x) = \frac{3}{\sqrt{x^2 - 16}}$

A	$(-\infty, 4)$
B	$(-4, \infty)$
C	$(-\infty, -4) \cup (4, \infty)$
D	$(-\infty, -4] \cup [4, \infty)$

45

حدد المجال للدالة : $f(x) = \frac{2}{x} + \frac{4}{x + 1}$

A	$(-\infty, 0)$
B	$(-1, \infty)$
C	$(-\infty, -1) \cup (-1, 0) \cup (0, \infty)$
D	$(-\infty, -1] \cup [-1, 0] \cup [0, \infty)$

46

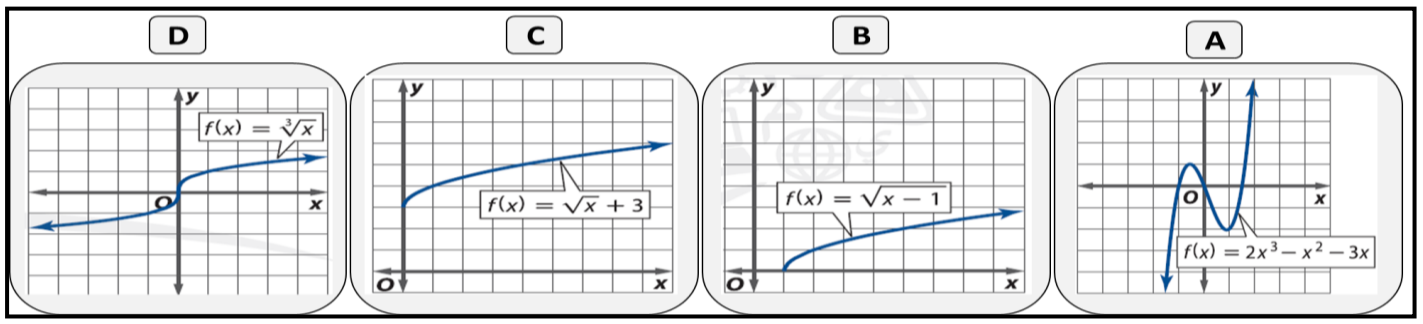
حدد المجال للدالة : $g(x) = \frac{6}{x + 3} + \frac{2}{x - 4}$

A	$(-\infty, -3)$
B	$(4, \infty)$
C	$(-\infty, -3) \cup (-3, 4) \cup (4, \infty)$
D	$(-\infty, -3] \cup [-3, 4] \cup [4, \infty)$

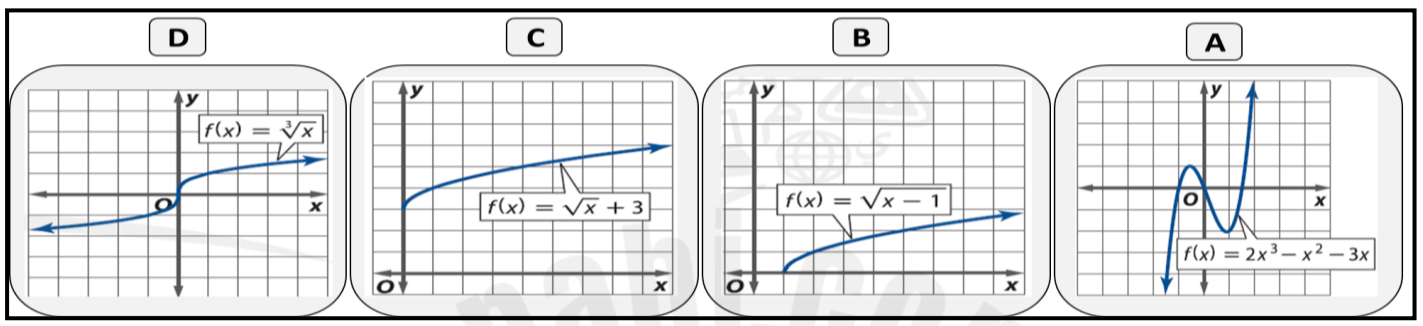
رقم السؤال	رقم الصفحة	الأسئلة المطلوبة
2	20	16-23

(ملاحظة : أوجد المطلوب لجميع الاختيارات (التقاطع مع المحور الرأسي، الأصفار)

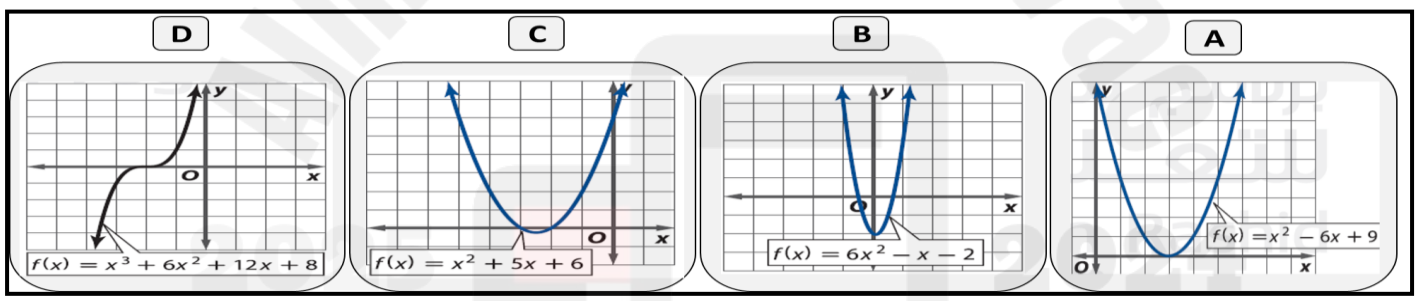
1 أي التمثيلات البيانية التالية يكون التقاطع فيها مع المحور الرأسي y هو 3



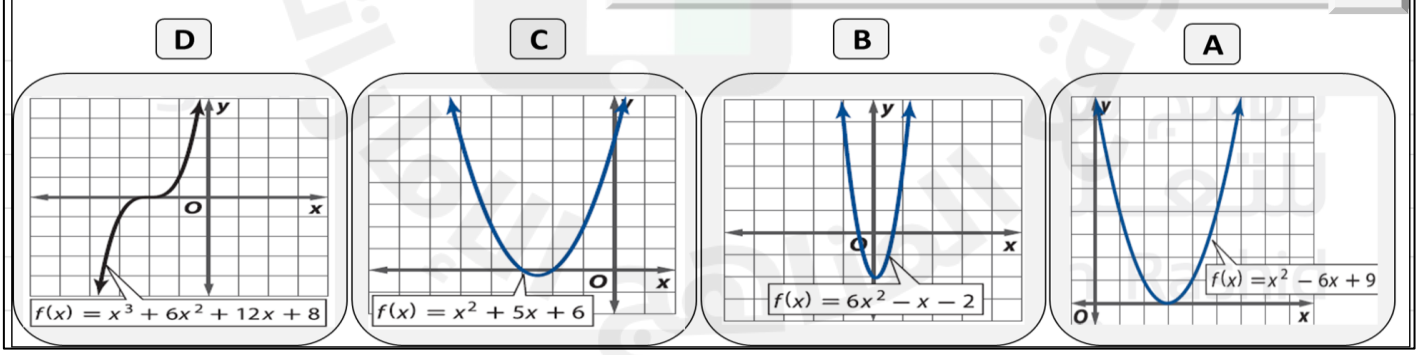
2 أي التمثيلات البيانية التالية تكون الأصفار فيه غير موجودة .



3 أي التمثيلات البيانية التالية يكون التقاطع فيها مع المحور الرأسي y هو 8



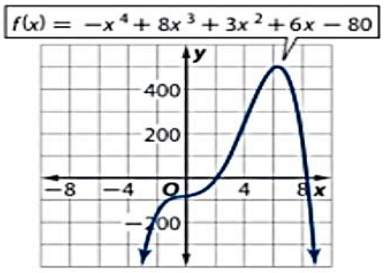
4 أي التمثيلات البيانية التالية تكون الأصفار فيه X=-2 , X=-3



رقم السؤال	رقم الصفحة	الأسئلة المطلوبة
3	28,29,30	Ex: 4,5, (22-29)

مثال 4 — صفحة 28

استخدم التمثيل البياني لـ $f(x) = -x^4 + 8x^3 + 3x^2 + 6x - 80$ لوصف سلوكها الطرفي. ادعم فرضيتك بالأرقام.



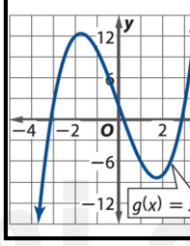
التحليل بيانيًا

في التمثيل البياني لـ $f(x)$. يظهر أن $\lim_{x \to -\infty} f(x) = -\infty$ و $\lim_{x \to \infty} f(x) = -\infty$.

تمرين موجه 4 — صفحة 28

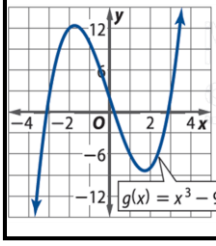
4a

من التمثيل البياني المجاور، جد $\lim_{x \to -\infty} f(x)$



A	∞
B	−∞
C	3
D	-3

من التمثيل البياني المجاور، جد $\lim_{x \to \infty} f(x)$

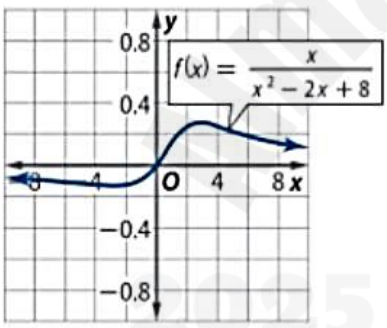


A	∞
B	−∞
C	3
D	-3

مثال 5 — صفحة 29

استخدم التمثيل البياني لـ $f(x) = \frac{x}{x^2 - 2x + 8}$ لوصف سلوكها الطرفي.

ادعم الفرضية بالأرقام.

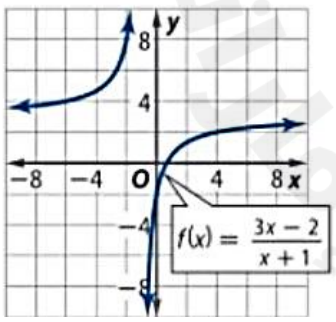


التحليل بيانيًا

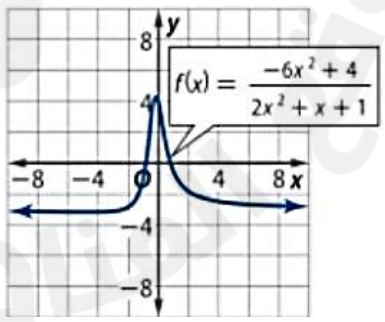
في التمثيل البياني لـ $f(x)$. يظهر أن $\lim_{x \to -\infty} f(x) = 0$ و $\lim_{x \to \infty} f(x) = 0$.

تمرين موجه 5 — صفحة 29

5A.



5B.

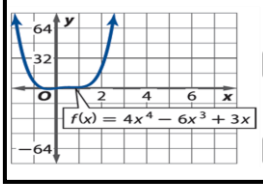


يتبع...

0502826004 إعداد المعلم : أنس القاضي

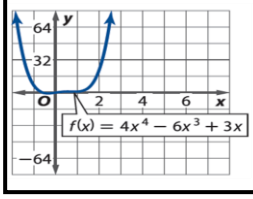
22

a من التمثيل البياني المجاور ، جد $\lim_{x \to \infty} f(x)$



A	∞
B	−∞
C	1
D	0

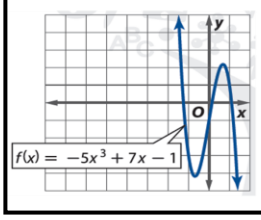
b من التمثيل البياني المجاور ، جد $\lim_{x \to -\infty} f(x)$



A	∞
B	−∞
C	1
D	0

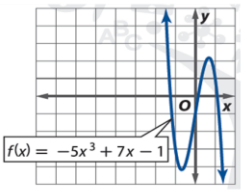
23

a من التمثيل البياني المجاور ، جد $\lim_{x \to \infty} f(x)$



A	∞
B	−∞
C	1
D	0

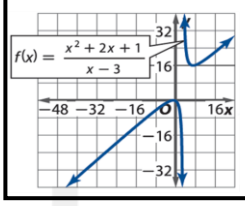
b من التمثيل البياني المجاور ، جد $\lim_{x \to -\infty} f(x)$



A	∞
B	−∞
C	-3
D	0

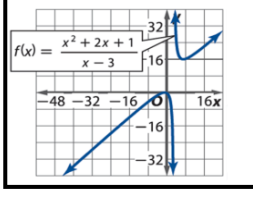
24

a من التمثيل البياني المجاور ، جد $\lim_{x \to \infty} f(x)$



A	∞
B	−∞
C	-3
D	0

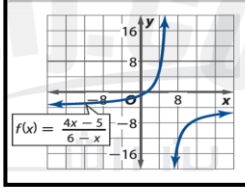
b من التمثيل البياني المجاور ، جد $\lim_{x \to -\infty} f(x)$



A	∞
B	−∞
C	-3
D	0

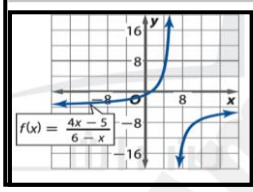
25

a من التمثيل البياني المجاور ، جد $\lim_{x \to \infty} f(x)$



A	∞
B	−∞
C	-4
D	0

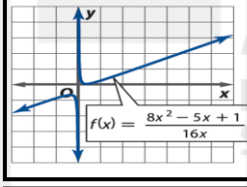
b من التمثيل البياني المجاور ، جد $\lim_{x \to -\infty} f(x)$



A	∞
B	−∞
C	-3
D	-4

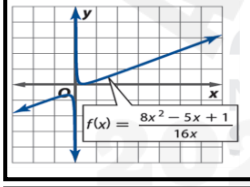
26

a من التمثيل البياني المجاور ، جد $\lim_{x \to \infty} f(x)$



A	∞
B	−∞
C	3
D	0

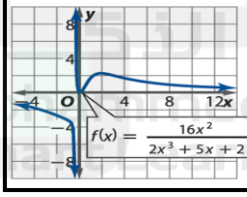
b من التمثيل البياني المجاور ، جد $\lim_{x \to -\infty} f(x)$



A	∞
B	−∞
C	3
D	0

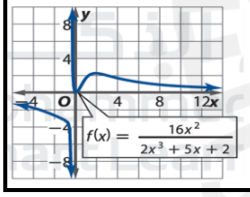
27

a من التمثيل البياني المجاور ، جد $\lim_{x \to \infty} f(x)$



A	∞
B	−∞
C	1
D	0

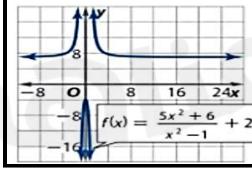
b من التمثيل البياني المجاور ، جد $\lim_{x \to -\infty} f(x)$



A	∞
B	−∞
C	1
D	0

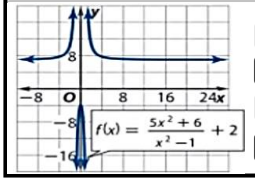
28

a من التمثيل البياني المجاور ، جد $\lim_{x \to -\infty} f(x)$



A	∞
B	−∞
C	1
D	7

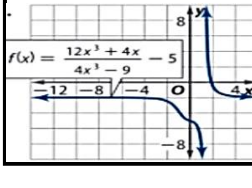
b من التمثيل البياني المجاور ، جد $\lim_{x \to -\infty} f(x)$



A	∞
B	−∞
C	1
D	7

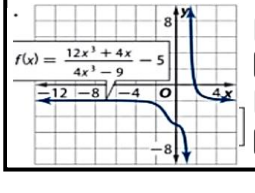
29

a من التمثيل البياني المجاور ، جد $\lim_{x \to -\infty} f(x)$



A	∞
B	−∞
C	-2
D	0

b من التمثيل البياني المجاور ، جد $\lim_{x \to -\infty} f(x)$

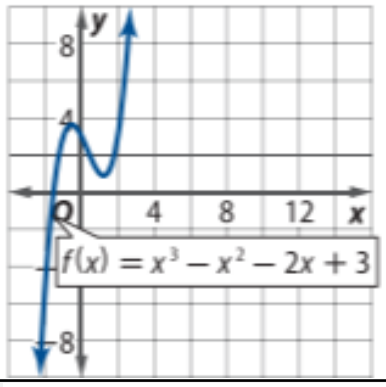


A	∞
B	−∞
C	-2
D	0

رقم السؤال	رقم الصفحة	الأسئلة المطلوبة
4	40	1-10

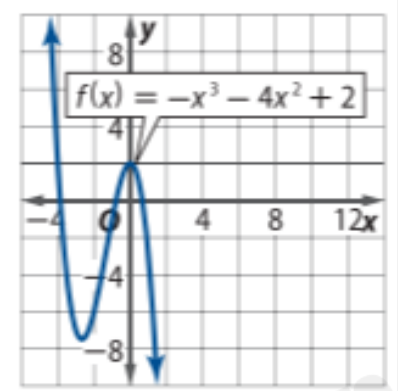
أي من الخيارات التالية يمثل تزايد أو تناقص الدالة في التمثيل البياني المعطى

1



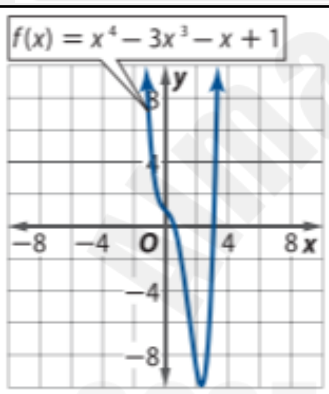
A	متزايد في $(-\infty, -0.5)$ و $(1, \infty)$ متناقص في $(-0.5, 1)$
B	متناقص في $(-\infty, -2.5)$ و $(0, \infty)$ تتزايد في $(-2.5, 0)$
C	متزايد في $(-\infty, -2.5)$ و $(0, \infty)$ متناقص في $(-2.5, 0)$
D	متزايد في $(-0.5, 1)$ متناقص في $(-\infty, -0.5)$ و $(1, \infty)$

2



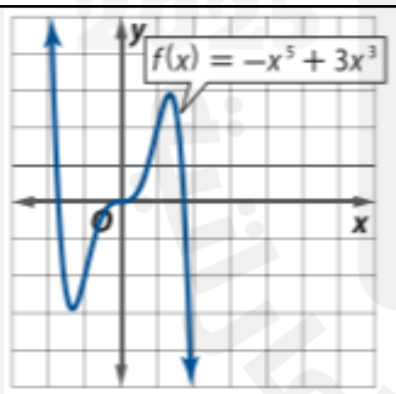
A	متزايد في $(-\infty, -0.5)$ و $(1, \infty)$ متناقص في $(-0.5, 1)$
B	متناقص في $(-\infty, -2.5)$ و $(0, \infty)$ تتزايد في $(-2.5, 0)$
C	متزايد في $(-\infty, -2.5)$ و $(0, \infty)$ متناقص في $(-2.5, 0)$
D	متزايد في $(-0.5, 1)$ متناقص في $(-\infty, -0.5)$ و $(1, \infty)$

3



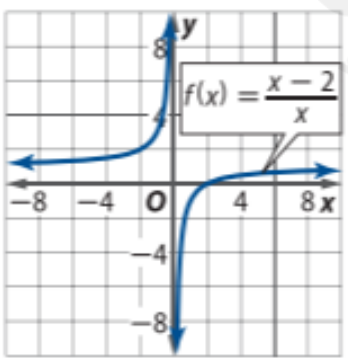
A	متزايد في $(-\infty, 2.5)$ متناقص في $(2.5, \infty)$
B	متناقص في $(-\infty, 2.5)$ تتزايد في $(2.5, \infty)$
C	متزايد في $(-\infty, 1.5)$ متناقص في $(1.5, \infty)$
D	متزايد في $(-\infty, 0.5)$ متناقص في $(0.5, \infty)$

4

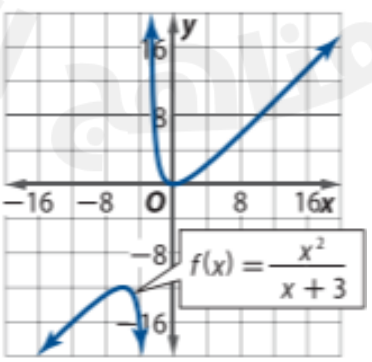


A	متناقص في $(-\infty, -3.5)$ و $(0.5, \infty)$ تتزايد في $(-0.5, 1.5)$
B	متناقص في $(-\infty, -3.5)$ و $(1.5, \infty)$ تتزايد في $(-3.5, 1.5)$
C	متناقص في $(-\infty, -1.5)$ و $(1.5, \infty)$ تتزايد في $(-1.5, 1.5)$
D	متزايد في $(-\infty, -1.5)$ و $(1.5, \infty)$ متناقص في $(-1.5, 1.5)$

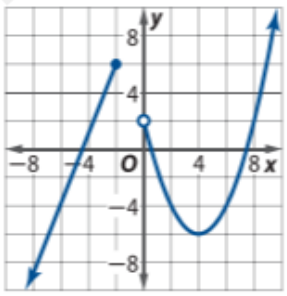
5.



6.



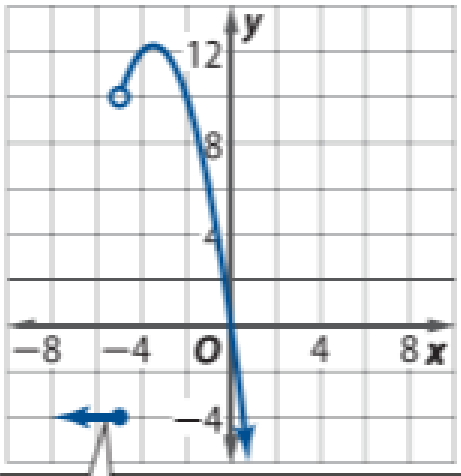
7.



$$f(x) = \begin{cases} 2.5x + 11 & \text{if } x \le -2 \\ 0.5x^2 - 4x + 2 & \text{if } x > 0 \end{cases}$$

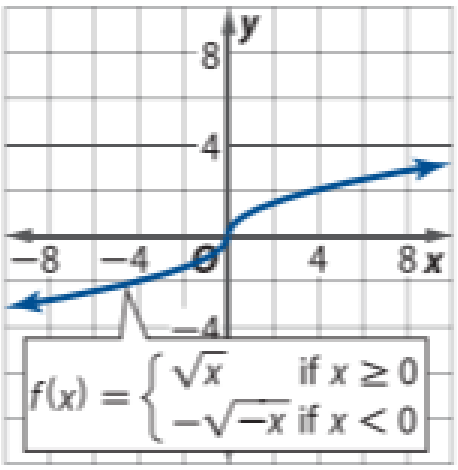
0502826004 إعداد المعلم : أنس القاضي

9.



$$f(x) = \begin{cases} -4 & \text{if } x \leq -5 \\ -x^2 - 7x & \text{if } x > -5 \end{cases}$$

10.



$$f(x) = \begin{cases} \sqrt{x} & \text{if } x \geq 0 \\ -\sqrt{-x} & \text{if } x < 0 \end{cases}$$

Almanahj.com/ae
2025 2024
موقع المناهج الإماراتية

رقم السؤال	رقم الصفحة	الأسئلة المطلوبة
5	91,93	Ex:6,a,b,c(44-55)93

تمرين موجه صفحة 91

حل المعادلة : $3x = 3 + \sqrt{18x - 18}$

A	1	B	3	C	{3,1}	D	5

حل المعادلة : $\sqrt{x+7} = 3 + \sqrt{2-x}$

A	4	B	-4	C	5	D	2

حل المعادلة : $\sqrt[3]{4x+8} + 3 = 7$

A	0	B	5	C	14	D	-5

44	$4 = \sqrt{-6-2x} + \sqrt{31-3x}$	A	لا يوجد حل
		B	4
		C	6
		D	8
45	$0.5x = \sqrt{4-3x} + 2$	A	لا يوجد حل
		B	1
		C	2
		D	3
46	$-3 = \sqrt{22-x} - \sqrt{3x-3}$	A	لا يوجد حل
		B	13
		C	10
		D	15
47	$\sqrt{(2x-5)^3} - 10 = 17$	A	6
		B	7
		C	8
		D	9
48	$\sqrt[4]{(4x+164)^3} + 36 = 100$	A	23
		B	25
		C	30
		D	لا يوجد حل
49	$x = \sqrt{2x-4} + 2$	A	2
		B	3
		C	2,4
		D	4
50	$7 + \sqrt{(-36-5x)^5} = 250$	A	لا يوجد حل
		B	20
		C	-9
		D	15
51	$x = 5 + \sqrt{x+1}$	A	6
		B	7
		C	8
		D	9

0502826004 إعداد المعلم : أنس القاضي

رقم السؤال	رقم الصفحة	الأسئلة المطلوبة
6	99 , 105	Ex 2 +2A,2B, (64-67)

مثال 2

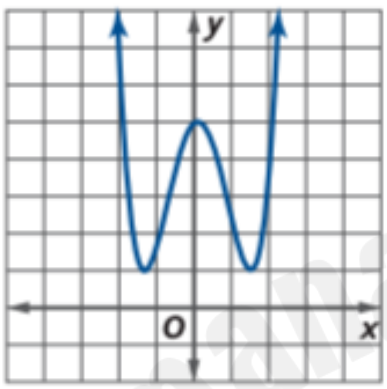
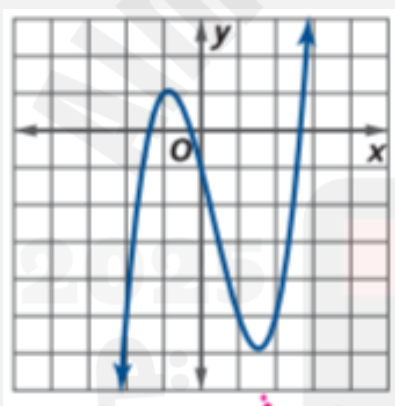
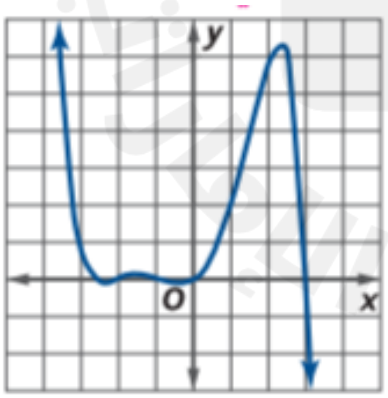
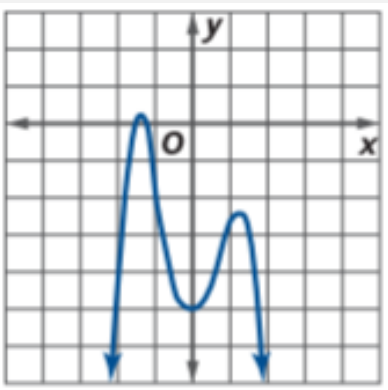
وضح السلوك الطرفي للتمثيل البياني لكل دالة كثير حدود باستخدام الحدود .

$c)\ f(x) = x^3 - 2x^2$	$b)\ f(x) = -3x^2 - 2x^7 + 4x^4$	$a)\ f(x) = 3x^4 - 5x^2 - 1$

تمرين موجه 2

$h(x) = -2x^6 + 11x^4 + 2x^2$	$g(x) = 4x^5 - 8x^3 + 20$

حدد هل درجة n في الدالة كثيرة الحدود لكل تمثيل بياني زوجية أم فردية وهل معامل الحد الرئيس فيها a_n موجبًا أم سالبًا.

64		A	a_n : موجب n : فردي
		B	a_n : موجب n : زوجي
		C	a_n : سالب n : فردي
		D	a_n : سالب n : زوجي
65		A	a_n : موجب n : فردي
		B	a_n : موجب n : زوجي
		C	a_n : سالب n : فردي
		D	a_n : سالب n : زوجي
66		A	a_n : موجب n : فردي
		B	a_n : موجب n : زوجي
		C	a_n : سالب n : فردي
		D	a_n : سالب n : زوجي
67		A	a_n : موجب n : فردي
		B	a_n : موجب n : زوجي
		C	a_n : سالب n : فردي
		D	a_n : سالب n : زوجي

0502826004 إعداد المعلم : أنس القاضي

رقم السؤال	رقم الصفحة	الأسئلة المطلوبة
7	115	9-28

اقسم باستخدام القسمة المطولة.

9	$(5x^4 - 3x^3 + 6x^2 - x + 12) \div (x - 4)$	A	$(5x^3 + 17x^2 + 74x + 295) + \frac{1192}{x-4}$
		B	$(5x^3 - 17x^2 + 74x + 295) + \frac{1192}{x-4}$
		C	$(5x^3 + 17x^2 + 74x + 295) + \frac{112}{x-4}$
		D	$(-5x^3 + 17x^2 + 74x + 295) + \frac{1192}{x-4}$
10	$(x^6 - 2x^5 + x^4 - x^3 + 3x^2 - x + 24) \div (x + 2)$	A	$x^5 + 4x^4 + 9x^3 - 19x^2 + 41x - 83 + \frac{190}{x+2}$
		B	$x^5 - 4x^4 + 9x^3 + 19x^2 + 41x - 83 + \frac{190}{x+2}$
		C	$x^5 - 4x^4 + 9x^3 - 19x^2 + 41x - 83 + \frac{190}{x+2}$
		D	$x^5 - 4x^4 + 9x^3 - 19x^2 + 41x - 83 - \frac{190}{x+2}$
11	$(4x^4 - 8x^3 + 12x^2 - 6x + 12) \div (2x + 4)$	A	$2x^3 - 8x^2 + 22x - 47 + \frac{10}{x+2}$
		B	$2x^3 - 8x^2 + 22x - 47 + \frac{100}{x+2}$
		C	$2x^3 - 8x^2 + 25x - 47 + \frac{100}{x+2}$
		D	$2x^3 + 8x^2 + 22x - 47 + \frac{100}{x+2}$
12	$(2x^4 - 7x^3 - 38x^2 + 103x + 60) \div (x - 3)$	A	$2x^3 + x^2 - 41x - 20$
		B	$2x^3 - x^2 + 41x - 20$
		C	$2x^3 - x^2 - 41x + 20$
		D	$2x^3 - x^2 - 41x - 20$

13. $(6x^6 - 3x^5 + 6x^4 - 15x^3 + 2x^2 + 10x - 6) \div (2x - 1)$

14. $(108x^5 - 36x^4 + 75x^2 + 36x + 24) \div (3x + 2)$

15. $(x^4 + x^3 + 6x^2 + 18x - 216) \div (x^3 - 3x^2 + 18x - 54)$

16. $(4x^4 - 14x^3 - 14x^2 + 110x - 84) \div (2x^2 + x - 12)$

17. $\frac{6x^5 - 12x^4 + 10x^3 - 2x^2 - 8x + 8}{3x^3 + 2x + 3}$

18. $\frac{12x^5 + 5x^4 - 15x^3 + 19x^2 - 4x - 28}{3x^3 + 2x^2 - x + 6}$

يتبع...

اقسم باستخدام القسمة التركيبية.

19. $(x^4 - x^3 + 3x^2 - 6x - 6) \div (x - 2)$

20. $(2x^4 + 4x^3 - 2x^2 + 8x - 4) \div (x + 3)$

21. $(3x^4 - 9x^3 - 24x - 48) \div (x - 4)$

22. $(x^5 - 3x^3 + 6x^2 + 9x + 6) \div (x + 2)$

23. $(12x^5 + 10x^4 - 18x^3 - 12x^2 - 8) \div (2x - 3)$

24. $(36x^4 - 6x^3 + 12x^2 - 30x - 12) \div (3x + 1)$

25. $(45x^5 + 6x^4 + 3x^3 + 8x + 12) \div (3x - 2)$

26. $(48x^5 + 28x^4 + 68x^3 + 11x + 6) \div (4x + 1)$

27. $(60x^6 + 78x^5 + 9x^4 - 12x^3 - 25x - 20) \div (5x + 4)$

28. $\dfrac{16x^6 - 56x^5 - 24x^4 + 96x^3 - 42x^2 - 30x + 105}{2x - 7}$

Almanahj.com/ae
2025 2024
موقع المناهج الإماراتية

رقم السؤال	رقم الصفحة	الأسئلة المطلوبة
8	143, 145	Ex4 ,18-27

مثال 4 إيجاد حل متباينة نسبية

حُلّ المتباينة: $\frac{4}{x-6}+\frac{2}{x+1}>0$

$\frac{4}{x-6}+\frac{2}{x+1}>0$ متباينة أصلية

استخدم المقام المشترك الأصغر، $(x-1)(x+6)$، لإعادة كتابة كل كسر. ثم اجمع. $\frac{4x+4+2x-12}{(x-6)(x+1)}>0$

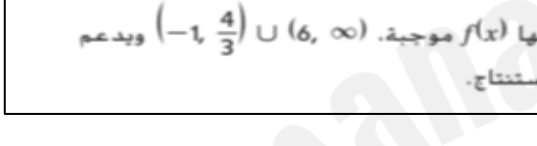
بسّط. $\frac{6x-8}{(x-6)(x+1)}>0$

لنفترض أن $f(x)=\frac{6x-8}{(x-6)(x+1)}$. إن الأصفار والنقاط غير المحددة في المتباينة تمثل أصفار البسط، $\frac{4}{3}$، والمقام، 6 و 1− قم بإنشاء جدول إشارات باستخدام هذه الأعداد. بعد ذلك اختر قيم المحور الأفقي x في كل فترة واختبره لتحديد هل $f(x)$ موجبة أم سالبة.

$f(x)=\frac{6x-8}{(x-6)(x+1)}$

$f(x)=\frac{6x-8}{(x-6)(x+1)}$

اختبار $x=-2$ اختبار $x=0$ اختبار $x=x$. اختبار $x=7$



تساوي مجموعة حل المتباينة الأصلية اتحاد تلك الفترات التي تكون لها $f(x)$ موجبة. ويدعم $\left(-1,\frac{4}{3}\right)\cup(6,\infty)$ التمثيل البياني لـ $f(x)=\frac{4}{x-6}+\frac{2}{x+1}$ في الشكل 1.6.1 هذا الاستنتاج.

حُلّ كل من المتباينات التالية.

18. $\frac{x-3}{x+4}>3$

A) $x\in\left(-\infty,-\frac{15}{2}\right)\cup(-4,\infty)$

B) $x\in(-4,\infty)$

C) $x\in\left(-\infty,-\frac{15}{2}\right)$

D) $x\in\left(-\frac{15}{2},-4\right)$

19. $\frac{x+6}{x-5}\leq 1$

A) $x\in(-\infty,5)$

B) $x\in(-\infty,6)$

C) $x\in(-\infty,5]$

D) $x\in(-5,\infty)$

20. $\frac{2x+1}{x-6}\geq 4$

A) $x\in(6,25)$

B) $x\in\left(6,\frac{25}{2}\right]$

C) $x\in\left(6,\frac{25}{2}\right]$

D) $x\in(6,\infty)$

21. $\frac{3x-2}{x+3}<6$

A) $x\in\left(-\infty,-\frac{20}{3}\right)\cup(-3,\infty)$

B) $x\in(-\infty,-3)\cup(-20,\infty)$

C) $x\in(-3,\infty)$

D) $x\in\left(-\infty,-\frac{20}{3}\right)$

22. $\frac{3-2x}{5x+2} < 5$

A) $x \in (-\frac{7}{27}, \infty)$

B) $x \in (-\infty, -\frac{7}{27})$

C) $x \in (-\frac{2}{5}, \infty)$

D) $x \in (-\infty, -\frac{2}{5}) \cup (-\frac{7}{27}, \infty)$

23. $\frac{4x+1}{3x-5} \geq -3$

A) $x \in (\frac{14}{13}, \frac{5}{3})$

B) $x \in (-\infty, \frac{14}{13}) \cup (\frac{5}{3}, \infty)$

C) $x \in (-\infty, \frac{5}{3}) \cup (\frac{14}{13}, \infty)$

D) $x \in (\frac{5}{3}, \infty)$

24. $\frac{(x+2)(2x-3)}{(x-3)(x+1)} \leq 6$

A) $x \in (-\infty, 3) \cup (4, \infty)$

B) $x \in (-\infty, -1) \cup [-\frac{3}{4}, 3]$

C) $x \in (-\infty, -1) \cup [-\frac{3}{4}, 3) \cup (4, \infty)$

D) $x \in (3, \infty)$

25. $\frac{(4x+1)(x-2)}{(x+3)(x-1)} \leq 4$

A) $x \in (-3, 1]$

B) $x \in (-3, \frac{2}{3}] \cup (1, \infty)$

C) $x \in (\frac{2}{3}, \infty)$

D) $x \in (-3, \frac{2}{3}) \cup (1, \infty)$

26. $\frac{12x+65}{(x+4)^2} \geq 5$

A) $x \in [-5, -4) \cup (-4, -\frac{3}{5}]$

B) $x \in (-5, -4) \cup (-4, -\frac{3}{5}]$

C) $x \in (-\frac{3}{5}, -4]$

D) $x \in (-5, -\frac{3}{5})$

27. $\frac{2x+4}{(x-3)^2} < 12$

Almanahj.com/ae
منهج الإمارات 2024

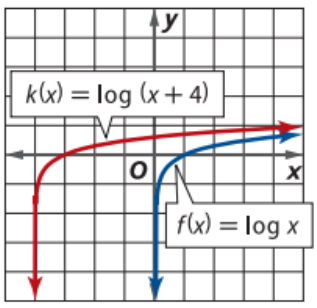
رقم السؤال	رقم الصفحة	الأسئلة المطلوبة
9	(176) , (179)	Ex6,a,b,c, 60-63

مثال 6 التحولات البيانية للدوال اللوغاريتمية صفحة 176

استخدم التمثيل البياني للدالة $f(x) = \log x$ لوصف التحويل الذي ينتج عنه كلّ دالة. ثم مثّل الدّوال بيانيًا.

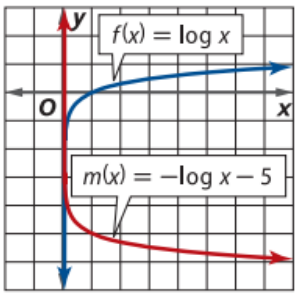
a. $k(x) = \log(x+4)$

إزاحة بمقدار 4 وحدات إلى اليسار



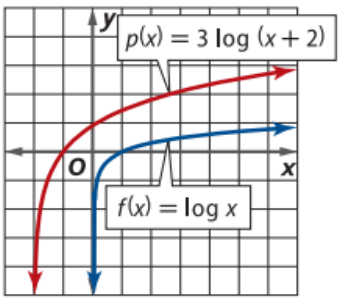
b. $m(x) = -\log x - 5$

معكوسًا في المحور الأفقي x ومزاحًا بعد ذلك بمقدار 5 وحدات نحو الأسفل



c. $p(x) = 3\log(x+2)$

متمدّدًا رأسيًا بمعامل قدره 3 ومزاحًا بعد ذلك بمقدار وحدتين إلى اليسار.



تمرين موجه 5 صفحة 176

استخدم التمثيل البياني للدالة $f(x) = \log x$ لتصف التحول الذي ينتج عن كل دالة.
ثم مثّل الدّوال بيانيًا.

6A. $a(x) = \ln(x-6)$

- A) إزاحة إلى اليسار بمقدار 6 وحدات
- B) إزاحة إلى الأعلى بمقدار 6 وحدات
- C) إزاحة إلى اليمين بمقدار 6 وحدات
- D) إزاحة إلى الأسفل بمقدار 6 وحدات

6B. $b(x) = 0.5\ln x - 2$

- A) ضغط رأسي بمعامل 0.5 وإزاحة إلى الأسفل بمقدار 2 وحدة
- B) تمدد رأسي بمعامل 0.5 وإزاحة إلى الأعلى بمقدار 2 وحدة
- C) إزاحة إلى اليمين بمقدار 2 وحدة وتمدد رأسي بمعامل 0.5
- D) ضغط رأسي بمعامل 2 وإزاحة إلى الأعلى بمقدار 0.5 وحدة

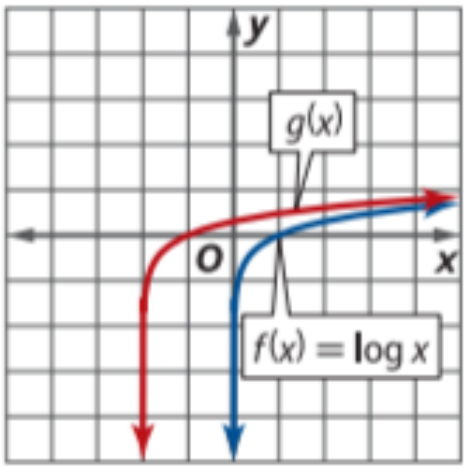
6C. $c(x) = \ln(x+4) + 3$

A) إزاحة إلى اليمين بمقدار 4 وحدات وإلى الأعلى بمقدار 3 وحدات
B) إزاحة إلى اليسار بمقدار 4 وحدات وإلى الأعلى بمقدار 3 وحدات
C) إزاحة إلى الأعلى بمقدار 4 وحدات وإلى اليسار بمقدار 3 وحدات
D) إزاحة إلى اليمين بمقدار 4 وحدات وإلى الأسفل بمقدار 3 وحدات

يتبع...

استخدم التمثيل البياني الأصلي $f(x) = \log x$ للتوصل إلى المعادلة الخاصة بكلّ دالة.

60.



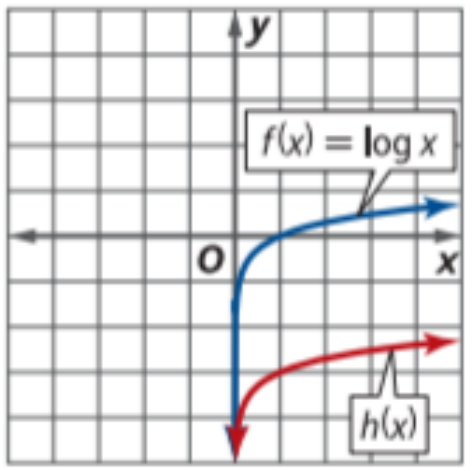
A) $g(x) = \log(x + 3)$

B) $g(x) = \log x + 3$

C) $g(x) = \log(x - 3)$

D) $g(x) = -\log x$

61.



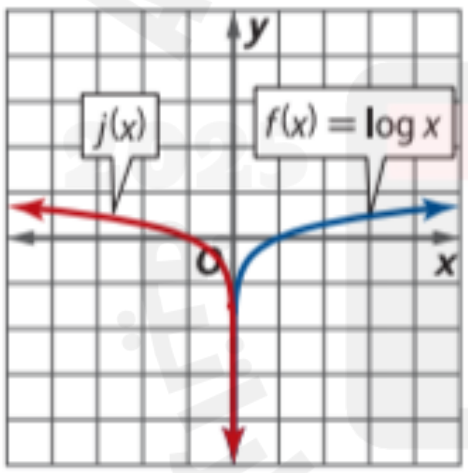
A) $h(x) = \log(x + 3)$

B) $h(x) = \log x - 3$

C) $h(x) = \log(x - 3)$

D) $h(x) = \log(-x)$

62.



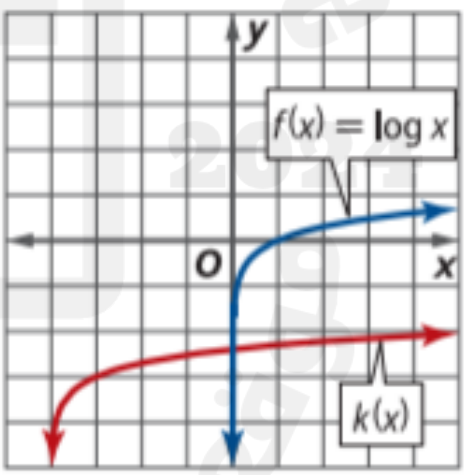
A) $j(x) = \log(x - 3)$

B) $j(x) = \log x + 3$

C) $j(x) = -\log x$

D) $j(x) = \log(-x)$

63.



A) $k(x) = \log(x + 4) - 3$

B) $k(x) = \log(x - 4) - 3$

C) $k(x) = \log(x + 4) + 3$

D) $k(x) = \log(x - 4) + 3$

رقم السؤال	رقم الصفحة	الأسئلة المطلوبة
10	(183), (185)	Ex 4,4a,4b, 39-48

مثال 4 تبسيط التعابير اللوغاريتمية . صفحة 183

قم بتبسيط كل تعبير مما يلي.

a. $4 \log_3 x - \frac{1}{3} \log_3 (x+6)$

$$4 \log_3 x - \frac{1}{3} \log_3 (x+6) = \log_3 x^4 - \log_3 (x+6)^{\frac{1}{3}}$$

$$= \log_3 x^4 - \log_3 \sqrt[3]{x+6}$$

$$= \log_3 \frac{x^4}{\sqrt[3]{x+6}}$$

$$= \log_3 \frac{x^4 \sqrt[3]{(x+6)^2}}{x+6}$$

b. $6 \ln (x-4) + 3 \ln x$

$$6 \ln (x-4) + 3 \ln x = \ln (x-4)^6 + \ln x^3$$

$$= \ln x^3 (x-4)^6$$

تمرين موجه 4 صفحة 183

4A. $-5 \log_2 (x+1) + 3 \log_2 (6x)$

4B. $\ln (3x+5) - 4 \ln x - \ln (x-1)$

بسّـط كل تعبير مما يلي.

39. $3 \log_5 x - \frac{1}{2} \log_5 (6-x)$

A) $\log_5 \frac{x^3}{\sqrt{6-x}}$

B) $\log_5 \frac{\sqrt{x^3}}{6-x}$

C) $\log_5 \frac{x^3}{6-x}$

D) $\log_5 \frac{x}{\sqrt{6-x}}$

40. $5 \log_7 (2x) - \frac{1}{3} \log_7 (5x+1)$

A) $\log_7 \frac{32x^5}{\sqrt[3]{5x+1}}$

B) $\log_7 \frac{32x}{\sqrt[3]{5x+1}}$

C) $\log_7 \frac{x^5}{\sqrt[3]{5x+1}}$

D) $\log_7 \frac{2x^5}{\sqrt[3]{5x+1}}$

41. $7 \log_3 a + \log_3 b - 2 \log_3 (8c)$

A) $\log_3 \frac{a^7 b}{8c^2}$

B) $\log_3 \frac{a^7 b}{64c^2}$

C) $\log_3 \frac{ab^7}{64c^2}$

D) $\log_3 \frac{ab}{64c^7}$

42. $4 \ln (x+3) - \frac{1}{5} \ln (4x+7)$

A) $\ln \frac{(x+3)^4}{\sqrt[5]{4x+7}}$

B) $\ln \frac{(x+3)}{\sqrt[5]{4x+7^4}}$

C) $\ln \frac{(x+3)^5}{\sqrt[4]{4x+7}}$

D) $\ln \frac{4(x+3)}{(4x+7)^5}$

43. $2 \log_8 (9x) - \log_8 (2x-5)$

A) $\log_8 \frac{(9x)^2}{2x-5}$

B) $\log_8 \frac{18x}{2x-5}$

C) $\log_8 \frac{81x^2}{2x-5}$

D) $\log_8 \frac{9x}{2x-5}$

44. $\ln 13 + 7 \ln a - 11 \ln b + \ln c$

A) $\ln \frac{13a^7 b^{11}}{c}$

B) $\ln \frac{a^7 c}{13b^{11}}$

C) $\ln \frac{13a^7}{b^{11} c}$

D) $\ln \frac{a^{13}}{7b^{11} c}$

45. $2\log_6(5a) + \log_6 b + 7\log_6 c$

A) $\log_6 25a^2bc^7$

B) $\log_6 25a^2b^7c$

C) $\log_6 25abc^7$

D) $\log_6 \frac{25a^2b}{c^7}$

46. $\log_2 x - \log_2 y - 3\log_2 z$

A) $\log_2 \frac{xz}{y^3}$

B) $\log_2 \frac{x}{yz^3}$

C) $\log_2 \frac{x}{y^3z}$

D) $\log_2 \frac{x}{yz^3}$

47. $\frac{1}{4}\ln(2a-b) - \frac{1}{5}\ln(3b+c)$

A) $\ln \frac{\sqrt[4]{2a-b}}{\sqrt[5]{3b+c}}$

B) $\ln \frac{\sqrt[5]{2a-b}}{\sqrt[4]{3b+c}}$

C) $\ln \frac{\sqrt[3]{2a-b}}{\sqrt[5]{3b+c}}$

D) $\ln \frac{\sqrt[5]{2a+b}}{\sqrt[4]{3b+c}}$

48. $\log_3 4 - \frac{1}{2}\log_3(6x-5)$

A) $\log_3 \frac{4x}{6-5x}$

B) $\log_3 \frac{4}{\sqrt{6x-5}}$

C) $\log_3 \frac{2}{\sqrt{6x-5}}$

D) $\log_3 \frac{4}{6x-5}$

Almanahj.com/ae
2025 2024
موقع المناهج الإماراتية

رقم السؤال	رقم الصفحة	الأسئلة المطلوبة
11	(236), (240)	Ex3,a,b ,18-25

مثال 3 إيجاد الزوايا المشتركة في ضلع الانتهاء ورسمها صفحة 236

حدد جميع الزوايا المشتركة في ضلع الانتهاء مع الزاوية المعطاة. ثم جد مع رسم زاوية موجبة وزاوية سلبية مشتركة مع ضلع الانتهاء مع الزاوية المُعطاة.

a. $45°$

b. $-\frac{\pi}{3}$

تمرين موجه صفحة 236

3A. $-30°$

3B. $\frac{3\pi}{4}$

جد زاوية موجبة وزاوية سلبية مشتركة في ضلع الانتهاء مع الزاوية المُعطاة.

18. $120°$

A) $480°, -240°$

B) $240°, -120°$

C) $-120°, 240°$

D) $360°, -360°$

19. $-75°$

A) $285°, 645°$

B) $-435°, 285°$

C) $360°, -435°$

D) $-150°, 300°$

20. $225°$

A) $585°, -135°$

B) $315°, -135°$

C) $585°, -585°$

D) $135°, -225°$

21. $-150°$

A) $330°, 570°$

B) $210°, -510°$

C) $-360°, 510°$

D) $120°, -270°$

22. $\frac{\pi}{3}$

A) $\frac{3\pi}{3}, -\frac{2\pi}{3}$

B) $\frac{5\pi}{3}, -\frac{\pi}{3}$

C) $\frac{4\pi}{3}, -\frac{\pi}{3}$

D) $\frac{7\pi}{3}, -\frac{5\pi}{3}$

23. $-\frac{3\pi}{4}$

A) $\frac{13\pi}{4}, -\frac{5\pi}{4}$

B) $\frac{7\pi}{4}, \frac{13\pi}{4}$

C) $\frac{5\pi}{4}, -\frac{11\pi}{4}$

D) $\frac{9\pi}{4}, -\frac{13\pi}{4}$

24. $-\frac{\pi}{12}$

A) $\frac{5\pi}{12}, -\frac{19\pi}{12}$

B) $\frac{13\pi}{12}, -\frac{11\pi}{12}$

C) $\frac{23\pi}{12}, -\frac{25\pi}{12}$

D) $\frac{7\pi}{12}, -\frac{17\pi}{12}$

25. $\frac{3\pi}{2}$

A) $\frac{5\pi}{2}, -\frac{\pi}{2}$

B) $\frac{7\pi}{2}, -\frac{\pi}{2}$

C) $\frac{\pi}{2}, -\frac{7\pi}{2}$

D) $\frac{11\pi}{2}, -\frac{5\pi}{2}$

رقم السؤال	رقم الصفحة	الأسئلة المطلوبة
12	253	1-32

النقطة المعطاة تقع على ضلع الإنتهاء للزاوية θ في الوضع القياسي. جد قيم النسب المثلثية الست لـ θ.

1. $(3, 4)$

A) $\sin\theta=\frac{5}{4},\cos\theta=\frac{3}{5},\tan\theta=\frac{3}{4},\csc\theta=\frac{4}{5},\sec\theta=\frac{5}{3},\cot\theta=\frac{4}{3}$

B) $\sin\theta=\frac{3}{4},\cos\theta=\frac{5}{3},\tan\theta=\frac{3}{5},\csc\theta=\frac{4}{3},\sec\theta=\frac{3}{5},\cot\theta=\frac{5}{4}$

C) $\sin\theta=\frac{4}{5},\cos\theta=\frac{3}{5},\tan\theta=\frac{3}{4},\csc\theta=\frac{5}{4},\sec\theta=\frac{3}{5},\cot\theta=\frac{4}{3}$

D) $\sin\theta=\frac{4}{5},\cos\theta=\frac{3}{5},\tan\theta=\frac{4}{3},\csc\theta=\frac{5}{4},\sec\theta=\frac{5}{3},\cot\theta=\frac{3}{4}$

2. $(-6, 6)$

A) $\sin\theta=-\frac{\sqrt{2}}{2},\cos\theta=-\frac{\sqrt{2}}{2},\tan\theta=1,\csc\theta=-\sqrt{2},\sec\theta=-\sqrt{2},\cot\theta=1$

B) $\sin\theta=\frac{\sqrt{2}}{2},\cos\theta=\frac{\sqrt{2}}{2},\tan\theta=-1,\csc\theta=\sqrt{2},\sec\theta=\sqrt{2},\cot\theta=-1$

C) $\sin\theta=\frac{\sqrt{2}}{2},\cos\theta=-\frac{\sqrt{2}}{2},\tan\theta=1,\csc\theta=\sqrt{2},\sec\theta=-\sqrt{2},\cot\theta=1$

D) $\sin\theta=-\frac{\sqrt{2}}{2},\cos\theta=\frac{\sqrt{2}}{2},\tan\theta=-1,\csc\theta=-\sqrt{2},\sec\theta=\sqrt{2},\cot\theta=-1$

3. $(-4, -3)$

A) $\sin\theta=\frac{3}{5},\cos\theta=-\frac{4}{5},\tan\theta=-\frac{3}{4},\csc\theta=\frac{5}{3},\sec\theta=-\frac{5}{4},\cot\theta=-\frac{4}{3}$

B) $\sin\theta=-\frac{3}{5},\cos\theta=\frac{4}{5},\tan\theta=-\frac{3}{4},\csc\theta=-\frac{5}{3},\sec\theta=\frac{5}{4},\cot\theta=-\frac{4}{3}$

C) $\sin\theta=-\frac{3}{5},\cos\theta=-\frac{4}{5},\tan\theta=\frac{3}{4},\csc\theta=-\frac{5}{3},\sec\theta=-\frac{5}{4},\cot\theta=\frac{4}{3}$

D) $\sin\theta=-\frac{3}{4},\cos\theta=\frac{4}{5},\tan\theta=\frac{3}{5},\csc\theta=-\frac{4}{3},\sec\theta=\frac{5}{4},\cot\theta=\frac{5}{3}$

4. $(2, 0)$

A) $\sin\theta=0,\cos\theta=-1,\tan\theta=\text{undefined},\csc\theta=\text{undefined},\sec\theta=-1,\cot\theta=0$

B) $\sin\theta=1,\cos\theta=0,\tan\theta=\text{undefined},\csc\theta=1,\sec\theta=\text{undefined},\cot\theta=0$

C) $\sin\theta=0,\cos\theta=1,\tan\theta=0,\csc\theta=\text{undefined},\sec\theta=1,\cot\theta=\text{undefined}$

D) $\sin\theta=\text{undefined},\cos\theta=0,\tan\theta=1,\csc\theta=1,\sec\theta=\text{undefined},\cot\theta=\text{undefined}$

5. $(1, -8)$

A) $\sin\theta=-\frac{8}{65},\cos\theta=\frac{1}{\sqrt{65}},\tan\theta=-8,\csc\theta=-\frac{\sqrt{65}}{8},\sec\theta=\sqrt{65},\cot\theta=-\frac{1}{8}$

B) $\sin\theta=-\frac{8}{65},\cos\theta=\frac{\sqrt{65}}{65},\tan\theta=-8,\csc\theta=-\frac{\sqrt{65}}{8},\sec\theta=\frac{\sqrt{65}}{65},\cot\theta=-\frac{1}{8}$

C) $\sin\theta=-\frac{\sqrt{65}}{65},\cos\theta=\frac{8}{65},\tan\theta=-\frac{1}{8},\csc\theta=-\frac{65}{\sqrt{65}},\sec\theta=\frac{65}{8},\cot\theta=-8$

D) $\sin\theta=\frac{8}{65},\cos\theta=-\frac{\sqrt{65}}{65},\tan\theta=8,\csc\theta=\frac{\sqrt{65}}{8},\sec\theta=-\frac{\sqrt{65}}{65},\cot\theta=\frac{1}{8}$

6. $(5, -3)$

A) $\sin\theta=-\frac{5}{\sqrt{34}},\cos\theta=\frac{3}{\sqrt{34}},\tan\theta=-\frac{5}{3},\csc\theta=-\frac{\sqrt{34}}{5},\sec\theta=\frac{\sqrt{34}}{3},\cot\theta=-\frac{3}{5}$

B) $\sin\theta=\frac{3\sqrt{34}}{34},\cos\theta=-\frac{5\sqrt{34}}{34},\tan\theta=\frac{3}{5},\csc\theta=\frac{\sqrt{34}}{3},\sec\theta=-\frac{\sqrt{34}}{5},\cot\theta=\frac{5}{3}$

C) $\sin\theta=-\frac{3\sqrt{34}}{5},\cos\theta=\frac{5\sqrt{34}}{3},\tan\theta=-\frac{5}{3},\csc\theta=-\frac{5}{\sqrt{34}},\sec\theta=\frac{3}{\sqrt{34}},\cot\theta=-\frac{3}{5}$

D) $\sin\theta=-\frac{3\sqrt{34}}{34},\cos\theta=\frac{5\sqrt{34}}{34},\tan\theta=-\frac{3}{5},\csc\theta=-\frac{\sqrt{34}}{3},\sec\theta=\frac{\sqrt{34}}{5},\cot\theta=-\frac{5}{3}$

7. $(-8, 15)$

A) $\sin\theta=-\frac{15}{17},\cos\theta=\frac{8}{17},\tan\theta=-\frac{15}{8},\csc\theta=-\frac{17}{15},\sec\theta=\frac{17}{8},\cot\theta=-\frac{8}{15}$

B) $\sin\theta=\frac{15}{17},\cos\theta=-\frac{8}{17},\tan\theta=-\frac{15}{8},\csc\theta=\frac{17}{15},\sec\theta=-\frac{17}{8},\cot\theta=-\frac{8}{15}$

C) $\sin\theta=\frac{15}{8},\cos\theta=-\frac{17}{8},\tan\theta=-\frac{17}{15},\csc\theta=\frac{8}{15},\sec\theta=-\frac{8}{17},\cot\theta=-\frac{15}{17}$

D) $\sin\theta=-\frac{15}{8},\cos\theta=\frac{17}{8},\tan\theta=-\frac{8}{15},\csc\theta=-\frac{8}{15},\sec\theta=\frac{17}{15},\cot\theta=-\frac{15}{17}$

8. $(-1, -2)$

A) $\sin\theta=\frac{2}{\sqrt{5}},\cos\theta=\frac{1}{\sqrt{5}},\tan\theta=2,\csc\theta=\frac{\sqrt{5}}{2},\sec\theta=\sqrt{5},\cot\theta=\frac{1}{2}$

B) $\sin\theta=-\frac{2}{\sqrt{5}},\cos\theta=-\frac{1}{\sqrt{5}},\tan\theta=2,\csc\theta=-\frac{\sqrt{5}}{2},\sec\theta=-\sqrt{5},\cot\theta=\frac{1}{2}$

C) $\sin\theta=\frac{\sqrt{5}}{2},\cos\theta=-\frac{\sqrt{5}}{2},\tan\theta=-2,\csc\theta=\frac{2}{\sqrt{5}},\sec\theta=-\frac{2}{\sqrt{5}},\cot\theta=-\frac{1}{2}$

D) $\sin\theta=-\frac{2}{\sqrt{5}},\cos\theta=-\frac{1}{\sqrt{5}},\tan\theta=2,\csc\theta=-\frac{\sqrt{5}}{2},\sec\theta=-\sqrt{5},\cot\theta=\frac{1}{2}$

جد قيمة كل نسبة مثلثية، إذا كانت مُعرَّفة. إذا لم تكن مُعرَّفة، فاكتب غير مُعرَّفة.

9. $\sin \frac{\pi}{2}$

- A) 1
- B) 0
- C) -1
- D) Undefined

10. $\tan 2\pi$

A) 1
B) 0
C) -1
D) Undefined

11. $\cot(-180^\circ)$

A) 1
B) 0
C) -1
D) Undefined

12. $\csc 270^\circ$

A) 1
B) 0
C) -1
D) Undefined

13. $\cos(-270^\circ)$

A) 1
B) 0
C) -1
D) Undefined

14. $\sec 180^\circ$

A) 1
B) 0
C) -1
D) Undefined

15. $\tan \pi$

A) 1
B) 0
C) -1
D) Undefined

16. $\sec\left(-\frac{\pi}{2}\right)$

A) 1
B) 0
C) -1
D) Undefined

جد زاوية المرجع.

17. 135°

A) 45°
B) 135°
C) 90°
D) 30°

18. 210°

A) 60°
B) 30°
C) 90°
D) 45°

19. $\frac{7\pi}{12}$

A) $\frac{\pi}{12}$
B) $\frac{5\pi}{12}$
C) $\frac{\pi}{6}$
D) $\frac{\pi}{3}$

20. $\frac{11\pi}{3}$

A) $\frac{\pi}{3}$
B) $\frac{2\pi}{3}$
C) $\frac{\pi}{6}$
D) $\frac{5\pi}{6}$

21. -405°

A) 45°
B) 15°
C) 60°
D) 30°

22. -75°

A) 15°
B) 75°
C) 45°
D) 30°

23. $\frac{5\pi}{6}$

A) $\frac{\pi}{6}$
B) $\frac{5\pi}{6}$
C) $\frac{\pi}{3}$
D) $\frac{\pi}{4}$

24. $\frac{13\pi}{6}$

A) $\frac{\pi}{6}$
B) $\frac{2\pi}{3}$
C) $\frac{\pi}{3}$
D) $\frac{5\pi}{6}$

Almanahj.com/ae

جد قيمة كل تعبير مما يلي.

25. $\cos \frac{4\pi}{3}$

A) $\frac{1}{2}$
B) $-\frac{\sqrt{3}}{2}$
C) $\frac{\sqrt{3}}{2}$
D) $-\frac{1}{2}$

26. $\tan \frac{7\pi}{6}$

A) $\frac{\sqrt{3}}{2}$
B) $-\frac{\sqrt{3}}{3}$
C) $\frac{\sqrt{3}}{3}$
D) $-\frac{\sqrt{3}}{2}$

27. $\sin \frac{3\pi}{4}$

A) $\frac{\sqrt{2}}{2}$
B) $-\frac{\sqrt{2}}{2}$
C) $\frac{1}{2}$
D) $-\frac{1}{2}$

28. $\cot(-45^\circ)$

A) 1
B) -1
C) 0
D) Undefined

29. $\csc 390^\circ$

A) 2
B) -2
C) $\frac{\sqrt{3}}{2}$
D) $-\frac{\sqrt{3}}{2}$

30. $\sec(-150^\circ)$

A) $\frac{2\sqrt{3}}{3}$
B) $-\frac{2\sqrt{3}}{3}$
C) $\frac{\sqrt{3}}{2}$
D) $-\frac{\sqrt{3}}{2}$

31. $\tan \frac{11\pi}{6}$

A) $\frac{\sqrt{3}}{3}$
B) $-\frac{\sqrt{3}}{3}$
C) $\frac{\sqrt{3}}{2}$
D) $-\frac{\sqrt{3}}{2}$

32. $\sin 300^\circ$

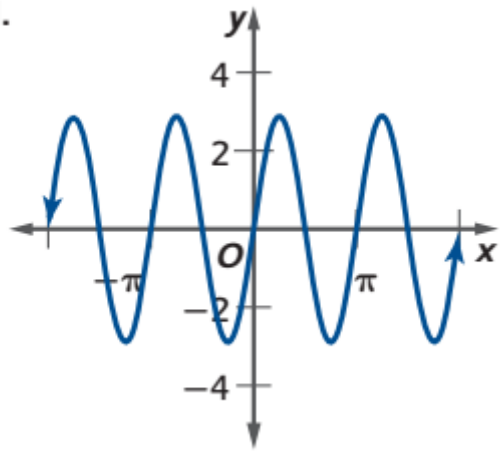
A) $\frac{\sqrt{3}}{2}$
B) $-\frac{\sqrt{3}}{2}$
C) $\frac{1}{2}$
D) $-\frac{1}{2}$

Almanahj.com 2025 2024 موقع المناهج الإماراتية

رقم السؤال	رقم الصفحة	الأسئلة المطلوبة
13	267	31-34

اكتب معادلة تماثل كل تمثيل بياني.

31.



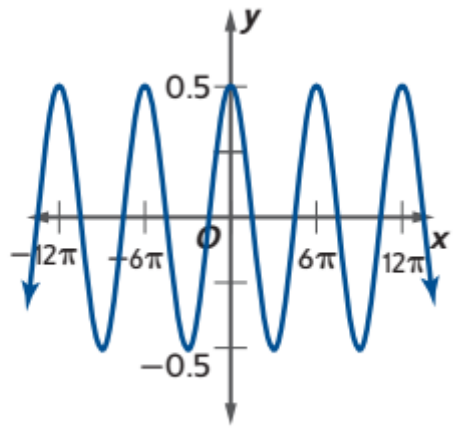
A) $y = 3\sin(2x)$

B) $y = 4\sin(2x)$

C) $y = 2\cos(2x)$

D) $y = 3\cos(2x)$

32.



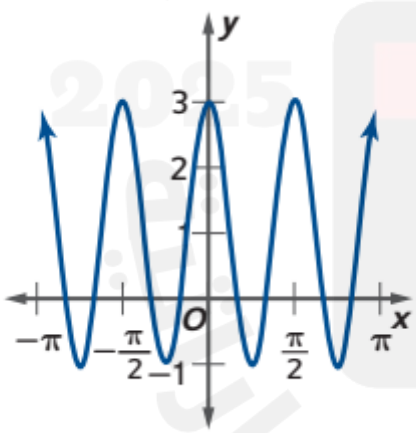
A) $y = \frac{1}{2}\sin\left(\frac{x}{3}\right)$

B) $y = \frac{1}{2}\cos\left(\frac{x}{3}\right)$

C) $y = \cos\left(\frac{x}{2}\right)$

D) $y = \sin\left(\frac{x}{2}\right)$

33.



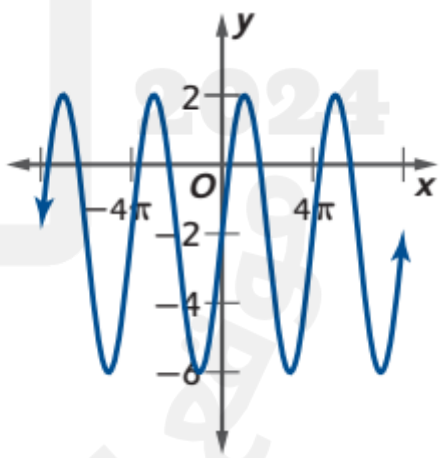
A) $y = 2\sin(4x)$

B) $y = 2\cos(4x) + 1$

C) $y = 3\cos(4x)$

D) $y = 3\sin(4x) - 1$

34.



A) $y = 4\sin\left(\frac{x}{2}\right) - 2$

B) $y = 4\cos\left(\frac{x}{2}\right) - 2$

C) $y = 2\sin\left(\frac{x}{2}\right)$

D) $y = 2\cos\left(\frac{x}{2}\right) + 2$

رقم السؤال	رقم الصفحة	الأسئلة المطلوبة
14	(288), (289) (290)	Ex6a,b,c Ex7a,b 29-40

مثال 6 استخدام خصائص الدوال المثلثية العكسية صفحة 288

جد قيمة كل تعبير مما يلي، إن وُجدت.

a. $\sin\left[\sin^{-1}\left(-\frac{1}{4}\right)\right]$

b. $\arctan\left(\tan\frac{\pi}{2}\right)$

c. $\arcsin\left(\sin\frac{7\pi}{4}\right)$

تمرين موجه صفحة 288

6A. $\tan\left(\tan^{-1}\frac{\pi}{3}\right)$

6B. $\cos^{-1}\left(\cos\frac{3\pi}{4}\right)$

6C. $\arcsin\left(\sin\frac{2\pi}{3}\right)$

مثال 7 إيجاد قيمة تركيب الدالة المثلثية صفحة 289

جد قيمة $\cos\left[\tan^{-1}\left(-\frac{3}{4}\right)\right]$.

تمرين موجه صفحة 288

7A. $\cos^{-1}\left(\sin\frac{\pi}{3}\right)$ $\frac{\pi}{6}$

7B. $\sin\left(\arctan\frac{5}{12}\right)$ $\frac{5}{13}$

29. $\sin\left(\sin^{-1}\frac{3}{4}\right)$ $\frac{3}{4}$

30. $\sin^{-1}\left(\sin\frac{\pi}{2}\right)$ $\frac{\pi}{2}$

31. $\cos\left(\cos^{-1}\frac{2}{9}\right)$ $\frac{2}{9}$

32. $\cos^{-1}(\cos\pi)$ π

33. $\tan\left(\tan^{-1}\frac{\pi}{4}\right)$ $\frac{\pi}{4}$

34. $\tan^{-1}\left(\tan\frac{\pi}{3}\right)$ $\frac{\pi}{3}$

35. $\cos(\tan^{-1}1)$ $\frac{\sqrt{2}}{2}$

36. $\sin^{-1}\left(\cos\frac{\pi}{2}\right)$ 0

37. $\sin\left(2\cos^{-1}\frac{\sqrt{2}}{2}\right)$ 1

38. $\sin(\tan^{-1}1 - \sin^{-1}1)$ $\frac{\sqrt{2}}{2}$

39. $\cos(\tan^{-1}1 - \sin^{-1}1)$ $\frac{\sqrt{2}}{2}$

40. $\cos\left(\cos^{-1}0 + \sin^{-1}\frac{1}{2}\right)$ $\frac{1}{2}$

رقم السؤال	رقم الصفحة	الأسئلة المطلوبة
15	(308), (309)	Ex 7a,b , 38-47

مثال 7 إعادة الكتابة لحذف الكسور

أعد كتابة $\frac{1}{1+\cos x}$ في صورة تعبير لا يضم كسرًا.

$$\frac{1}{1+\cos x} = \frac{1}{1+\cos x} \cdot \frac{1-\cos x}{1-\cos x}$$ اضرب البسط والمقام في مُرافق $1+\cos x$، وهو $1-\cos x$.

$$= \frac{1-\cos x}{1-\cos^2 x}$$ جد حاصل الضرب.

$$= \frac{1-\cos x}{\sin^2 x}$$ متطابقة فيثاغورس

$$= \frac{1}{\sin^2 x} - \frac{\cos x}{\sin^2 x}$$ اكتب بصيغة توضح الفارق بين كسرين.

$$= \frac{1}{\sin^2 x} - \frac{\cos x}{\sin x} \cdot \frac{1}{\sin x}$$ حلل.

$$= \csc^2 x - \cot x \csc x$$ متطابقات المقلوب والمتطابقات النسبية

تمرين موجه

أعد الكتابة في صورة تعبير لا يضم كسرًا.

7A. $\frac{\cos^2 x}{1-\sin x}$ $1+\sin x$

7B. $\frac{4}{\sec x+\tan x}$ $4\sec x - 4\tan x$

أعد الكتابة فى صورة تعبير لا يضم كسرًا.

38. $\frac{\sin x}{\csc x - \cot x}$

A) $1+\cos x$

B) $1-\cos x$

C) $\sin x + \cos x$

D) $\sec x + \csc x$

39. $\frac{\csc x}{1-\sin x}$

A) $\sec x(\csc x+1)$

B) $\sec^2 x(\csc x+1)$

C) $\sec x(\csc x-1)$

D) $\csc^2 x(\csc x+1)$

40. $\frac{\cot x}{\sec x - \tan x}$

A) $\csc x - 1$

B) $\csc x + 1$

C) $\sec x + 1$

D) $\sec x - 1$

41. $\frac{\cot x}{1+\sin x}$

A) $\sec x(\csc x-1)$

B) $\csc x(\sec x-1)$

C) $\sec x(\csc x+1)$

D) $\csc x(\csc x-1)$

42. $\frac{3\tan x}{1-\cos x}$

A) $3\sec x(\csc x+1)$

B) $3\sec x(\sec x+1)$

C) $3\csc x(\sec x+1)$

D) $3\csc x(\csc x+1)$

43. $\frac{2\sin x}{\cot x+\csc x}$

A) $2+2\cos x$

B) $1+\cos x$

C) $2-2\cos x$

D) $1-\cos x$

44. $\frac{\sin x}{1-\sec x}$

A) $-\cot x(\sec x+1)$

B) $-\cot x(\cos x+1)$

C) $\cot x(\sec x-1)$

D) $\cot x(\cos x-1)$

45. $\frac{\cot^2 x\cos x}{\csc x-1}$

A) $\cos x(\csc x+1)$

B) $\cos x(\sec x+1)$

C) $\cot x(\csc x+1)$

D) $\sec x(\csc x-1)$

46. $\frac{5}{\sec x+1}$

A) $5\cot x(\csc x-1)$

B) $5\sec x(\sec x-1)$

C) $5\cot^2 x(\csc x+1)$

D) $5\cot^2 x(\sec x-1)$

47. $\frac{\sin x\tan x}{\cos x+1}$

A) $\sec x-1$

B) $\csc x-1$

C) $\csc x+1$

D) $\sec x+1$

الجزء الكتابي

رقم السؤال	رقم الصفحة	الأسئلة المطلوبة
16	(57), (61), (60), (61), (68,69), (70)	Ex 1 , 1-12 ,ex 4 a,b, 30-39, ex4,a,b, 38-43

مثال 1 — صفحة 57

بفرض أن $f(x) = x^2 + 4x$، و $g(x) = \sqrt{x+2}$، و $h(x) = 3x - 5$. جد كل دالة ومجالها.

a. $(f+g)(x)$

$$(f+g)(x) = f(x) + g(x)$$
$$= (x^2 + 4x) + (\sqrt{x+2})$$
$$= x^2 + 4x + \sqrt{x+2}$$

مجال f هو $(-\infty, \infty)$. ومجال g هو $[-2, \infty)$.
إذًا، مجال $(f+g)$ هو تقاطع هذين المجالين.
أو $[-2, \infty)$.

b. $(f-h)(x)$

$$(f-h)(x) = f(x) - h(x)$$
$$= (x^2 + 4x) - (3x - 5)$$
$$= x^2 + 4x - 3x + 5$$
$$= x^2 + x + 5$$

مجالا f و h هما $(-\infty, \infty)$.
إذًا مجال $(f-h)$ هو $(-\infty, \infty)$.

c. $(f \cdot h)(x)$

$$(f \cdot h)(x) = f(x) \cdot h(x)$$
$$= (x^2 + 4x)(3x - 5)$$
$$= 3x^3 - 5x^2 + 12x^2 - 20x$$
$$= 3x^3 + 7x^2 - 20x$$

مجالا f و h هما $(-\infty, \infty)$. إذًا مجال $(f \cdot h)$ هو $(-\infty, \infty)$.

d. $\left(\frac{h}{f}\right)(x)$

$\left(\frac{h}{f}\right)(x) = \frac{h(x)}{f(x)}$ أو $\frac{3x-5}{x^2+4x}$
مجالا h و f هما $(-\infty, \infty)$. لكن $x = 0$
أو $x = -4$ ينتج عنهما صفر في مقام $\left(\frac{h}{f}\right)$. إذًا، مجال $\left(\frac{h}{f}\right)$ هو $(-\infty, -4) \cup (-4, 0) \cup (0, \infty)$.

12-1 صفحة 61

السؤال	$(f+g)(x)$	$(f-g)(x)$	$(f \cdot g)(x)$	$\left(\frac{f}{g}\right)(x)$
1. $f(x) = x^2 + 4$, $g(x) = \sqrt{x}$				
2. $f(x) = 8 - x^3$, $g(x) = x - 3$				
3. $f(x) = x^2 + 5x + 6$, $g(x) = x + 2$				
4. $f(x) = x - 9$, $g(x) = x + 5$				

5. $f(x) = x^2 + x$ $g(x) = 9x$				
6. $f(x) = x - 7$ $g(x) = x + 7$				
7. $f(x) = \frac{6}{x}$ $g(x) = x^3 + x$				
8. $f(x) = \frac{x}{4}$ $g(x) = \frac{3}{x}$				
9. $f(x) = \frac{1}{\sqrt{x}}$ $g(x) = 4\sqrt{x}$				
10. $f(x) = \frac{3}{x}$ $g(x) = x^4$				
11. $f(x) = \sqrt{x + 8}$ $g(x) = \sqrt{x + 5} - 3$				

مثال 4 — صفحة 60

جـد الدالتين f و g بحيث تكون $h(x) = [f \circ g](x)$، على ألا تكون إحدى الدالتين هي الدالة المحايدة $f(x) = x$.

a. $h(x) = \sqrt{x^3 - 4}$

لاحظ أن h تعرّف باستخدام الجذر التربيعي لـ $x^3 - 4$. إذًا، الطريقة الأولى لكتابة h على أنها دالة مركبة من دالتين تكون بفرض أن $g(x) = x^3 - 4$ و $f(x) = \sqrt{x}$. ثم

$$h(x) = \sqrt{x^3 - 4} = \sqrt{g(x)} = f[g(x)] \text{ أو } [f \circ g](x).$$

b. $h(x) = 2x^2 + 20x + 50$

$h(x) = 2x^2 + 20x + 50$ — لاحظ أن $h(x)$ قابلة للتحليل.

$= 2(x^2 + 10x + 25) = 2(x + 5)^2$ — عامل.

الطريقة الأولى لكتابة $h(x)$ على أنها دالة مركبة تكون بفرض أن $f(x) = 2x^2$ و $g(x) = x + 5$.

$$h(x) = 2(x + 5)^2 = 2[g(x)]^2 = f[g(x)] \text{ أو } [f \circ g](x).$$

تمرين موجه 4 — صفحة 60

4A. $h(x) = x^2 - 2x + 1$

$g(x) = x - 1, f(x) = x^2$

4B. $h(x) = \frac{1}{x + 7}$ $g(x) = x + 7, f(x) = \frac{1}{x}$

جـد الدالتين f و g بحيث تكون $h(x) = [f \circ g](x)$، على ألا تكون إحدى الدالتين هى الدالة المحايدة $f(x) = x$.

30. $h(x) = \sqrt{4x + 2} + 7$

31. $h(x) = \frac{6}{x + 5} - 8$

32. $h(x) = |4x + 8| - 9$

33. $h(x) = [\![-3(x - 9)]\!]$

34. $h(x) = \sqrt{\frac{5 - x}{x + 2}}$

35. $h(x) = (\sqrt{x} + 4)^3$

36. $h(x) = \frac{6}{(x + 2)^2}$

37. $h(x) = \frac{8}{(x - 5)^2}$

38. $h(x) = \frac{\sqrt{4 + x}}{x - 2}$

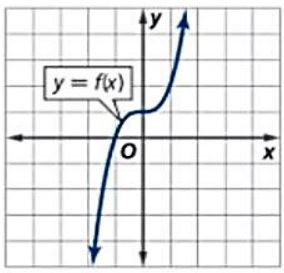
39. $h(x) = \frac{x + 5}{\sqrt{x - 1}}$

Almanahi.com/ae 2025 2024 موقع المناهج الإماراتية

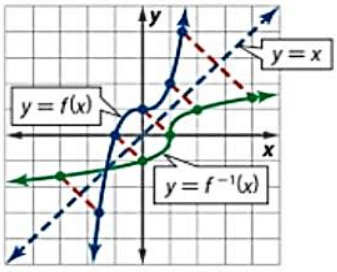
مثال 4 | صفحة 68

استخدم التمثيل البياني للدالة $f(x)$ في الشكل 1.7.3 لتمثيل $f^{-1}(x)$ بيانيًا.

مثّل المستقيم $y = x$ بيانيًا. حدّد مواقع بضع نقاط على التمثيل البياني للدالة $f(x)$. واعكس هذه النقاط في المستقيم $y = x$، ثم صل بينها بمنحنى منتظم يعكس انحناء الدالة $f(x)$ في المستقيم $y = x$ (الشكل 1.7.4).



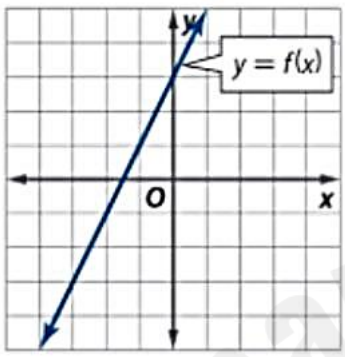
الشكل 1.7.3



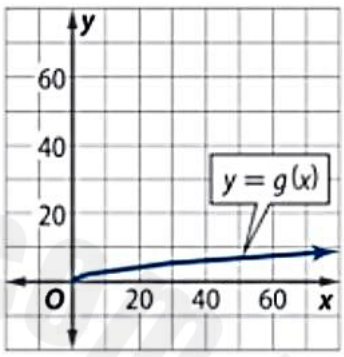
الشكل 1.7.4

تمرين موجه | صفحة 68

4A.



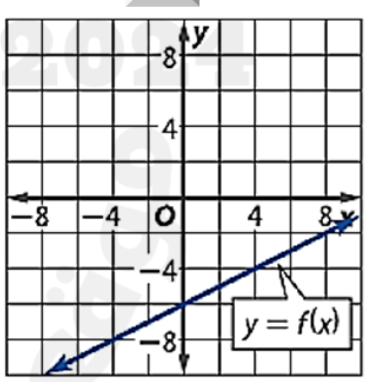
4B.



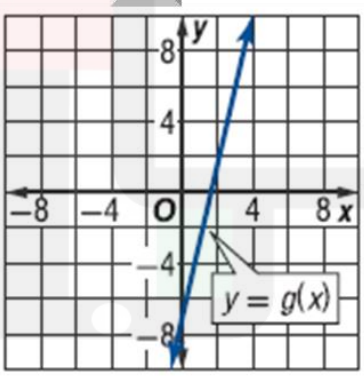
43-38 صفحة 70

استخدم التمثيل البياني للدالة $f(x)$ في الشكل لتمثيل $f^{-1}(x)$ بيانيًا.

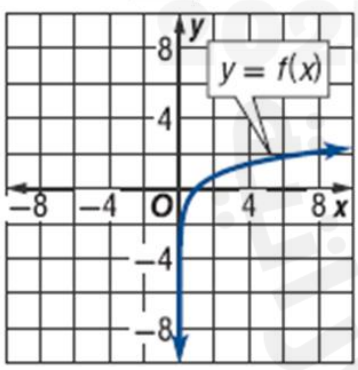
38



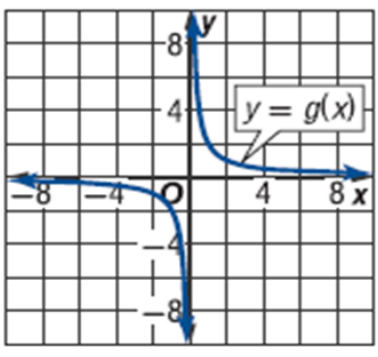
39



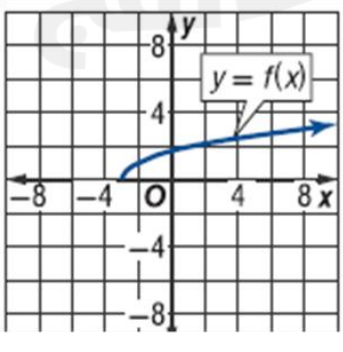
40



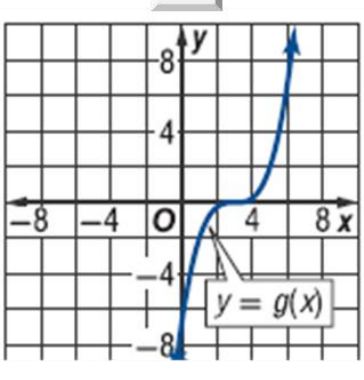
41



42



43



رقم السؤال	رقم الصفحة	الأسئلة المطلوبة
17	(124), (127)	Ex 6a,b, 32-41

مثال 6 إيجاد دالة كثيرة الحدود أصفارها معلومة

اكتب دالة كثيرة الحدود من أقل درجة ذات معاملات حقيقية بالصيغة القياسية التي تتضمن 2− و 4 و $3-i$ كأصفار.

بما أن $3-i$ هو صفرًا للدالة ويجب أن تحتوي الدالة كثيرة الحدود على معاملات حقيقية، إذًا تعرف أن $3+i$ يجب أن تكون صفرًا أيضًا. باستخدام نظرية التحليل إلى العوامل الخطية والأصفار 2− و 4 و $3-i$ و $3+i$. يمكنك كتابة $f(x)$ كما يلي.

$$f(x) = a[x-(-2)](x-4)[x-(3-i)][x-(3+i)]$$

في حين أن a يمكن أن يكون عددًا حقيقيًا غير الصفر. من الأسهل أن نفرض أن $a = 1$. ثم بسّط الدالة.

$f(x) = (1)(x+2)(x-4)[x-(3-i)][x-(3+i)]$ لنفرض أن $a = 1$

$= (x^2-2x-8)(x^2-6x+10)$ اضرب

$= x^4-8x^3+14x^2+28x-80$ اضرب

وبالتالي، تصبح الدالة ذات أقل درجة التي تحتوي على 2− و 4 و $3-i$ و $3+i$ كأصفار هي $f(x) = x^4-8x^3\,14x^2+28x-80$ أو أي مضاعف غير صفري للدالة $f(x)$.

تمرين موجّه

اكتب دالة كثيرة الحدود من أقل درجة ذات معاملات حقيقية بالصيغة القياسية مع الأصفار الموضحة. تم تقديم نماذج للإجابات.

6A. $-3.\ 4i,$ 1 مكرر مرتين **6B.** $2\sqrt{3}, -2\sqrt{3}, 1+i$

6A. $f(x) = x^5+x^4+11x^3+19x^2-80x+48$ **6B.** $f(x) = x^4-2x^3-10x^2+24x-24$

41-32 صفحة 127

اكتب دالة كثيرة الحدود من أقل درجة ذات معاملات حقيقية بالصيغة القياسية التي تشتمل على الأصفار الموضحة.

33. $-2.\ -4.\ -3.\ 5$	**32.** $3.\ -4.\ 6.\ -1$
35. $-1.\ 8.\ 6-i$	**34.** $-5.\ 3.\ 4+i$

36. $2\sqrt{5}.\ -2\sqrt{5}.\ -3.\ 7$

37. $-5.\ 2.\ 4-\sqrt{3}.\ 4+\sqrt{3}$

38. $\sqrt{7}.\ -\sqrt{7}.\ 4i$

39. $\sqrt{6}.\ -\sqrt{6}.\ 3-4i$

40. $2+\sqrt{3}.\ 2-\sqrt{3}.\ 4+5i$

41. $6-\sqrt{5}.\ 6+\sqrt{5}.\ 8-3i$

Almanahj.com/ae
2025 2024
موقع المناهج الإماراتية

رقم السؤال	رقم الصفحة	الأسئلة المطلوبة
18	(163) , (166), (190), (196)	Ex 5,21-26 ,Ex 1a,b,1-10

مثال 5 قاعدة نسبة المرابحة المركبة المستمرة. صفحة 163

المعرفة المالية افترض أن حليمة وجدت حسابًا سيسمح لها باستثمار مبلغ AED 300 الخاص بها بنسبة مرابحة 6% تتم إضافتها باستمرار. وإذا لم تكن هناك إيداعات أو سحوبات أخرى، فكم سيبلغ رصيد حساب حليمة بعد 20 عامًا؟

قاعدة نسبة المرابحة المركبة المستمرة $A = Pe^{rt}$

$P = 300 = r = 0.06,\ t = 20$ $= 300e^{(0.06)(20)}$

بسّط. ≈ 996.04

عند إضافة نسبة المرابحة المركبة باستمرار، سيبلغ رصيد حساب مريم بعد 20 عامًا AED 996.04.

26-21 صفحة 166

المعرفة المالية انسخ الجدول أدناه وأكمله لإيجاد قيمة الاستثمار A لرأس المال P والمعدل r والزمن t إذا تمت إضافة المرابحة المركبة n مرات سنويًا. (المثالان 4 و5)

n	1	4	12	365	مستمرة
A					

21. $P = \text{AED } 500,\ r = 3\%,\ t = 5$ أعوام

22. $P = \text{AED } 1000,\ r = 4.5\%,\ t = 10$ أعوام

23. $P = \text{AED } 1000,\ r = 5\%,\ t = 20$ عامًا

24. $P = \text{AED } 5000,\ r = 6\%,\ t = 30$ عامًا

25. **المعرفة المالية** حصل أحمد على ميراث بقيمة AED 20000 في عمر 8 أعوام. لكنه لن يتمكن من إجراء المعاملات عليه قبل أن يبلغ 18 عامًا. (المثالان 4 و5)

a. إذا تم وضع ميراثه في حساب ادخاري يحقق 4.6% كمرابحة مركبة شهريًا. فكم ستبلغ قيمة ميراث أحمد في يوم عيد ميلاده الثامن عشر؟

b. كم ستبلغ قيمة ميراث أحمد إذا تم وضعه في حساب يحقق مرابحة مركبة بنسبة 4.2% باستمرار؟

26. **المعرفة المالية** تستثمر خولة مبلغ AED 1200 في شهادة إيداع. يوضح الجدول معدلات المرابحة التي يقدمها البنك على شهادات الإيداع لمدة 3 و5 أعوام. (المثالان 4 و5)

عروض شهادات الإيداع		
الأعوام	3	5
المرابحة	3.45%	4.75%
مركبة	مستمرة	شهريًا

a. كم ستبلغ قيمة استثمارها مع كل خيار؟

b. كم ستبلغ قيمة استثمارها إذا تمت إضافة المرابحة المركبة باستمرار لشهادة الإيداع لمدة 5 أعوام؟

Almanahj.com/ae
2023 2024
موقع المناهج الإماراتية

مثال 1 حل المعادلات الأسيّة باستخدام خاصية واحد لواحد

حُل كل من المعادلات التالية.

a. $36^{x+1} = 6^{x+6}$

$36^{x+1} = 6^{x+6}$	المعادلة الأصلية
$(6^2)^{x+1} = 6^{x+6}$	$6^2 = 36$
$6^{2x+2} = 6^{x+6}$	قوة أسيّة
$2x + 2 = x + 6$	خاصية واحد لواحد
$x + 2 = 6$	اطرح x من كل طرف.
$x = 4$	اطرح 2 من كل طرف. تحقق من هذا الحل في المعادلة الأصلية.

b. $\left(\frac{1}{2}\right)^c = 64^{\frac{1}{2}}$

$\left(\frac{1}{2}\right)^c = 64^{\frac{1}{2}}$	المعادلة الأصلية
$2^{-c} = (2^6)^{\frac{1}{2}}$	$2^{-1} = \frac{1}{2}, 2^6 = 64$
$2^{-c} = 2^3$	قوة أسيّة
$-c = 3$	خاصية واحد لواحد
$c = -3$	جد قيمة c. تحقق من هذا الحل في المعادلة الأصلية.

تمرين موجّه

1A. $16^{x+3} = 4^{4x+7}$ $-\frac{1}{2}$

1B. $\left(\frac{2}{3}\right)^{x-5} = \left(\frac{9}{4}\right)^{\frac{3x}{4}}$ 2

10-1 صفحة 196

حُـلّ كل من المعادلات التالية.

1. $4^{x+7} = 8^{x+3}$

2. $8^{x+4} = 32^{3x}$

3. $49^{x+4} = 7^{18-x}$

4. $32^{x-1} = 4^{x+5}$

5. $\left(\frac{9}{16}\right)^{3x-2} = \left(\frac{3}{4}\right)^{5x+4}$

6. $12^{3x+11} = 144^{2x+7}$

7. $25^{\frac{x}{3}} = 5^{x-4}$

8. $\left(\frac{5}{6}\right)^{4x} = \left(\frac{36}{25}\right)^{9-x}$

9. **الإنترنت** يمكن تمثيل عدد الأشخاص P بالمليون والذين يستخدمون محركين للبحث في الإنترنت بعد t من الأسابيع على إنشاء محرك البحث بواسطة المعادلتين $P_1(t) = 1.5^{t+4}$ و $P_2(t) = 2.25^{t-3.5}$ على التوالي. خلال أي أسبوع تم استخدام كل محرك بواسطة نفس العدد من الأشخاص؟ (مثال 1) **11**

10. **المعرفة المالية** يخطط خلف لاستثمار 5000 AED وتدرس فتح حسابين للاستثمار. الحساب الأول مركب بشكل مستمر ويقدم معدل مرابحة 3%. والحساب الثاني مركب سنويًا ويقدم كذلك معدل مرابحة 3%. لكن المصرف سوف يكافئ 4% من الاستثمار الأولي. (مثال 1) **انظر الحاشية.**

a. اكتب معادلة لرصيد كل حساب مدخرات بعد t من الأعوام.

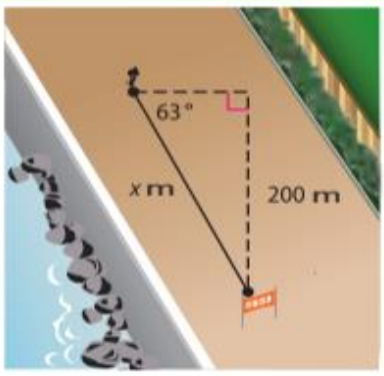
b. كم عدد الأعوام التي يستغرقها الحساب المركب بشكل مستمر للحاق بحساب الاستثمار المركب سنويًا؟ **89 عامًا تقريبًا**

c. إذا خطط خلف لإيداع المال في الحساب لمدة 30 عامًا. فما الحساب الذي ينبغي عليه اختياره؟ **انظر الحاشية.**

Almanahj.com/ae

رقم السؤال	رقم الصفحة	الأسئلة المطلوبة
19	(225), (229)	Ex 4, 27-30

مثال 4 من الحياة اليومية إيجاد طول الضلع المجهول



الألعاب الرياضية الثلاثية يعدو متسابق في الألعاب الثلاثية ضمن المسار المبين. حدد المسافة التي يجب أن يقطعها العدّاء ليصل إلى خط النهاية بالأقدام.

لديك قياس زاوية حادة وطول الضلع المقابل. يمكنك إذًا استخدام نسبة sine لإيجاد الوتر.

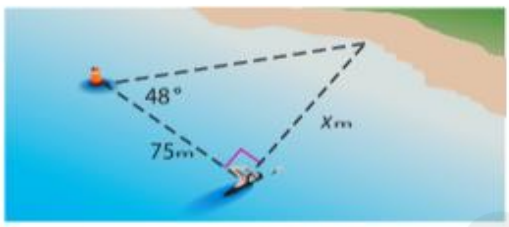
$$\sin\theta = \frac{\text{opp}}{\text{hyp}}$$ نسبة sine

$$\sin 63^\circ = \frac{200}{x}$$ $\theta = 63^\circ$, opp $= 200$, hyp $= x$

$$x \sin 63^\circ = 200$$ بضرب كل طرف في x.

$$x = \frac{200}{\sin 63^\circ}$$ أو حوالي 224.47 بقسمة كل طرف على $\sin 63^\circ$.

إذًا، يجب أن يعدو المتسابق حوالي 224.5 m لينهي الثلاثي.



تمرين موجه

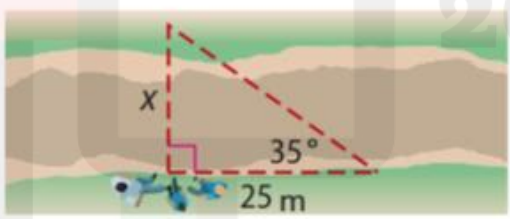
4. **الألعاب الرياضية الثلاثية** افترض أن متسابقًا في الجزء الخاص بالسباحة من السباق عليه أن يسبح خلال المسار المُبيَّن. جد المسافة التي يجب أن يسبحها المتسابق ليصل إلى الشاطئ.

83.3 m

30-27 صفحة 299

27 **تسلق الجبال** يجب أن يحدد فريق من المتسلقين عرض الوادي لتجهيز الأدوات اللازمة لعبوره. إذا سار المتسلقون 25 m خلال الوادي من نقطة عبورهم، ونظروا إلى نقطة العبور من الجهة البعيدة للوادي بزاوية قدرها 35°. فكم يكون عرض الوادي؟ (المثال 4)

17.5 m



28. **التزلج** بنى أحمد منحدرًا للتزلج بارتفاع 1 m ومنحدرًا بزاوية 18°. (المثال 4)

انظر الهامش.

a. ارسم مخططًا يمثل هذه الحالة.

b. حدد طول المنحدر. 11.3 m

29. **المنعطف** يتحول المرور من نقطة A على شارع النصر يسارًا 0.8 mi على شارع الاتحاد، ثم يمينًا على شارع حصة، الذي يتقاطع مع شارع النصر بزاوية 32°. (المثال 4)

a. ارسم مخططًا يمثل هذه الحالة.	b. حدد المسافة التقريبية من النقطة A الى نقطة الإلتقاء

30. **الإسقاط** يواجه مِظلي ريحًا أقوى من المتوقع في أثناء سقوطه من ارتفاع 411.5 متراً، مما يتسبب في انحرافه بزاوية قدرها 8°. كم يبعد المِظلي عن منطقة الإنزال عند هبوطه؟ (المثال 4) **58 m**

0502826004 إعداد المعلم : أنس القاضي

رقم السؤال	رقم الصفحة	الأسئلة المطلوبة
20	316	1-18

أثبت صحة كل متطابقة.

1. $(\sec^2\theta - 1)\cos^2\theta = \sin^2\theta$	**2.** $\sec^2\theta(1 - \cos^2\theta) = \tan^2\theta$	**3.** $\sin\theta - \sin\theta\cos^2\theta = \sin^3\theta$
4. $\csc\theta - \cos\theta\cot\theta = \sin\theta$	**5.** $\cot^2\theta\csc^2\theta - \cot^2\theta = \cot^4\theta$	**6.** $\tan\theta\csc^2\theta - \tan\theta = \cot\theta$
7. $\frac{\sec\theta}{\sin\theta} - \frac{\sin\theta}{\cos\theta} = \cot\theta$	**8.** $\frac{\sin\theta}{1-\cos\theta} + \frac{1-\cos\theta}{\sin\theta} = 2\csc\theta$	**9.** $\frac{\cos\theta}{1+\sin\theta} + \tan\theta = \sec\theta$

10. $\frac{\sin\theta}{1-\cot\theta}+\frac{\cos\theta}{1-\tan\theta}=\sin\theta+\cos\theta$

11. $\frac{1}{1-\tan^2\theta}+\frac{1}{1-\cot^2\theta}=1$

12. $\frac{1}{\csc\theta+1}+\frac{1}{\csc\theta-1}=2\sec^2\theta\sin\theta$

13. $(\csc\theta-\cot\theta)(\csc\theta+\cot\theta)=1$

14. $\cos^4\theta-\sin^4\theta=\cos^2\theta-\sin^2\theta$

15. $\frac{1}{1-\sin\theta}+\frac{1}{1+\sin\theta}=2\sec^2\theta$

16. $\frac{\cos\theta}{1+\sin\theta}+\frac{\cos\theta}{1-\sin\theta}=2\sec\theta$

17. $\csc^4\theta-\cot^4\theta=2\cot^2\theta+1$

18. $\frac{\csc^2\theta+2\csc\theta-3}{\csc^2\theta-1}=\frac{\csc\theta+3}{\csc\theta+1}$

Almanahj.com/ae 2025 2024 المناهج الإماراتية