

## تجميعة أسئلة صفحات الكتاب وفق الهيكل الوزاري حسب منهج بريدج



### تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية

موقع المناهج ← المناهج الإماراتية ← الصف العاشر المتقدم ← رياضيات ← الفصل الثالث ← ملفات متنوعة ← الملف

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 20:04:10 2025-05-18

ملفات اكتب للمعلم اكتب 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 للمدرس

المزيد من مادة  
رياضيات:

### التواصل الاجتماعي بحسب الصف العاشر المتقدم



صفحة المناهج  
الإماراتية على  
فيسبوك

الرياضيات

اللغة الانجليزية

اللغة العربية

التربية الاسلامية

المواد على تلغرام

### المزيد من الملفات بحسب الصف العاشر المتقدم والمادة رياضيات في الفصل الثالث

أسئلة الامتحان النهائي القسم الالكتروني منهج ريفيل مع الإجابات

1

أوراق عمل درس Theorem Factor and Remainder متبوعة بالإجابات منهج ريفيل

2

حل أوراق عمل الوحدة 9 الدوال والعلاقات النسبية

3

أوراق عمل الوحدة 9 الدوال والعلاقات النسبية

4

مراجعة وحدة Polynomials كثيرات الحدود والعمليات عليها منهج ريفيل

5

# هيكـل الرياضيات للصف العاشر متقدم ( بريدج )

الفصل الدراسي الثالث - 2024 - 2025



# الوحدة التاسعة

الدوال والعلاقات النسبية

الوحدة

4 سؤال الكتروني 2 سؤال كتابي

## اولا الاسئلة الالكترونية

2025

2024

موقع المناهج الإلكترونية

9-1

ضرب التعابير النسبية وقسمتها

حوّل كل تعبير لأبسط صورة.

$$25. \frac{3ac^3f^3}{8a^2bcf^4} \times \frac{12ab^2c}{18ab^3c^2f}$$

$$27. \frac{64a^2b^5}{35b^2c^3f^4} \div \frac{12a^4b^3c}{70abcf^2}$$

$$29. \frac{15a^2b^2}{21ac} \times \frac{14a^4c^2}{6ab^3}$$

$$31. \frac{y^2 + 8y + 15}{y - 6} \times \frac{y^2 - 9y + 18}{y^2 - 9}$$

$$33. \frac{x^2 + 9x + 20}{8x + 16} \times \frac{4x^2 + 16x + 16}{x^2 - 25}$$

$$35. \frac{\frac{x^2 - 9}{6x - 12}}{\frac{x^2 + 10x + 21}{x^2 - x - 2}}$$

$$37. \frac{\frac{a^2 - b^2}{b^3}}{\frac{b^2 - ab}{a^2}}$$

$$26. \frac{14xy^2z^3}{21w^4x^2yz} \cdot \frac{7wxyz}{12w^2y^3z}$$

$$28. \frac{9x^2yz}{5z^4} \div \frac{12x^4y^2}{50xy^4z^2}$$

$$30. \frac{14c^2f^5}{9a^2} \div \frac{35cf^4}{18ab^3}$$

$$32. \frac{c^2 - 6c - 16}{c^2 - d^2} \div \frac{c^2 - 8c}{c + d}$$

$$34. \frac{3a^2 + 6a + 3}{a^2 - 3a - 10} \div \frac{12a^2 - 12}{a^2 - 4}$$

$$36. \frac{\frac{y - x}{z^3}}{\frac{x - y}{6z^2}}$$

$$38. \frac{\frac{x - y}{a + b}}{\frac{x^2 - y^2}{b^2 - a^2}}$$

9-1

ضرب التعابير النسبية وقسمتها

حوّل كل تعبير لأبسط صورة.

$$42. \frac{x^2 - 16}{3x^3 + 18x^2 + 24x} x \frac{x^3 - 4x}{2x^2 - 7x - 4}$$

$$43. \frac{3x^2 - 17x - 6}{4x^2 - 20x - 24} \div \frac{6x^2 - 7x - 3}{2x^2 - x - 3}$$

$$44. \frac{9 - x^2}{x^2 - 4x - 21} x \left( \frac{2x^2 + 7x + 3}{2x^2 - 15x + 7} \right)^{-1}$$

$$45. \left( \frac{2x^2 + 2x - 12}{x^2 + 4x - 5} \right)^{-1} \cdot \frac{2x^3 - 8x}{x^2 - 2x - 35}$$

$$46. \left( \frac{3xy^3z}{2a^2bc^2} \right)^3 x \frac{16a^4b^3c^5}{15x^7yz^3}$$

$$47. \frac{20x^2y^6z^{-2}}{3a^3c^2} x \left( \frac{16x^3y^3}{9acz} \right)^{-1}$$

$$48. \left( \frac{2xy^3}{3abc} \right)^{-2} \div \frac{6a^2b}{x^2y^4}$$

$$49. \frac{\frac{8x^2 - 10x - 3}{10x^2 + 35x - 20}}{\frac{2x^2 + x - 6}{4x^2 + 18x + 8}}$$

$$50. \frac{\frac{2x^2 + 7x - 30}{-6x^2 + 13x + 5}}{\frac{4x^2 + 12x - 72}{3x^2 - 11x - 4}}$$

$$51. \frac{\frac{4x^2 - 1}{3x^3 - 6x^2 - 24x}}{\frac{12x^2 + 12x - 9}{-2x^2 + 5x + 12}}$$

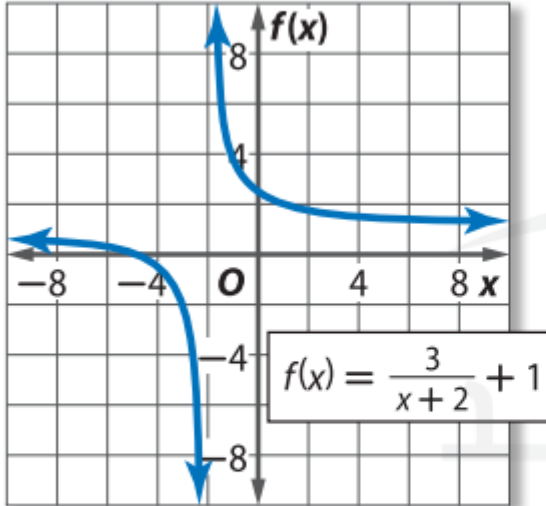
## 9-3

الدرس

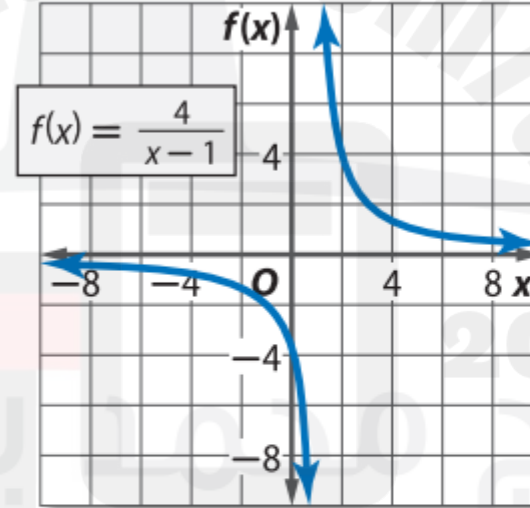
تمثيل دوال المقلوب بيانيًا

المثالان 1-2 حدّد خطوط التقارب والمجال والمدي لكل دالة.

1.



2.



مثال 3 مثل كل دالة بيانيًا. واذكر المجال والمدي.

3.  $f(x) = \frac{5}{x}$

4.  $f(x) = \frac{2}{x+3}$

5.  $f(x) = \frac{-1}{x-2} + 4$

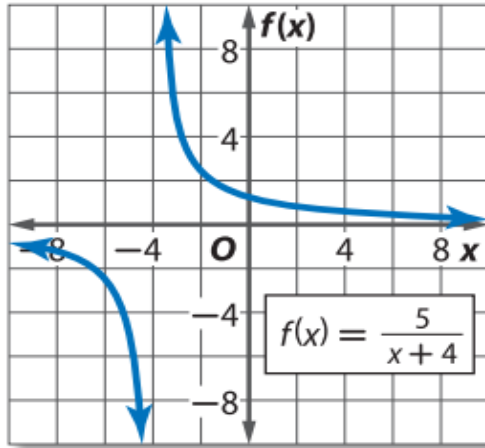
## 9-3

المدرس

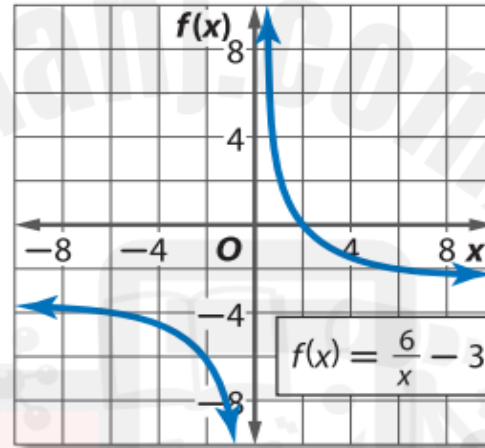
تمثيل دوال المقلوب بيانيًا

المثالان 1-2 حدّد خطوط التقارب والمجال والمدي لكل دالة.

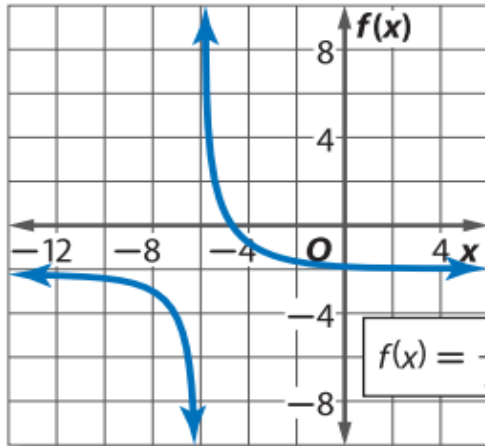
7.



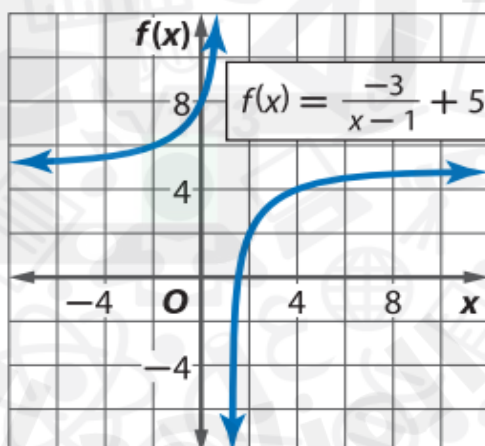
8.



9.



10.





## 9-3

## الدروس

## تمثيل دوال المقلوب بيانيًا

مثّل كل دالة بيانيًا. واذكر المجال والمدى.

$$11. f(x) = \frac{3}{x}$$

$$12. f(x) = \frac{-4}{x+2}$$

$$13. f(x) = \frac{2}{x-6}$$

$$14. f(x) = \frac{6}{x} - 5$$

$$15. f(x) = \frac{2}{x} + 3$$

$$16. f(x) = \frac{8}{x}$$

$$17. f(x) = \frac{-2}{x-5}$$

$$18. f(x) = \frac{3}{x-7} - 8$$

$$19. f(x) = \frac{9}{x+3} + 6$$

$$20. f(x) = \frac{8}{x+3}$$

$$21. f(x) = \frac{-6}{x+4} - 2$$

$$22. f(x) = \frac{-5}{x-2} + 2$$

إذا كانت  $x$  تتغير طردياً مع  $y$ ، فجد  $x$  عندما تكون  $y = 8$ .

7.  $x = 6$  عندما تكون  $y = 32$       8.  $x = 11$  عندما تكون  $y = -3$

9  $x = 14$  عندما تكون  $y = -2$       10.  $x = -4$  عندما تكون  $y = 10$

11. **القمر** كان وزن رائد الفضاء نيل آرمسترونغ، أول من مشى على سطح القمر، على الأرض 163.3 kg وهو يحمل جميع معداته، بينما كان وزنه على القمر 27.2 kg. اكتب معادلة تربط بين الوزن على القمر  $m$  والوزن على الأرض  $w$ .

إذا كانت  $a$  تتغير بشكل مشترك مع  $b$  ومع  $c$ ، فجد  $a$  عندما تكون  $b = 4$  وتكون  $c = -3$ .

12.  $a = -96$  عندما تكون  $b = 3$  وتكون  $c = -8$       13.  $a = -60$  عندما تكون  $b = -5$  وتكون  $c = 4$

14.  $a = -108$  عندما تكون  $b = 2$  وتكون  $c = 9$       15.  $a = 24$  عندما تكون  $b = 8$  وتكون  $c = 12$

16. **التمثيل بالنماذج** وفقاً لشركة نيلسن فإن متوسط مشاهدة المواطن الأمريكي للتلفاز هي 4 ساعات يومياً. **a.** اكتب معادلة لتمثيل متوسط عدد الساعات الذي يُقضى في مشاهدة التلفاز من قبل عدد  $m$  من أفراد الأسرة أثناء فترة من  $d$  أيام.

**b.** افترض أن أفراد أسرتك يشاهدون التلفاز كل يوم بنفس مقدار متوسط مشاهدة المواطن الأمريكي. فكم عدد الساعات التي سيقضيها أفراد أسرتك في مشاهدة التلفاز أسبوعياً.

## الدروس

## 9-5

## دوال التغير

إذا كانت  $f$  تتغير عكسيًا مع  $g$ ، فجد  $f$  عندما تكون  $g = -6$ .

18.  $f = 4$  عندما تكون  $g = 28$

17.  $f = 15$  عندما تكون  $g = 9$

20.  $f = 0.6$  عندما تكون  $g = -21$

19.  $f = -12$  عندما تكون  $g = 19$

23. افترض أن  $a$  تتغير طرديًا مع  $b$  وأن  $a$  تتغير عكسيًا مع  $c$ . جد  $b$  عندما تكون  $a = 5$  وتكون  $c = -4$ . إذا كانت  $b = 12$  عندما تكون  $c = 3$  وتكون  $a = 8$ .

24. افترض أن  $x$  تتغير طرديًا مع  $y$  وأن  $x$  تتغير عكسيًا مع  $z$ . جد  $z$  عندما تكون  $x = 10$  وتكون  $y = -7$ . إذا كانت  $z = 20$  عندما تكون  $x = 6$  وتكون  $y = 14$ .

حدد إن كانت كل علاقة توضح تغيرًا طرديًا أم عكسيًا أم لا توضح أيًا منها.

25.

$x$	$y$
4	12
8	24
16	48
32	96

26.

$x$	$y$
8	2
4	4
-2	-8
-8	-2

27.

$x$	$y$
2	4
3	9
4	16
5	25

28. إذا كان  $y$  يتغير عكسيًا مع  $x$  و  $y = 6$  حيث  $x = 519$  فجد  $y$  حيث  $x = 2$ .

29. إذا كانت  $x$  تتغير عكسيًا مع  $y$  وكانت  $x = 16$  عندما كانت  $y = 5$ ، فجد  $x$  عندما تكون  $y = 20$ .

30. افترض أن  $a$  تتغير طرديًا مع  $b$  وأن  $a$  تتغير عكسيًا مع  $c$ . جد  $b$  عندما تكون  $a = 7$  وتكون  $c = -8$ . إذا كانت  $b = 15$  عندما تكون  $c = 2$  وتكون  $a = 4$ .

31. افترض أن  $x$  تتغير طرديًا مع  $y$  وأن  $x$  تتغير عكسيًا مع  $z$ . جد  $z$  عندما تكون  $x = 8$  وتكون  $y = -6$  إذا كانت  $z = 26$  عندما تكون  $x = 8$  وتكون  $y = 13$ .

اذكر إذا كانت كل معادلة تمثل تغيرًا طرديًا أم مشتركًا أم عكسيًا أم مركبًا.  
ثم عيّن ثابت التغير.

- |                          |                       |                |                           |
|--------------------------|-----------------------|----------------|---------------------------|
| 32. $\frac{x}{y} = 2.75$ | 33. $fg = -2$         | 34. $a = 3bc$  | 35. $10 = \frac{xy^2}{z}$ |
| 36. $y = -11x$           | 37. $\frac{n}{p} = 4$ | 38. $9n = pr$  | 39. $-2y = z$             |
| 40. $a = 27b$            | 41. $c = \frac{7}{d}$ | 42. $-10 = gh$ | 43. $m = 20cd$            |

## الدرس

## 5-9

## دوال التغير

44. **الدقة** يتغير حجم الغاز  $v$  عكسيًا مع ضغطه  $p$  وطرديًا مع درجة حرارته  $t$ .

a. اكتب معادلة تمثل حجم الغاز بدلالة ضغطه ودرجة حرارته. هل هذه المعادلة تمثل تغيرًا طرديًا أم مشتركًا أم عكسيًا أم مركبًا.

b. يبلغ حجم أحد الغازات 8 L وتبلغ درجة حرارته 275 كلفن ويبلغ ضغطه 1.25 بمقياس الغلاف الجوي. فإذا تم ضغط الغاز إلى 6 L وتسخينه إلى درجة حرارة 300 كلفن، فكم سيكون ضغطه؟

c. إذا ظل الحجم بنفس مقداره، بينما انخفض الضغط إلى النصف، فما الذي قد حدث في درجة الحرارة؟

45. **العطلات** يتغير الزمن الذي يستغرقه سالم وأخوه في الوصول إلى خور دبي عكسيًا مع متوسط معدل سرعاتهم.

a. إذا كانا على بعد 800 mi، فاكتب معادلة تربط بين زمن السفر ومتوسط معدل سرعاتهم ثم مثلها بيانيًا.

b. ما أدنى قيمة لمتوسط السرعة تسمح لهم بالوصول خلال 18 h؟

## حل المعادلات والمتباينات النسبية

9-6

حُلّ كل من المعادلات التالية. وتحقق من صحة الحل.

1.  $\frac{4}{7} + \frac{3}{x-3} = \frac{53}{56}$

3.  $\frac{10}{2x+1} + \frac{4}{3} = 2$

5.  $\frac{8}{x-5} - \frac{9}{x-4} = \frac{5}{x^2 - 9x + 20}$

7.  $\frac{14}{x-8} - \frac{5}{x-6} = \frac{82}{x^2 - 14x + 48}$

2.  $\frac{7}{3} - \frac{3}{x-5} = \frac{19}{12}$

4.  $\frac{11}{4} - \frac{5}{y+3} = \frac{23}{12}$

6.  $\frac{14}{x+3} + \frac{10}{x-2} = \frac{122}{x^2 + x - 6}$

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

المثالان 1-2 حُلّ كل من المعادلات التالية. وتحقق من حلولك.

16.  $\frac{9}{x-7} - \frac{7}{x-6} = \frac{13}{x^2 - 13x + 42}$

18.  $\frac{14}{x-2} - \frac{18}{x+1} = \frac{22}{x^2 - x - 2}$

20.  $\frac{x}{2x-1} + \frac{3}{x+4} = \frac{21}{2x^2 + 7x - 4}$

17.  $\frac{13}{y+3} - \frac{12}{y+4} = \frac{18}{y^2 + 7y + 12}$

19.  $\frac{11}{a+2} - \frac{10}{a+5} = \frac{36}{a^2 + 7a + 10}$

21.  $\frac{2}{y-5} + \frac{y-1}{2y+1} = \frac{2}{2y^2 - 9y - 5}$



## اسئلة المقال (الكتابية) عن الوحدة التاسعة

2025

2024

موقع المناهج  
الأماراتية

حوّل كل تعبير لأبسط صورة.

$$22. \frac{5a}{24cf^4} + \frac{a}{36bc^4f^3}$$

$$24. \frac{5b}{6a} + \frac{3b}{10a^2} + \frac{2}{ab^2}$$

$$26. \frac{8}{3y} + \frac{2}{9} - \frac{3}{10y^2}$$

$$28. \frac{8}{x^2 - 6x - 16} + \frac{9}{x^2 - 3x - 40}$$

$$30. \frac{12}{3y^2 - 10y - 8} - \frac{3}{y^2 - 6y + 8}$$

$$32. \frac{2x}{4x^2 + 9x + 2} + \frac{3}{2x^2 - 8x - 24}$$

$$23. \frac{4b}{15x^3y^2} - \frac{3b}{35x^2y^4z}$$

$$25. \frac{4}{3x} + \frac{8}{x^3} + \frac{2}{5xy}$$

$$27. \frac{1}{16a} + \frac{5}{12b} - \frac{9}{10b^3}$$

$$29. \frac{6}{y^2 - 2y - 35} + \frac{4}{y^2 + 9y + 20}$$

$$31. \frac{6}{2x^2 + 11x - 6} - \frac{8}{x^2 + 3x - 18}$$

$$33. \frac{4x}{3x^2 + 3x - 18} - \frac{2x}{2x^2 + 11x + 15}$$



مثّل كل دالة بيانيًا.

8.  $f(x) = \frac{x^4}{6x + 12}$

9.  $f(x) = \frac{x^3}{8x - 4}$

10.  $f(x) = \frac{x^4 - 16}{x^2 - 1}$

11.  $f(x) = \frac{x^3 + 64}{16x - 24}$

مثّل كل دالة بيانيًا.

$$13. f(x) = \frac{x}{x+2}$$

$$15. f(x) = \frac{4}{(x-2)^2}$$

$$17. f(x) = \frac{1}{(x+4)^2}$$

$$19. f(x) = \frac{(x-4)^2}{x+2}$$

$$21. f(x) = \frac{x^3+1}{x^2-4}$$

$$23. f(x) = \frac{3x^2+8}{2x-1}$$

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

$$14. f(x) = \frac{5}{(x-1)(x+4)}$$

$$16. f(x) = \frac{x-3}{x+1}$$

$$18. f(x) = \frac{2x}{(x+2)(x-5)}$$

$$20. f(x) = \frac{(x+3)^2}{x-5}$$

$$22. f(x) = \frac{4x^3}{2x^2+x-1}$$

$$24. f(x) = \frac{2x^2+5}{3x+4}$$

$$26. f(x) = \frac{x^4-x^2-12}{x^3-6}$$

مثّل كل دالة بيانيًا.

$$28. f(x) = \frac{x^2 - 2x - 8}{x - 4}$$

$$30. f(x) = \frac{x^2 - 25}{x + 5}$$

$$32. f(x) = \frac{(x - 4)(x^2 - 4)}{x^2 - 6x + 8}$$

$$34. f(x) = \frac{3x^4 + 6x^3 + 3x^2}{x^2 + 2x + 1}$$

$$29. f(x) = \frac{x^2 + 4x - 12}{x - 2}$$

$$31. f(x) = \frac{x^2 - 64}{x - 8}$$

$$33. f(x) = \frac{(x + 5)(x^2 + 2x - 3)}{x^2 + 8x + 15}$$

$$35. f(x) = \frac{2x^4 + 10x^3 + 12x^2}{x^2 + 5x + 6}$$

## مثال 3 حدد خط التقارب المائل

مثلاً  $f(x) = \frac{x^2 + 4x + 4}{2x - 1}$  بيانياً.

الخطوة 1 جـد الأصفار.

اجعل  $a(x) = 0$ .

عامل.

بأخذ الجذر التربيعي لكل طرف.

اطرح 2 من كل طرف.

يوجد صفر عند  $x = -2$ .

الخطوة 2 جـد خط التقارب.

اجعل  $b(x) = 0$ .

اجمع 1 إلى كل طرف.

اقسم كل طرف على 2.

يوجد خط تقارب رأسي عند  $x = \frac{1}{2}$ .

حيث إن درجة البسط أكبر من درجة المقام، إذاً لا يوجد خط تقارب أفقي.

حيث إن الفارق بين درجة البسط ودرجة المقام يساوي 1.

إذاً يوجد خط تقارب مائل.

اقسم البسط على المقام لتحديد معادلة خط التقارب المائل.

إن معادلة خط التقارب هي ناتج القسمة باستثناء أي باق.

وبالتالي، فإن خط التقارب المائل هو الخط  $f(x) = \frac{1}{2}x + \frac{9}{4}$ .

$$x^2 + 4x + 4 = 0$$

$$(x + 2)^2 = 0$$

$$x + 2 = 0$$

$$x = -2$$

$$2x - 1 = 0$$

$$2x = 1$$

$$x = \frac{1}{2}$$

$$\begin{array}{r} \frac{1}{2}x + \frac{9}{4} \\ 2x - 1 \overline{) x^2 + 4x + 4} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} (-)x^2 - \frac{1}{2}x \\ \hline \end{array}$$

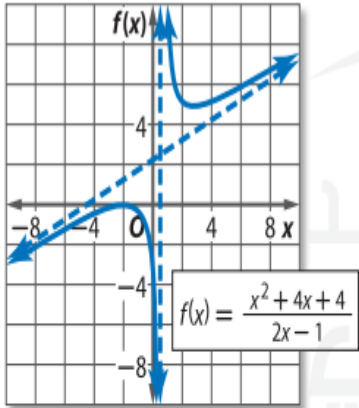
$$\begin{array}{r} \frac{9}{2}x + 4 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} (-)\frac{9}{2}x - \frac{9}{4} \\ \hline \end{array}$$

$$\frac{25}{4}$$

الخطوة 3

ارسم خط التقارب، ثم استخدم قيم الجدول لتمثيل الدالة بيانياً.



تبرين موجّه

مثلاً كل دالة بيانياً.

3A.  $f(x) = \frac{x^2}{x - 2}$

3B.  $f(x) = \frac{x^3 - 1}{x^2 - 4}$

# الوحدة العاشرة

الدوال المثلثية

10

الوحدة

7 سؤال الكتروني 2 سؤال كتابي

## اولا الاسئلة الالكترونية

2025

2024

موقع المناهج الإلكترونية

# 10-1

## الدرس

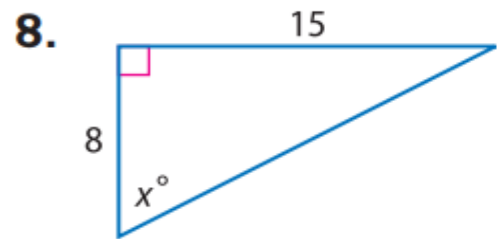
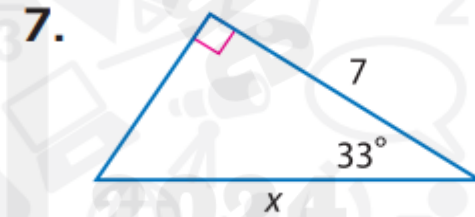
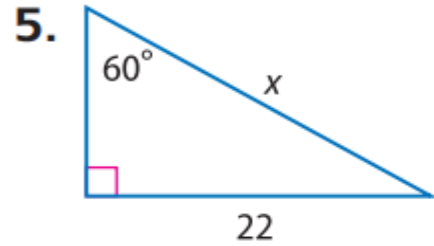
### النسب المثلثية في المثلثات القائمة

في مثلث قائم، تكون  $\angle A$  حادة. جد قيم النسب المثلثية الخمس المتبقية.

3.  $\cos A = \frac{4}{7}$

4.  $\tan A = \frac{20}{21}$

استخدم نسبة مثلثية لإيجاد قيمة  $x$ . قرّب إلى أقرب جزء من عشرة إذا لزم الأمر.



جد قيمة  $x$ . قرّب إلى أقرب جزء من عشرة.

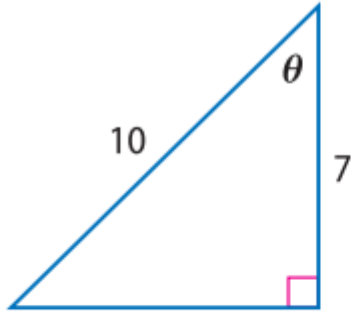
# 10-1

## الدروس

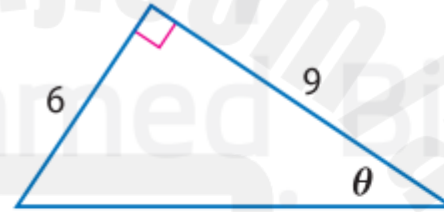
### النسب المثلثية في المثلثات القائمة

جد قيم النسب المثلثية الست للزاوية  $\theta$ .

15.



16.



في مثلث قائم، تكون  $\angle A$  و  $\angle B$  حادتين. جد قيم النسب المثلثية الخمس المتبقية.

17.  $\tan A = \frac{8}{15}$

18.  $\cos A = \frac{3}{10}$

19.  $\tan B = 3$

20.  $\sin B = \frac{4}{9}$

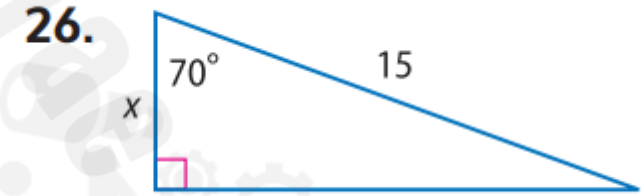
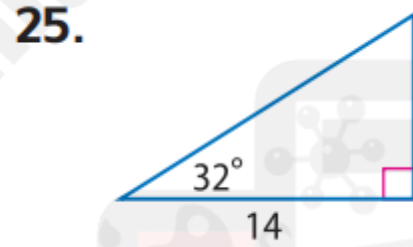
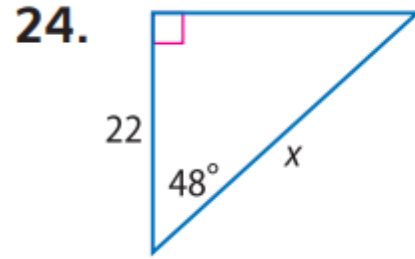


# 10-1

## الدروس

### النسب المثلثية في المثلثات القائمة

استخدم نسبة مثلثية لإيجاد كل قيمة لـ  $x$ . قَرِّب إلى أقرب جزء من عشرة إذا لزم الأمر.



# 10-2

الدرس

الزوايا وقياس الزاوية

جد زاوية ذات قياس موجب وزاوية ذات قياس سالب تشتركان في ضلع الانتهاء مع كل زاوية فيما يلي:

19.  $50^\circ$

20.  $95^\circ$

21.  $205^\circ$

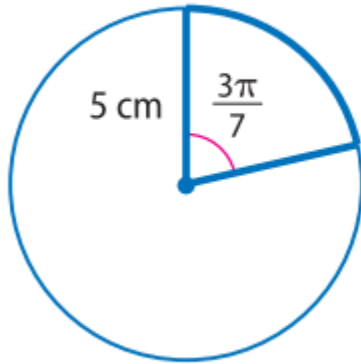
22.  $350^\circ$

23.  $-80^\circ$

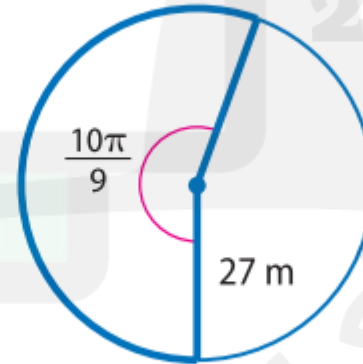
24.  $-195^\circ$

جد طول كل قوس. قَرِّب إلى أقرب جزء من عشرة.

33.



34.



# 10-3

الدرس

النسب المثلثية للزوايا العامة

ارسم كل زاوية، ثم جـد زاوية المرجع لها.

4.  $300^\circ$

5.  $115^\circ$

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

ارسم كل زاوية، ثم جـد زاوية المرجع لها.

18.  $195^\circ$

19.  $285^\circ$

20.  $-250^\circ$

21.  $\frac{7\pi}{4}$

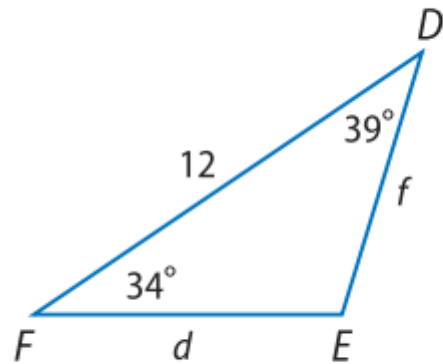
22.  $-\frac{\pi}{4}$

23.  $400^\circ$

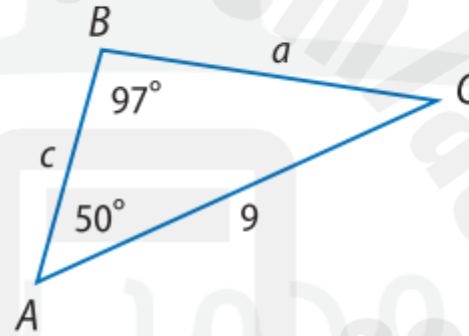
# قانون ال Sine 10-4

حُلّ كل مثلث، وقرّب أطوال الأضلاع إلى أقرب جزء من عشرة وقياس الزوايا إلى أقرب درجة.

5.



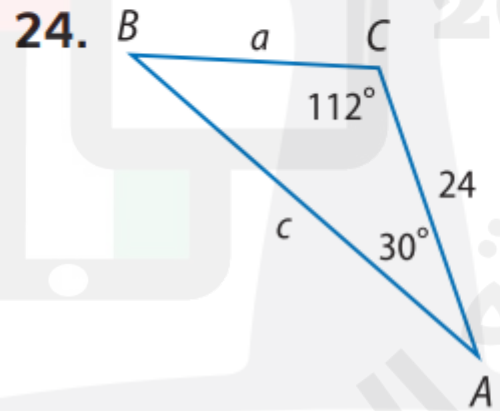
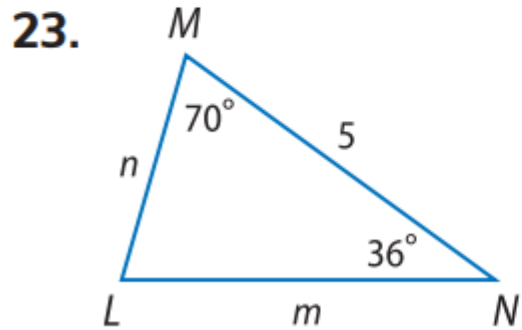
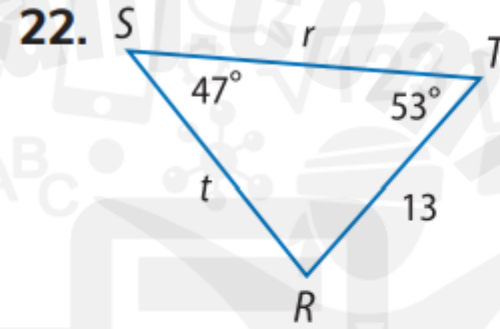
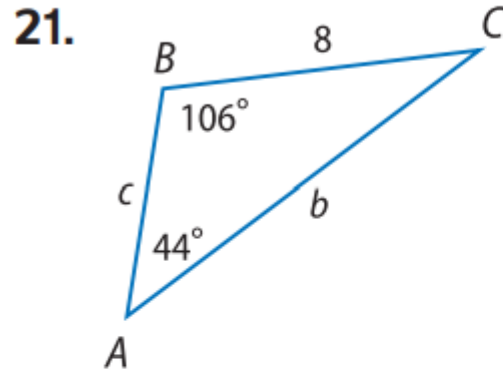
6.



7. حُلّ  $\triangle FGH$  إذا كانت  $G = 80^\circ$  و  $H = 40^\circ$  و  $g = 14$ .

# قانون ال Sine 10-4

**التبرير** حلّ كل مثلث، وقرب أطوال الأضلاع إلى أقرب جزء من عشرة وقياس الزوايا إلى أقرب درجة.



# قانون ال Sine 10-4

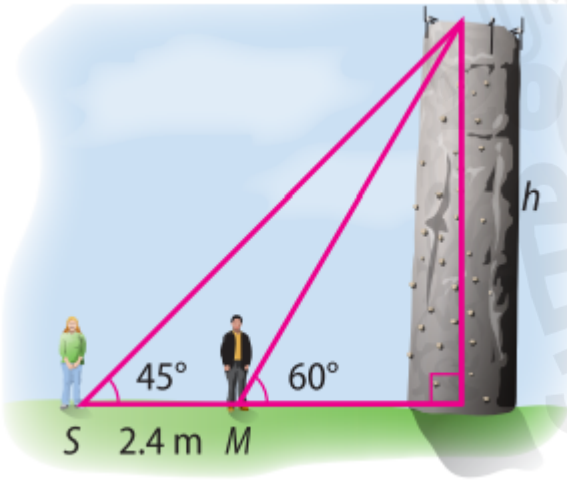
25. حُلّ  $\triangle HJK$  إذا كانت  $H = 53^\circ$  و  $J = 20^\circ$  و  $h = 13$ .

26. حُلّ  $\triangle NPQ$  إذا كانت  $P = 109^\circ$  و  $Q = 57^\circ$  و  $n = 22$ .

27. حُلّ  $\triangle ABC$  إذا كانت  $A = 50^\circ$  و  $a = 2.5$  و  $C = 67^\circ$ .

28. حُلّ  $\triangle ABC$  إذا كانت  $B = 18^\circ$  و  $C = 142^\circ$  و  $b = 20$ .

42. **تسلق الصخور** يقف سعيد  $S$  وماجد  $M$  وبينهما مسافة  $2.4 \text{ m}$  أمام حائط تسلق الصخور، كما هو موضح على اليسار. ما ارتفاع الجدار؟ قَرِّب إلى أقرب جزء من عشرة.



# الدرس 10-5

## قانون ال Cosine

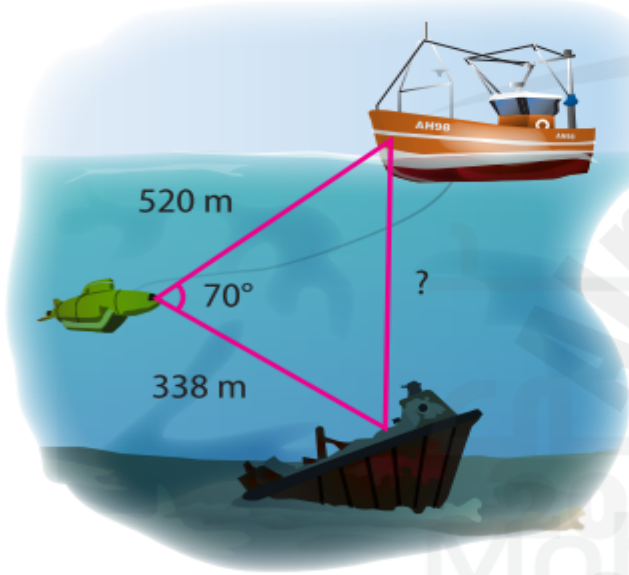
8. **كرة القدم** في مباراة كرة قدم، يبعد حارس المرمى عن المدافع A بمسافة 20 m. ودار بزاوية  $40^\circ$  لرؤية المدافع B الذي يبعد عنه بمسافة 16 m. ما المسافة التي تفرق بين هذين المدافعين؟



## الدرس

## 10-5

## قانون ال Cosine



23. **الاستكشاف** جـد المسافة بين السفينة وحطام السفينة الموضحين في الرسم التخطيطي. قَرِّب إلى أقرب جزء من عشرة.

24. **الهندسة** متوازي أضلاع به ضلعان طولهما 8 cm و 12 cm. وتوجد زاوية محصورة بينهما قياسها  $42^\circ$ . ما طول القطر الأقصر مع التقريب إلى أقرب جزء من عشرة؟

25. **السباق** مسار سباق ريفي على شكل مثلث أطوال أضلاعه هي 1.8 km و 2 km و 1.2 km. ما الزوايا التي يشكلها كل زوج من الأضلاع؟

26. **تمثيل النماذج** مزرعة على قطعة أرض مثلثية الشكل قياسها 0.9 km في 0.5 km في 1.25 km.

a. إذا كانت قطعة الأرض محاطة بسياج، فماذا سيكون قياس الزوايا التي تتلاقى أسياج الأضلاع الثلاثة عندها؟ قَرِّب إلى أقرب درجة.

b. ما مساحة قطعة الأرض؟

27. **الأرض** قطعة أرض على شكل مثلث. المسافات بين كل رأس في المثلث هي 140 m و 210 m و 300 m على التوالي. استخدم قانون ال Cosine لإيجاد مساحة الأرض مع التقريب إلى أقرب متر مربع.



## الدرس

## 10-7

## التمثيل البياني للدوال المثلثية

جد السعة والفترة لكل دالة. ثم مثل الدالة بيانيًا.

1.  $y = 4 \sin \theta$

2.  $y = \sin 3\theta$

3.  $y = \cos 2\theta$

4.  $y = \frac{1}{2} \cos 3\theta$

جد السعة والفترة لكل دالة. ثم مثل الدالة بيانيًا.

9.  $y = 2 \cos \theta$

10.  $y = 3 \sin \theta$

11.  $y = \sin 2\theta$

12.  $y = \cos 3\theta$

13.  $y = \cos \frac{1}{2}\theta$

14.  $y = \sin 4\theta$

15.  $y = \frac{3}{4} \cos \theta$

16.  $y = \frac{3}{2} \sin \theta$

17.  $y = \frac{1}{2} \sin 2\theta$

18.  $y = 4 \cos 2\theta$

19.  $y = 3 \cos 2\theta$

20.  $y = 5 \sin \frac{2}{3}\theta$

## إزاحة التمثيلات البيانية للدوال المثلثية

# 10-8

## الدرس

اذكر السعة والفترة وإزاحة الطور لكل دالة. ثم مثل الدالة بيانيًا.

1.  $y = \sin (\theta - 180^\circ)$

2.  $y = \tan \left( \theta - \frac{\pi}{4} \right)$

3.  $y = \sin \left( \theta - \frac{\pi}{2} \right)$

4.  $y = \frac{1}{2} \cos (\theta + 90^\circ)$

اذكر السعة والفترة والإزاحة الرأسية ومعادلة خط الوسط لكل دالة. ثم مثل الدالة بيانيًا.

5.  $y = \cos \theta + 4$

6.  $y = \sin \theta - 2$

7.  $y = \frac{1}{2} \tan \theta + 1$

8.  $y = \sec \theta - 5$

**الانتظام** اذكر السعة والفترة وإزاحة الطور والإزاحة الرأسية لكل دالة. ثم مثل الدالة بيانيًا.

9.  $y = 2 \sin (\theta + 45^\circ) + 1$

10.  $y = \cos 3(\theta - \pi) - 4$

11.  $y = \frac{1}{4} \tan 2(\theta + 30^\circ) + 3$

12.  $y = 4 \sin \frac{1}{2} \left( \theta - \frac{\pi}{2} \right) + 5$

## إزاحة التمثيلات البيانية للدوال المثلثية

# 10-8

## الدرس

اذكر السعة والفترة وإزاحة الطور لكل دالة. ثم مثل الدالة بيانيًا.

14.  $y = \cos (\theta + 180^\circ)$

16.  $y = \sin (\theta + \pi)$

18.  $y = \tan \frac{1}{2}(\theta + 30^\circ)$

20.  $y = \cos \theta + 3$

22.  $y = \tan \theta + \frac{1}{2}$

24.  $y = 2 \sin \theta - 4$

15.  $y = \tan (\theta - 90^\circ)$

17.  $y = 2 \sin \left( \theta + \frac{\pi}{2} \right)$

19.  $y = 3 \cos \left( \theta - \frac{\pi}{3} \right)$

اذكر السعة والفترة والإزاحة الرأسية ومعادلة خط الوسط لكل دالة. ثم مثل الدالة بيانيًا.

21.  $y = \tan \theta - 1$

23.  $y = 2 \cos \theta - 5$

25.  $y = \frac{1}{3} \sin \theta + 7$

اذكر السعة والفترة وإزاحة الطور والإزاحة الرأسية لكل دالة. ثم مثل الدالة بيانيًا.

26.  $y = 4 \sin (\theta - 60^\circ) - 1$

28.  $y = \tan (\theta + 30^\circ) - 2$

30.  $y = \frac{1}{2} \sin \left( \theta - \frac{\pi}{2} \right) + 4$

32.  $y = 3 + 5 \sin 2(\theta - \pi)$

27.  $y = \cos \frac{1}{2}(\theta - 90^\circ) + 2$

29.  $y = 2 \tan 2 \left( \theta + \frac{\pi}{4} \right) - 5$

31.  $y = \cos 3(\theta - 45^\circ) + \frac{1}{2}$

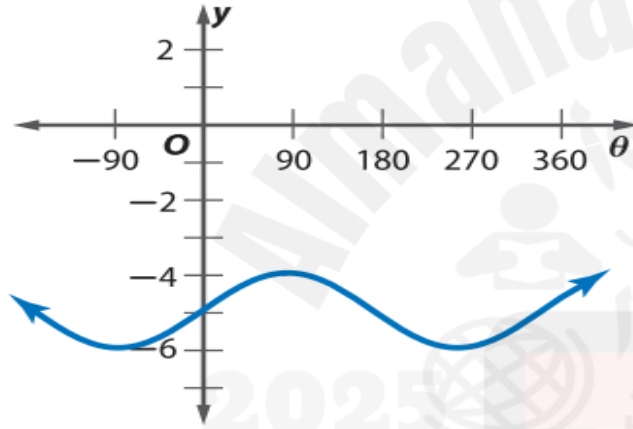
33.  $y = -2 + 3 \sin \frac{1}{3} \left( \theta - \frac{\pi}{2} \right)$

# الدرس 10-8

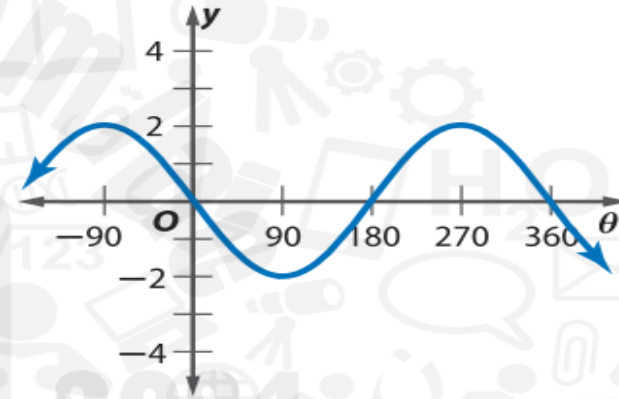
## إزاحة التمثيلات البيانية للدوال المثلثية

حدد فترة كل دالة. ثم اكتب معادلة للتمثيل البياني باستخدام الدالة المثلثية المحددة.

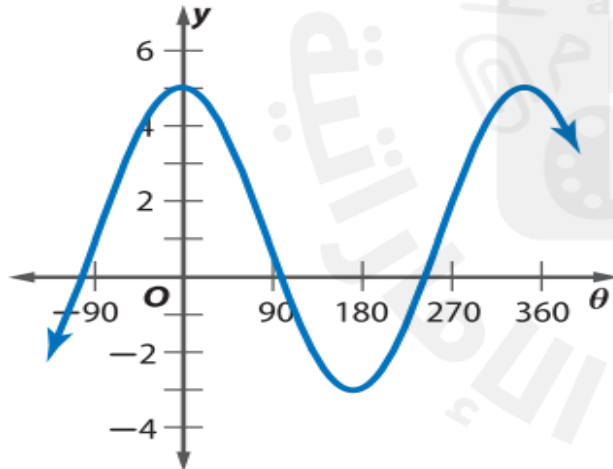
50. sine



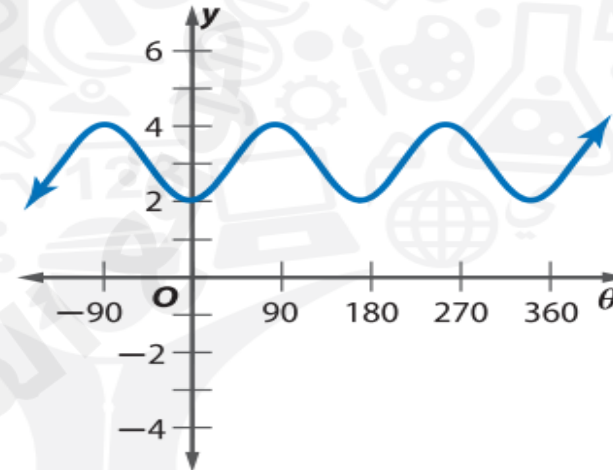
51. cosine



52. cosine



53. sine



# الدرس 8-10

## إزاحة التمثيلات البيانية للدوال المثلثية

اذكر الفترة، وإزاحة الطور، والإزاحة الرأسية ثم مثل الدالة بيانيًا.

54.  $y = \csc(\theta + \pi)$

55.  $y = \cot \theta + 6$

56.  $y = \cot\left(\theta - \frac{\pi}{6}\right) - 2$

57.  $y = \frac{1}{2} \csc 3(\theta - 45^\circ) + 1$

58.  $y = 2 \sec \frac{1}{2}(\theta - 90^\circ)$

59.  $y = 4 \sec 2\left(\theta + \frac{\pi}{2}\right) - 3$

## اسئلة المقال (الكتابية) عن الوحدة العاشرة

2025

2024

موقع المناهج الإلكترونية

# 10-1

## النسب المثلثية في المثلثات القائمة

46. **المعالم** مَعْلَم يلقي بظل طوله 24 m. وزاوية الارتفاع من نهاية الظل إلى قمة المَعْلَم قياسها  $50^\circ$ .

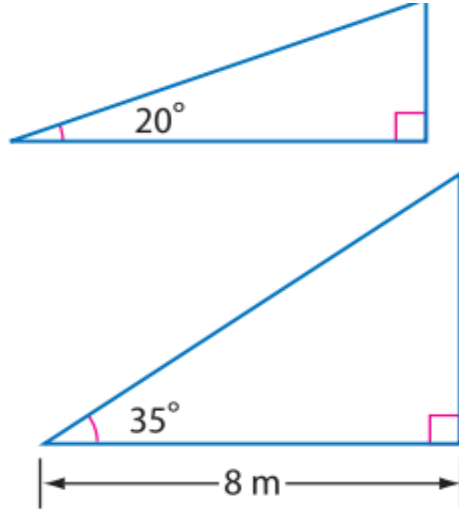
- ارسم مثلثًا قائمًا مع تسميته لتمثيل هذه الحالة.
- اكتب نسبة مثلثية يمكن استخدامها لإيجاد ارتفاع المَعْلَم.
- جد قيمة النسبة لتحديد ارتفاع المَعْلَم مع التقريب إلى أقرب جزء من عشرة.

47. **عش الطيور** ترتفع عينا أمانى 1.5 m عن الأرض وهي تنظر إلى عش طائر على شجرة. إذا كانت زاوية الارتفاع هي  $74.5^\circ$  وهي تقف على بعد 4 m من قاعدة الشجرة، فما ارتفاع عش الطائر؟ قرّب إلى أقرب متر.



# 10-1

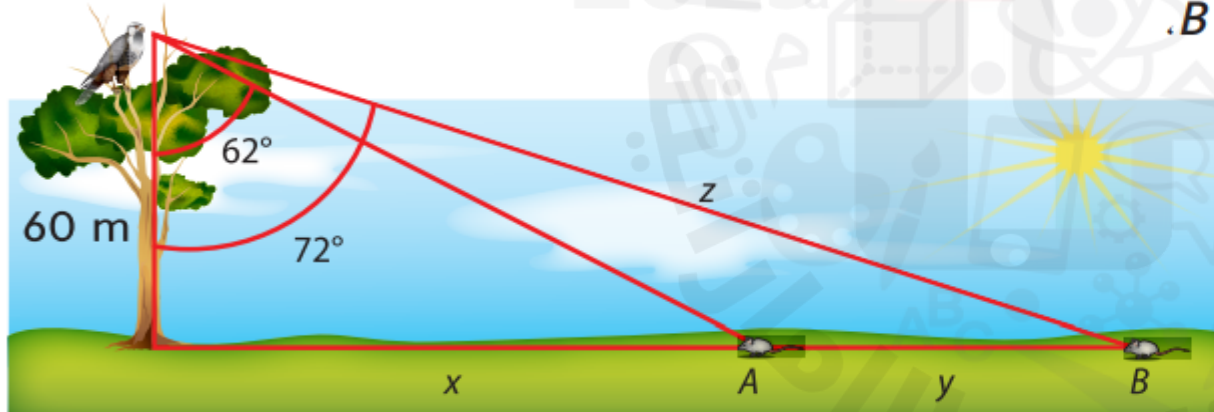
## النسب المثلثية في المثلثات القائمة



**48. المنحدرات** منحدران للدراجات يغطي كل منهما مسافة أفقية من 8 m. وتبلغ زاوية الارتفاع لأحدهما  $20^\circ$ ، والآخر  $35^\circ$ ، كما هو موضح على اليسار.

a. بكم يزيد ارتفاع المنحدر الثاني عن الأول؟  
قرب إلى أقرب جزء من عشرة.

b. بكم يزيد طول المنحدر الثاني عن الأول؟  
قرب إلى أقرب جزء من عشرة.



**49. الصقور** صقر على ارتفاع 60 m يرى فأرين A و B. كما هو موضح في الرسم التخطيطي.

a. ما المسافة التقريبية بين الصقر والفأر B؟

b. ما المسافة الفاصلة بين الفأرين؟



# 10-3

## النسب المثلثية للزوايا العامة

ضلع الانتهاء للزاوية  $\theta$  الموجودة في وضع قياسي، يتضمن كل نقطة. جد القيم الدقيقة للنسب المثلثية الست لـ  $\theta$ .

1.  $(1, 2)$

2.  $(-8, -15)$

3.  $(0, -4)$

ضلع الانتهاء للزاوية  $\theta$  الموجودة في وضع قياسي، يتضمن كل نقطة. جد القيم الدقيقة للنسب المثلثية الست لـ  $\theta$ .

12.  $(5, 12)$

13.  $(-6, 8)$

14.  $(3, 0)$

15.  $(0, -7)$

16.  $(4, -2)$

17.  $(-9, -3)$

# الوحدة الحادية عشر

المتطابقات والمعادلات  
المثلثية

4 سؤال الكتروني 1 سؤال كتابي

## اولا الاسئلة الالكترونية

2025

2024

موقع المناهج الإلكترونية

## المتطابقات المثلثية

## 11-1

جد القيمة الدقيقة لكل تعبيرٍ مما يلي إذا كانت  $0^\circ < \theta < 90^\circ$ .

1. إذا كان  $\cot \theta = 2$ ، جد  $\tan \theta$ .  
 2. إذا كان  $\sin \theta = \frac{4}{5}$ ، جد  $\cos \theta$ .

3. إذا كان  $\cos \theta = \frac{2}{3}$ ، جد  $\sin \theta$ .  
 4. إذا كان  $\cos \theta = \frac{2}{3}$ ، جد  $\csc \theta$ .

بسّط كلّاً من التعابير الآتية.

5.  $\tan \theta \cos^2 \theta$

6.  $\csc^2 \theta - \cot^2 \theta$

7.  $\frac{\cos \theta \csc \theta}{\tan \theta}$

## المتطابقات المثلثية

## 11-1

جد القيمة الدقيقة لكل تعبيرٍ مما يلي إذا علمت أن  $0^\circ < \theta < 90^\circ$ .

9. إذا كان  $\cos \theta = \frac{3}{5}$ . جد  $\csc \theta$ .  
10. إذا كان  $\sin \theta = \frac{1}{2}$ . جد  $\tan \theta$ .

11. إذا كان  $\sin \theta = \frac{3}{5}$ . جد  $\cos \theta$ .  
12. إذا كان  $\tan \theta = 2$ . جد  $\sec \theta$ .

جد القيمة الدقيقة لكل تعبيرٍ مما يلي إذا كانت  $180^\circ < \theta < 270^\circ$ .

13. إذا كان  $\cos \theta = -\frac{3}{5}$ . جد  $\csc \theta$ .  
14. إذا كان  $\sec \theta = -3$ . جد  $\tan \theta$ .

15. إذا كان  $\cot \theta = \frac{1}{4}$ . جد  $\csc \theta$ .  
16. إذا كان  $\sin \theta = -\frac{1}{2}$ . جد  $\cos \theta$ .

جد القيمة الدقيقة لكل تعبيرٍ مما يلي إذا كانت  $270^\circ < \theta < 360^\circ$ .

17. إذا كان  $\cos \theta = \frac{5}{13}$ . جد  $\sin \theta$ .  
18. إذا كان  $\tan \theta = -1$ . جد  $\sec \theta$ .

19. إذا كان  $\sec \theta = \frac{5}{3}$ . جد  $\cos \theta$ .  
20. إذا كان  $\csc \theta = -\frac{5}{3}$ . جد  $\cos \theta$ .

بسّط كلّاً من التعابير الآتية.

21.  $\sec \theta \tan^2 \theta + \sec \theta$

22.  $\cos \left( \frac{\pi}{2} - \theta \right) \cot \theta$

23.  $\cot \theta \sec \theta$

24.  $\sin \theta (1 + \cot^2 \theta)$

25.  $\sin \left( \frac{\pi}{2} - \theta \right) \sec \theta$

26.  $\frac{\cos (-\theta)}{\sin (-\theta)}$

## المتطابقات المثلثية

## 11-1

بسّط كلّاً من التعابير الآتية.

28.  $\frac{1 - \sin^2 \theta}{\sin^2 \theta}$

29.  $\tan \theta \csc \theta$

30.  $\frac{1}{\sin^2 \theta} - \frac{\cos^2 \theta}{\sin^2 \theta}$

31.  $2(\csc^2 \theta - \cot^2 \theta)$

32.  $(1 + \sin \theta)(1 - \sin \theta)$

33.  $2 - 2 \sin^2 \theta$

# 3-11

متطابقات مجموع زاويتين والفرق بينهما

جد القيمة الدقيقة لكل تعبير مما يلي.

1.  $\cos 165^\circ$

2.  $\cos 105^\circ$

3.  $\cos 75^\circ$

4.  $\sin (-30^\circ)$

5.  $\sin 135^\circ$

6.  $\sin (-210^\circ)$

جد القيمة الدقيقة لكل تعبير.

12.  $\sin 165^\circ$

13.  $\cos 135^\circ$

14.  $\cos \frac{7\pi}{12}$

15.  $\sin \frac{\pi}{12}$

16.  $\tan 195^\circ$

17.  $\cos \left(-\frac{\pi}{12}\right)$

جد القيمة الدقيقة لكل تعبير.

24.  $\tan 165^\circ$

25.  $\sec 1275^\circ$

26.  $\sin 735^\circ$

27.  $\tan \frac{23\pi}{12}$

28.  $\csc \frac{5\pi}{12}$

29.  $\cot \frac{113\pi}{12}$

# 11-4

## متطابقات ضعف الزاوية ونصفها

**الأمثلة 1-3 الدقة** جد القيم الدقيقة لـ  $\sin 2\theta$  و  $\cos 2\theta$  و  $\sin \frac{\theta}{2}$  و  $\cos \frac{\theta}{2}$ .

1.  $\sin \theta = \frac{1}{4}; 0^\circ < \theta < 90^\circ$

2.  $\sin \theta = \frac{4}{5}; 90^\circ < \theta < 180^\circ$

3.  $\cos \theta = -\frac{5}{13}; \frac{\pi}{2} < \theta < \pi$

4.  $\cos \theta = \frac{3}{5}; 270^\circ < \theta < 360^\circ$

5.  $\tan \theta = -\frac{8}{15}; 90^\circ < \theta < 180^\circ$

6.  $\tan \theta = \frac{5}{12}; \pi < \theta < \frac{3\pi}{2}$

**جد القيم الدقيقة لـ  $\sin 2\theta$  و  $\cos 2\theta$  و  $\sin \frac{\theta}{2}$  و  $\cos \frac{\theta}{2}$ .**

12.  $\sin \theta = \frac{2}{3}; 90^\circ < \theta < 180^\circ$

13.  $\sin \theta = -\frac{15}{17}; \pi < \theta < \frac{3\pi}{2}$

14.  $\cos \theta = \frac{3}{5}; \frac{3\pi}{2} < \theta < 2\pi$

15.  $\cos \theta = \frac{1}{5}; 270^\circ < \theta < 360^\circ$

16.  $\tan \theta = \frac{4}{3}; 180^\circ < \theta < 270^\circ$

17.  $\tan \theta = -2; \frac{\pi}{2} < \theta < \pi$

**جد القيمة الدقيقة لكل تعبير.**

18.  $\sin 75^\circ$

19.  $\sin \frac{3\pi}{8}$

20.  $\cos \frac{7\pi}{12}$

21.  $\tan 165^\circ$

22.  $\tan \frac{5\pi}{12}$

23.  $\tan 22.5^\circ$



## الدروس 11-4 متطابقات ضعف الزاوية ونصفها

جد القيمة الدقيقة لـ  $\sin 2\theta$  و  $\cos 2\theta$  و  $\tan 2\theta$ .

31.  $\cos \theta = \frac{4}{5}; 0^\circ < \theta < 90^\circ$

32.  $\sin \theta = \frac{1}{3}; 0 < \theta < \frac{\pi}{2}$

33.  $\tan \theta = -3; 90^\circ < \theta < 180^\circ$

34.  $\sec \theta = -\frac{4}{3}; 90^\circ < \theta < 180^\circ$

35.  $\csc \theta = -\frac{5}{2}; \frac{3\pi}{2} < \theta < 2\pi$

36.  $\cot \theta = \frac{3}{2}; 180^\circ < \theta < 270^\circ$

# 11-5

الدروس

حل المعادلات المثلثية

**الانتظام** حلّ كل معادلة مما يلي إذا كانت  $0^\circ \leq \theta \leq 360^\circ$ .

1.  $2 \sin \theta + 1 = 0$

3.  $\cos 2\theta + \cos \theta = 0$

5.  $\cos \theta = -\frac{\sqrt{3}}{2}$

5.  $\cos \theta = -\frac{\sqrt{3}}{2}$

2.  $\cos^2 \theta + 2 \cos \theta + 1 = 0$

4.  $2 \cos \theta = 1$

6.  $\sin 2\theta = -\frac{\sqrt{3}}{2}$

6.  $\sin 2\theta = -\frac{\sqrt{3}}{2}$

حلّ كل معادلة مما يلي لكلّ قيم  $\theta$  إذا كانت  $\theta$  مقبولة بالراديان.

9.  $4 \sin^2 \theta - 1 = 0$

11.  $\cos 2\theta \sin \theta = 1$

13.  $\cos 2\theta + 4 \cos \theta = -3$

10.  $2 \cos^2 \theta = 1$

12.  $\sin \frac{\theta}{2} + \cos \frac{\theta}{2} = \sqrt{2}$

14.  $\sin \frac{\theta}{2} + \cos \theta = 1$

حلّ كل معادلة مما يلي لكلّ قيم  $\theta$  إذا كانت  $\theta$  مقبولة بالدرجات.

15.  $\cos 2\theta - \sin^2 \theta + 2 = 0$

17.  $2 \sin^2 \theta - 1 = 0$

19.  $\cos 2\theta \sin \theta = 1$

16.  $\sin^2 \theta - \sin \theta = 0$

18.  $\cos \theta - 2 \cos \theta \sin \theta = 0$

20.  $\sin \theta \tan \theta - \tan \theta = 0$

حُلّ كل معادلة مما يلي في الفترة المعطاة.

30.  $\cos^2 \theta = \frac{1}{4}; 0^\circ \leq \theta \leq 360^\circ$

32.  $\sin 2\theta - \cos \theta = 0; 0 \leq \theta \leq 2\pi$

34.  $2 \sin \theta + \sqrt{3} = 0; 180^\circ < \theta < 360^\circ$

31.  $2 \sin^2 \theta = 1; 90^\circ < \theta < 270^\circ$

33.  $3 \sin^2 \theta = \cos^2 \theta; 0 \leq \theta \leq \frac{\pi}{2}$

35.  $4 \sin^2 \theta - 1 = 0; 180^\circ < \theta < 360^\circ$

حُلّ كل معادلة مما يلي لكل قيم  $\theta$  إذا كانت  $\theta$  مقيسه بالراديان.

36.  $\cos 2\theta + 3 \cos \theta = 1$

37.  $2 \sin^2 \theta = \cos \theta + 1$

38.  $\cos^2 \theta - \frac{3}{2} = \frac{5}{2} \cos \theta$

39.  $3 \cos \theta - \cos \theta = 2$

حُلّ كل معادلة مما يلي لكل قيم  $\theta$  إذا كانت  $\theta$  مقيسه بالدرجات.

40.  $\sin \theta - \cos \theta = 0$

41.  $\tan \theta - \sin \theta = 0$

42.  $\sin^2 \theta = 2 \sin \theta + 3$

43.  $4 \sin^2 \theta = 4 \sin \theta - 1$

الدروس

11-5

حل المعادلات المثلثية

حُلّ كل معادلةٍ مما يلي إذا كانت الزاوية  $\theta$  مقيسه بالراديان.

50.  $(\cos \theta)(\sin 2\theta) - 2 \sin \theta + 2 = 0$

51.  $2 \sin^2 \theta + (\sqrt{2} - 1) \sin \theta = \frac{\sqrt{2}}{2}$

حُلّ كل معادلةٍ مما يلي إذا كانت الزاوية  $\theta$  مقيسه بالدرجات.

52.  $\sin 2\theta + \frac{\sqrt{3}}{2} = \sqrt{3} \sin \theta + \cos \theta$

53.  $1 - \sin^2 \theta - \cos \theta = \frac{3}{4}$

حُلّ كل من المعادلات التالية.

54.  $2 \sin \theta = \sin 2\theta$

55.  $\cos \theta \tan \theta - 2 \cos^2 \theta = -1$

# اسئلة المقال (الكتابية) عن الوحدة الحادية عشر

2025

2024

موقع المناهج  
الأماراتية

## مثال 2 تبسيط التعابير

بسط التعبير  $\frac{\sin \theta \csc \theta}{\cot \theta}$ .

$$\begin{aligned} \frac{\sin \theta \csc \theta}{\cot \theta} &= \frac{\cancel{\sin \theta} \left( \frac{1}{\cancel{\sin \theta}} \right)}{\frac{1}{\tan \theta}} & \csc \theta &= \frac{1}{\sin \theta} \text{ و } \cot \theta = \frac{1}{\tan \theta} \\ &= \frac{1}{\frac{1}{\tan \theta}} \\ &= \frac{1}{1} \cdot \frac{\tan \theta}{1} = \tan \theta \end{aligned}$$

$$\frac{\sin \theta}{\sin \theta} = 1$$

$$\frac{a}{b} \div \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \cdot \frac{d}{c}$$

تمرين موجّه

بسط كلّاً من التعابير التالية.

2A.  $\frac{\tan^2 \theta \csc^2 \theta - 1}{\sec^2 \theta}$

2B.  $\frac{\sec \theta}{\sin \theta} (1 - \cos^2 \theta)$

## المتطابقات المثلثية

11-1

بسّط كلّاً من التعابير الآتية.

21.  $\sec \theta \tan^2 \theta + \sec \theta$

23.  $\cot \theta \sec \theta$

25.  $\sin \left( \frac{\pi}{2} - \theta \right) \sec \theta$

22.  $\cos \left( \frac{\pi}{2} - \theta \right) \cot \theta$

24.  $\sin \theta (1 + \cot^2 \theta)$

26.  $\frac{\cos (-\theta)}{\sin (-\theta)}$

والحمد لله رب العالمين