حساب المثلثات

مفتاح الإجابات

النسب المثلثية في المثلث القائم

1 في مثلث قائم الزاوية، الزاوية θ ضلعها المقابل 5 والوتر 13. أوجد $\sin\theta$ وطول الضلع المجاور.
$\sin\theta = \frac{5}{13}$. المجاور $= \sqrt{13^2 - 5^2} = \sqrt{169 - 25} = \sqrt{144} = 12$.

2 في مثلث قائم الزاوية، الزاوية θ ضلعها المقابل 15 والوتر 17. أوجد $\cos\theta$.
$\cos\theta = \frac{8}{17}$. المجاور $= \sqrt{17^2 - 15^2} = \sqrt{289 - 225} = \sqrt{64} = 8$.

3 في مثلث قائم الزاوية، الزاوية θ ضلعها المجاور 7 والوتر 25. أوجد $\sin\theta$ و $\tan\theta$.
$\tan\theta = \frac{24}{7}$، $\sin\theta = \frac{24}{25}$. المقابل $= \sqrt{25^2 - 7^2} = \sqrt{625 - 49} = \sqrt{576} = 24$.

4 قائم الزاوية، طول الضلعين القائمين 20 و21، والوتر 29. أوجد $\sin\theta$ و $\cos\theta$ للزاوية θ المقابلة للضلع الذي طوله 20.
في مثلث
$\cos\theta = \frac{21}{29}$، $\sin\theta = \frac{20}{29}$.

الزوايا الخاصة

5 اذكر القيمة الدقيقة لـ $\sin(30^\circ)$.
$\sin(30^\circ) = \frac{1}{2}$.

6 اذكر القيمة الدقيقة لـ $\cos(45^\circ)$.
$\cos(45^\circ) = \frac{\sqrt{2}}{2}$.

7 اذكر القيمة الدقيقة لـ $\tan(60^\circ)$.
$\tan(60^\circ) = \sqrt{3}$.

8 اذكر القيمتين الدقيقتين لـ $\sin(90^\circ)$ و $\cos(0^\circ)$.
$\cos(0^\circ) = 1$ و $\sin(90^\circ) = 1$.

التحويل بين الراديان والدرجات

9 حوّل 180° إلى الراديان.
$180^\circ = \pi$ راديان.

10 حوّل 90° إلى الراديان.
$90^\circ = \frac{\pi}{2}$ راديان.

© ClipSAT: By Mr. Mohamed Abdallah +966597688647

11 حوّل $\frac{5\pi}{6}$ راديان إلى الدرجات.
$\frac{5\pi}{6} \times \frac{180^\circ}{\pi} = 150^\circ$.

12 حوّل 270° إلى الراديان.
$270^\circ = \frac{3\pi}{2}$ راديان.

متطابقة فيثاغورس

13 إذا كان $\sin\theta = \frac{3}{5}$ حيث θ حادة، أوجد $\cos\theta$ باستخدام $\sin^2\theta + \cos^2\theta = 1$.
$\cos\theta = \frac{4}{5}$ حادة، فإن θ بما أن $\cos^2\theta = 1 - \frac{9}{25} = \frac{16}{25}$.

14 إذا كان $\cos\theta = \frac{5}{13}$ حيث θ حادة، أوجد $\sin\theta$.
$\sin\theta = \frac{12}{13}$ حادة، فإن θ بما أن $\sin^2\theta = 1 - \frac{25}{169} = \frac{144}{169}$.

15 إذا كان $\sin\theta = 0.6$، أوجد $\cos^2\theta$.
$\cos^2\theta = 1 - 0.36 = 0.64$.

تبسيط المقادير المثلثية

16 بسّط $\sin^2\theta + \cos^2\theta + 1$.
$1 + 1 = 2$ إذن المقدار يساوي $\sin^2\theta + \cos^2\theta = 1$.

17 بسّط $\frac{1 - \cos^2\theta}{\sin\theta}$ حيث $\sin\theta \neq 0$.
$\frac{\sin^2\theta}{\sin\theta} = \sin\theta$ إذن المقدار يساوي $1 - \cos^2\theta = \sin^2\theta$.

18 بسّط $\tan\theta\cos\theta$ حيث $\cos\theta \neq 0$.
$\tan\theta\cos\theta = \sin\theta$ إذن $\tan\theta = \frac{\sin\theta}{\cos\theta}$.

المنحنيات: السعة والدور

19 اذكر السعة والدور للمنحنى $y = 5\sin(x)$.
السعة: 5. الدور: 2π.

20 اذكر السعة والدور للمنحنى $y = 3\cos(2x)$.
السعة: 3. الدور: $\frac{2\pi}{2} = \pi$.

© ClipSAT: By Mr. Mohamed Abdallah +966597688647

21 اذكر السعة والدور للمنحنى $y = 2\sin\left(\frac{x}{3}\right)$.
السعة: 2. الدور: $\frac{2\pi}{1/3} = 6\pi$.

22 منحنى جيبي سعته 4 ودوره π. اكتب معادلته على الصورة $y = A\sin(Bx)$.
$A = 4$. $B = \frac{2\pi}{\pi} = 2$. إذن $y = 4\sin(2x)$.

المنحنيات: الإزاحة الأفقية والرأسية

23 أُزيح منحنى $y = \sin(x)$ بمقدار $\frac{\pi}{3}$ لليمين ووحدتين للأعلى. اكتب المعادلة الجديدة.
$y = \sin\left(x - \frac{\pi}{3}\right) + 2$.

24 اذكر الإزاحة الرأسية وخط الوسط لمنحنى $y = 3\cos(x) + 5$.
الإزاحة الرأسية: للأعلى 5. خط الوسط: $y = 5$.

25 أُزيح منحنى $y = \cos(x)$ بمقدار $\frac{\pi}{4}$ لليسار. اكتب المعادلة الجديدة.
$y = \cos\left(x + \frac{\pi}{4}\right)$.

حل المعادلات المثلثية الأساسية

26 حل المعادلة $2\sin\theta = 1$ حيث $0^\circ \le \theta < 360^\circ$.
$\sin\theta = \frac{1}{2}$. الحلول: $\theta = 30^\circ$ أو $\theta = 150^\circ$.

27 حل المعادلة $\sqrt{2}\cos\theta = 1$ حيث $0^\circ \le \theta < 360^\circ$.
$\cos\theta = \frac{\sqrt{2}}{2}$. الحلول: $\theta = 45^\circ$ أو $\theta = 315^\circ$.

28 حل المعادلة $\tan\theta = -1$ حيث $0^\circ \le \theta < 360^\circ$.
الحلول: $\theta = 135^\circ$ أو $\theta = 315^\circ$.

29 حل المعادلة $2\cos\theta + 1 = 0$ حيث $0^\circ \le \theta < 360^\circ$.
$\cos\theta = -\frac{1}{2}$. الحلول: $\theta = 120^\circ$ أو $\theta = 240^\circ$.

الزاوية المرجعية في الأرباع الأخرى

30 أوجد $\sin(150^\circ)$ باستخدام الزاوية المرجعية.
الزاوية المرجعية 30°؛ في الربع الثاني، جيب الزاوية موجب. $\sin(150^\circ) = \sin(30^\circ) = \frac{1}{2}$.

31 أوجد $\cos(240^\circ)$ باستخدام الزاوية المرجعية.
الزاوية المرجعية 60°؛ في الربع الثالث، جيب التمام سالب. $\cos(240^\circ) = -\cos(60^\circ) = -\frac{1}{2}$.

© ClipSAT: By Mr. Mohamed Abdallah +966597688647

32 أوجد $\tan(300^\circ)$ باستخدام الزاوية المرجعية.

الزاوية المرجعية 60°؛ في الربع الرابع، الظل سالب. $\tan(300^\circ) = -\tan(60^\circ) = -\sqrt{3}$.

علاقات الزوايا المتتامة

33 بما أن $\sin(20^\circ) \approx 0.342$، استخدم العلاقة $\sin\theta = \cos(90^\circ - \theta)$ لإيجاد $\cos(70^\circ)$.

$\cos(70^\circ) = \sin(20^\circ) \approx 0.342$.

34 بما أن $\sin(35^\circ) \approx 0.574$، أوجد $\cos(55^\circ)$.

$\cos(55^\circ) = \sin(35^\circ) \approx 0.574$.

دائرة الوحدة: إحداثيات نقاط رئيسية

35 اذكر إحداثيات $(\cos\theta, \sin\theta)$ للنقطة على دائرة الوحدة عند $\theta = 60^\circ$.

$\left(\frac{1}{2}, \frac{\sqrt{3}}{2}\right)$.

36 اذكر إحداثيات النقطة على دائرة الوحدة عند $\theta = 180^\circ$.

$(-1, 0)$.

37 اذكر إحداثيات النقطة على دائرة الوحدة عند $\theta = 270^\circ$.

$(0, -1)$.

مسائل لفظية: زاوية الارتفاع

38 طائرة مسيّرة مباشرة فوق معلَم. من نقطة تبعد 200 متراً عن قاعدة المعلَم، تكون زاوية الارتفاع نحو الطائرة 35°. هذا السؤال يتكون من جزأين. تحلّق

أ اكتب معادلة تربط ارتفاع الطائرة h بالمعطيات، باستخدام نسبة الظل. $h = 200\tan(35^\circ)$. إذن، $\tan(35^\circ) = \frac{h}{200}$

ب أوجد h لأقرب متر، علماً بأن $\tan(35^\circ) \approx 0.700$. $h \approx 200(0.700) = 140$ متراً.

39 هذا السؤال يتكون من جزأين. يستند سلّم طوله 10 أمتار إلى حائط، ويصنع زاوية 65° مع الأرض.

أ اكتب معادلة للارتفاع h الذي يصله السلّم على الحائط، باستخدام نسبة الجيب. $h = 10\sin(65^\circ)$. إذن، $\sin(65^\circ) = \frac{h}{10}$

ب أوجد h لأقرب عُشر متر، علماً بأن $\sin(65^\circ) \approx 0.906$. $h \approx 10(0.906) = 9.1$ متراً.

© ClipSAT: By Mr. Mohamed Abdallah +966597688647

اختيار من متعدد النسب المثلثية في المثلث القائم

40 في المثلث القائم المُبيّن، للزاوية θ ضلع مقابل 8 ووتر 17. أوجد $\sin\theta$.

أ. $\frac{17}{8}$

ب. $\frac{8}{15}$

ج. $\frac{15}{17}$

د. $\frac{8}{17}$

$\sin\theta = \frac{\text{المقابل}}{\text{الوتر}} = \frac{8}{17}$.

41 في مثلث قائم، للزاوية θ ضلع مقابل 9 ووتر 41. أوجد $\cos\theta$.

أ. $\frac{9}{41}$

ب. $\frac{9}{40}$

ج. $\frac{41}{40}$

د. $\frac{40}{41}$

المجاور $= \sqrt{41^2 - 9^2} = 40$ ؛ $\cos\theta = \frac{40}{41}$.

42 في مثلث قائم، للزاوية θ ضلع مجاور 20 ووتر 29. أوجد $\sin\theta$.

أ. $\frac{21}{20}$

ب. $\frac{20}{29}$

ج. $\frac{21}{29}$

د. $\frac{29}{21}$

المقابل $= \sqrt{29^2 - 20^2} = 21$ ؛ $\sin\theta = \frac{21}{29}$.

© ClipSAT: By Mr. Mohamed Abdallah +966597688647

43 في المثلث القائم المُبيّن، الضلعان 9 و40، والوتر 41. أوجد $\sin\theta$ و$\cos\theta$ حيث θ مقابلة للضلع طوله 9 .

أ. $\sin\theta = \frac{9}{40}, \cos\theta = \frac{40}{9}$

ب. $\sin\theta = \frac{40}{41}, \cos\theta = \frac{9}{41}$

ج. $\sin\theta = \frac{41}{9}, \cos\theta = \frac{41}{40}$

د. $\sin\theta = \frac{9}{41}, \cos\theta = \frac{40}{41}$

المقابل 9 = ، المجاور 40 = ، الوتر 41 = .

44 في مثلث قائم، للزاوية θ ضلع مقابل 7 وضلع مجاور 24. أوجد $\tan\theta$.

أ. $\frac{24}{7}$

ب. $\frac{24}{25}$

ج. $\frac{7}{25}$

د. $\frac{7}{24}$

$\tan\theta = \frac{\text{المقابل}}{\text{المجاور}} = \frac{7}{24}$.

اختيار من متعدد الزوايا الخاصة

45 اذكر القيمة الدقيقة لـ $\cos(30^\circ)$.

أ. 1

ب. $\frac{\sqrt{3}}{2}$

ج. $\frac{\sqrt{2}}{2}$

د. $\frac{1}{2}$

$\cos(30^\circ) = \frac{\sqrt{3}}{2}$.

© ClipSAT: By Mr. Mohamed Abdallah +966597688647

46 اذكر القيمة الدقيقة لـ $\sin(45^\circ)$.

أ. 1

ب. $\frac{\sqrt{3}}{2}$

ج. $\frac{\sqrt{2}}{2}$

د. $\frac{1}{2}$

$\sin(45^\circ) = \frac{\sqrt{2}}{2}$.

47 اذكر القيمة الدقيقة لـ $\tan(30^\circ)$.

أ. $\frac{\sqrt{3}}{3}$

ب. $\frac{1}{2}$

ج. $\frac{\sqrt{3}}{2}$

د. $\sqrt{3}$

$\tan(30^\circ) = \frac{\sin(30^\circ)}{\cos(30^\circ)} = \frac{1/2}{\sqrt{3}/2} = \frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{3}}{3}$.

48 اذكر القيمتين الدقيقتين لـ $\cos(90^\circ)$ و $\sin(0^\circ)$.

أ. $\cos(90^\circ) = 0$، $\sin(0^\circ) = 1$

ب. $\cos(90^\circ) = 1$، $\sin(0^\circ) = 0$

ج. كلاهما يساوي 1

د. كلاهما يساوي 0

$\cos(90^\circ) = 0$ و $\sin(0^\circ) = 0$.

© ClipSAT: By Mr. Mohamed Abdallah +966597688647

49 اذكر القيمة الدقيقة لـ $\tan(45^\circ)$.

أ. غير معرّف

ب. $\sqrt{2}$

ج. 1

د. 0

$\tan(45^\circ) = \frac{\sin(45^\circ)}{\cos(45^\circ)} = 1$.

اختيار من متعدد التحويل بين الراديان والدرجات

50 حوّل 360° إلى راديان.

أ. 4π

ب. π

ج. 2π

د. $\frac{\pi}{2}$

$360 \times \frac{\pi}{180} = 2\pi$.

51 حوّل 45° إلى راديان.

أ. $\frac{\pi}{6}$

ب. $\frac{\pi}{4}$

ج. $\frac{\pi}{2}$

د. $\frac{\pi}{8}$

$45 \times \frac{\pi}{180} = \frac{\pi}{4}$.

© ClipSAT: By Mr. Mohamed Abdallah +966597688647

52 حوّل $\frac{3\pi}{4}$ راديان إلى درجات.

أ. 120°

ب. 150°

ج. 135°

د. 270°

$\frac{3\pi}{4} \times \frac{180}{\pi} = 135^\circ$.

53 حوّل 210° إلى راديان.

أ. $\frac{7\pi}{12}$

ب. $\frac{7\pi}{3}$

ج. $\frac{7\pi}{6}$

د. $\frac{5\pi}{6}$

$210 \times \frac{\pi}{180} = \frac{7\pi}{6}$.

اختيار من متعدد متطابقة فيثاغورس

54 بمعلومية $\sin\theta = \frac{4}{5}$ حيث θ حادة، أوجد $\cos\theta$.

أ. $\frac{3}{5}$

ب. $\frac{4}{5}$

ج. $\frac{5}{3}$

د. $\frac{9}{25}$

$\cos^2\theta = 1 - \frac{16}{25} = \frac{9}{25} \Rightarrow \cos\theta = \frac{3}{5}$.

© ClipSAT: By Mr. Mohamed Abdallah +966597688647

55 بمعلومية $\cos\theta = \frac{7}{25}$ حيث θ حادة، أوجد $\sin\theta$.

أ. $\frac{576}{625}$

ب. $\frac{24}{25}$

ج. $\frac{25}{24}$

د. $\frac{7}{25}$

$\sin^2\theta = 1 - \frac{49}{625} = \frac{576}{625} \Rightarrow \sin\theta = \frac{24}{25}$.

56 بمعلومية $\sin\theta = 0.8$، أوجد $\cos^2\theta$.

أ. 0.2

ب. 0.64

ج. 0.36

د. 0.8

$\cos^2\theta = 1 - 0.8^2 = 1 - 0.64 = 0.36$.

57 بمعلومية $\cos\theta = \frac{12}{13}$ حيث θ حادة، أوجد $\sin\theta$.

أ. $\frac{5}{13}$

ب. $\frac{13}{5}$

ج. $\frac{12}{13}$

د. $\frac{25}{169}$

$\sin^2\theta = 1 - \frac{144}{169} = \frac{25}{169} \Rightarrow \sin\theta = \frac{5}{13}$.

اختيار من متعدد تبسيط المقادير المثلثية

© ClipSAT: By Mr. Mohamed Abdallah +966597688647

58 بسّط $\sin^2\theta + \cos^2\theta - 1$.

أ. $2\sin^2\theta$

ب. 0

ج. 2

د. 1

حسب متطابقة فيثاغورس، $\sin^2\theta + \cos^2\theta = 1$، إذن الناتج 0.

59 بسّط $\dfrac{1-\sin^2\theta}{\cos\theta}$ حيث $\cos\theta \neq 0$.

أ. $\dfrac{1}{\cos\theta}$

ب. $\cos\theta$

ج. $1-\cos\theta$

د. $\sin\theta$

$1-\sin^2\theta = \cos^2\theta$، إذن $\dfrac{\cos^2\theta}{\cos\theta} = \cos\theta$.

60 بسّط $\dfrac{\sin\theta}{\tan\theta}$ حيث $\tan\theta \neq 0$.

أ. 1

ب. $\sin\theta$

ج. $\cos\theta$

د. $\dfrac{1}{\cos\theta}$

$\tan\theta = \dfrac{\sin\theta}{\cos\theta}$، إذن $\dfrac{\sin\theta}{\sin\theta/\cos\theta} = \cos\theta$.

© ClipSAT: By Mr. Mohamed Abdallah +966597688647

61 بسّط $2\sin^2\theta + 2\cos^2\theta$.

أ. 1

ب. 0

ج. 2

د. $4\sin\theta\cos\theta$

$2(\sin^2\theta + \cos^2\theta) = 2(1) = 2$.

اختيار من متعدد الرسوم البيانية: السعة والدور

62 اذكر السعة والدور لـ$y = 4\sin(x)$.

أ. السعة 4، الدور 2π

ب. السعة 2π، الدور 4

ج. السعة 4، الدور π

د. السعة 1، الدور 4

لـ$y = A\sin(Bx)$ حيث $B = 1$: السعة $= 4$ ، الدور $= \frac{2\pi}{1} = 2\pi$.

63 اذكر السعة والدور لـ$y = 2\cos(3x)$.

أ. السعة 2، الدور $\frac{2\pi}{3}$

ب. السعة 3، الدور $\frac{2\pi}{2}$

ج. السعة 2، الدور 6π

د. السعة 6، الدور 2π

السعة $= 2$ ؛ الدور $= \frac{2\pi}{3}$.

© ClipSAT: By Mr. Mohamed Abdallah +966597688647

64 اذكر السعة والدور لـ $y = 5\sin\left(\frac{x}{2}\right)$.

أ. السعة $\frac{5}{2}$، الدور 2π

ب. السعة 5، الدور π

ج. السعة 5، الدور 4π

د. السعة 2، الدور 4π

. $= 5$ ؛ السعة $= \frac{2\pi}{1/2} = 4\pi$ الدور: $B = \frac{1}{2}$

65 منحنى جيب تمام سعته 3 ودوره 4π. اكتب معادلته بالصورة $y = A\cos(Bx)$.

أ. $y = 3\cos(4\pi x)$

ب. $y = 4\pi\cos(3x)$

ج. $y = 3\cos\left(\frac{x}{2}\right)$

د. $y = 3\cos(2x)$

. $B = \frac{2\pi}{\text{الدور}} = \frac{2\pi}{4\pi} = \frac{1}{2}$

66 يوضح الرسم البياني $y = A\sin(x)$ لقيمة ما لـA. أوجد A بقراءة سعة الرسم البياني.

أ. $A = 1$

ب. $A = 2\pi$

ج. $A = 4$

د. $A = 2$

أقصى ارتفاع للمنحنى السعة هو 2.

اختيار من متعدد الرسوم البيانية: الإزاحة الطورية والرأسية

© ClipSAT: By Mr. Mohamed Abdallah +966597688647

67 يُزاح الرسم البياني لـ$y = \cos(x)$ بمقدار $\frac{\pi}{4}$ لليمين و3 وحدات للأعلى. اكتب المعادلة الجديدة.

أ. $y = \cos(x) + \frac{\pi}{4} + 3$

ب. $y = \cos\left(x - \frac{\pi}{4}\right) + 3$

ج. $y = \cos\left(x + \frac{\pi}{4}\right) + 3$

د. $y = \cos\left(x - \frac{\pi}{4}\right) - 3$

الإزاحة لليمين: نستبدل x بـ$x - \frac{\pi}{4}$؛ للأعلى 3: نضيف 3.

68 اذكر الإزاحة الرأسية ومحور التماثل لـ$y = 2\sin(x) - 4$.

أ. للأسفل 2، محور التماثل $y = -4$

ب. للأعلى 4، محور التماثل $y = 4$

ج. للأسفل 4، محور التماثل $y = -4$

د. للأسفل 4، محور التماثل $y = 2$

طرح 4 يُزيح للأسفل 4؛ محور التماثل هو $y = -4$.

69 يُزاح الرسم البياني لـ$y = \sin(x)$ بمقدار $\frac{\pi}{6}$ لليسار. اكتب المعادلة الجديدة.

أ. $y = \sin\left(\frac{\pi}{6} - x\right)$

ب. $y = \sin(x) + \frac{\pi}{6}$

ج. $y = \sin\left(x + \frac{\pi}{6}\right)$

د. $y = \sin\left(x - \frac{\pi}{6}\right)$

الإزاحة لليسار: نستبدل x بـ$x + \frac{\pi}{6}$.

© ClipSAT: By Mr. Mohamed Abdallah +966597688647

70 يوضح الرسم البياني $y = \sin(x)$ بعد إزاحته رأسيًا. أوجد محور التماثل الجديد بقراءة الرسم البياني.

أ. $y = 0$

ب. $y = 2$

ج. $y = 1$

د. $y = -2$

يتذبذب المنحنى بالتساوي حول $y = 2$.

اختيار من متعدد حل المعادلات المثلثية الأساسية

71 حل $2\sin\theta = \sqrt{2}$ لـ $0^\circ \le \theta < 360^\circ$.

أ. فقط $\theta = 45^\circ$

ب. $\theta = 135^\circ$ أو $\theta = 45^\circ$

ج. $\theta = 225^\circ$ أو $\theta = 45^\circ$

د. $\theta = 120^\circ$ أو $\theta = 60^\circ$

$\sin\theta = \frac{\sqrt{2}}{2}$: $\theta = 45^\circ$ أو 135°.

72 حل $\sqrt{3}\tan\theta = 3$ لـ $0^\circ \le \theta < 360^\circ$.

أ. $\theta = 300^\circ$ أو $\theta = 60^\circ$

ب. $\theta = 210^\circ$ أو $\theta = 30^\circ$

ج. $\theta = 240^\circ$ أو $\theta = 60^\circ$

د. فقط $\theta = 60^\circ$

$\tan\theta = \sqrt{3}$: $\theta = 60^\circ$ أو 240° الظل موجب في الربعين الأول والثالث.

© ClipSAT: By Mr. Mohamed Abdallah +966597688647

73 حل $2\cos\theta = 1$ لـ $0^\circ \le \theta < 360^\circ$.

أ. $\theta = 330^\circ$ أو $\theta = 30^\circ$

ب. $\theta = 240^\circ$ أو $\theta = 60^\circ$

ج. فقط $\theta = 60^\circ$

د. $\theta = 300^\circ$ أو $\theta = 60^\circ$

$\cos\theta = 0.5$: $\theta = 60^\circ$ أو 300°.

74 حل $\tan\theta = 1$ لـ $0^\circ \le \theta < 360^\circ$.

أ. $\theta = 225^\circ$ أو $\theta = 45^\circ$

ب. فقط $\theta = 45^\circ$

ج. $\theta = 315^\circ$ أو $\theta = 45^\circ$

د. $\theta = 135^\circ$ أو $\theta = 45^\circ$

الظل موجب في الربعين الأول والثالث: $\theta = 45^\circ$ أو 225°.

75 حل $2\sin\theta + 1 = 0$ لـ $0^\circ \le \theta < 360^\circ$.

أ. $\theta = 300^\circ$ أو $\theta = 210^\circ$

ب. $\theta = 330^\circ$ أو $\theta = 150^\circ$

ج. $\theta = 150^\circ$ أو $\theta = 30^\circ$

د. $\theta = 330^\circ$ أو $\theta = 210^\circ$

$\sin\theta = -0.5$: $\theta = 210^\circ$ أو 330°.

اختيار من متعدد الزوايا المرجعية في الأرباع الأخرى

© ClipSAT: By Mr. Mohamed Abdallah +966597688647

76 أوجد $\sin(120^\circ)$ باستخدام الزاوية المرجعية.

أ. $\frac{\sqrt{3}}{2}$

ب. $-\frac{\sqrt{3}}{2}$

ج. $\frac{1}{2}$

د. $-\frac{1}{2}$

الزاوية المرجعية 60°؛ الجيب موجب في الربع الثاني: $\sin(120^\circ) = \sin(60^\circ) = \frac{\sqrt{3}}{2}$.

77 أوجد $\cos(210^\circ)$ باستخدام الزاوية المرجعية.

أ. $-\frac{\sqrt{3}}{2}$

ب. $\frac{\sqrt{3}}{2}$

ج. $-\frac{1}{2}$

د. $\frac{1}{2}$

الزاوية المرجعية 30°؛ جيب التمام سالب في الربع الثالث: $\cos(210^\circ) = -\cos(30^\circ) = -\frac{\sqrt{3}}{2}$.

78 أوجد $\tan(330^\circ)$ باستخدام الزاوية المرجعية.

أ. $-\frac{\sqrt{3}}{3}$

ب. $\sqrt{3}$

ج. $-\sqrt{3}$

د. $\frac{\sqrt{3}}{3}$

الزاوية المرجعية 30°؛ الظل سالب في الربع الرابع: $\tan(330^\circ) = -\tan(30^\circ) = -\frac{\sqrt{3}}{3}$.

© ClipSAT: By Mr. Mohamed Abdallah +966597688647

79 أوجد $\sin(315^\circ)$ باستخدام الزاوية المرجعية.

أ. $-\frac{\sqrt{2}}{2}$

ب. $-\frac{1}{2}$

ج. $\frac{\sqrt{2}}{2}$

د. $\frac{1}{2}$

الزاوية المرجعية 45°؛ الجيب سالب في الربع الرابع: $\sin(315^\circ) = -\sin(45^\circ) = -\frac{\sqrt{2}}{2}$.

اختيار من متعدد علاقات الزوايا المتتامة

80 بمعلومية $\sin(25^\circ) \approx 0.423$، استخدم العلاقة $\sin\theta = \cos(90^\circ - \theta)$ لإيجاد $\cos(65^\circ)$.

أ. -0.423

ب. 0.906

ج. 0.577

د. 0.423

$\cos(65^\circ) = \cos(90^\circ - 25^\circ) = \sin(25^\circ) \approx 0.423$.

81 بمعلومية $\cos(40^\circ) \approx 0.766$، أوجد $\sin(50^\circ)$.

أ. 0.643

ب. 0.766

ج. 1.306

د. 0.234

$\sin(50^\circ) = \sin(90^\circ - 40^\circ) = \cos(40^\circ) \approx 0.766$.

© ClipSAT: By Mr. Mohamed Abdallah +966597688647

82 بمعلومية $\sin(70^\circ) \approx 0.940$، أوجد $\cos(20^\circ)$.

أ. 1.064

ب. 0.060

ج. 0.342

د. 0.940

$\cos(20^\circ) = \cos(90^\circ - 70^\circ) = \sin(70^\circ) \approx 0.940$.

اختيار من متعدد دائرة الوحدة: إحداثيات النقاط الرئيسية

83 اذكر إحداثيات $(\cos\theta, \sin\theta)$ للنقطة على دائرة الوحدة عند $\theta = 30^\circ$.

أ. $\left(\frac{1}{2}, \frac{\sqrt{3}}{2}\right)$

ب. $\left(\frac{\sqrt{2}}{2}, \frac{\sqrt{2}}{2}\right)$

ج. $(1, 0)$

د. $\left(\frac{\sqrt{3}}{2}, \frac{1}{2}\right)$

$\cos(30^\circ) = \frac{\sqrt{3}}{2}$، $\sin(30^\circ) = \frac{1}{2}$.

84 اذكر إحداثيات النقطة على دائرة الوحدة عند $\theta = 90^\circ$.

أ. $(1, 0)$

ب. $(0, -1)$

ج. $(0, 1)$

د. $(-1, 0)$

$\cos(90^\circ) = 0$، $\sin(90^\circ) = 1$.

© ClipSAT: By Mr. Mohamed Abdallah +966597688647

85 اذكر إحداثيات النقطة على دائرة الوحدة عند $\theta = 225^\circ$.

أ. $\left(\frac{\sqrt{2}}{2}, \frac{\sqrt{2}}{2}\right)$

ب. $\left(-\frac{\sqrt{2}}{2}, -\frac{\sqrt{2}}{2}\right)$

ج. $(-1, -1)$

د. $\left(-\frac{\sqrt{2}}{2}, \frac{\sqrt{2}}{2}\right)$

$-\frac{\sqrt{2}}{2}$، كلا الإحداثيين سالب : 45° في الربع الثالث، الزاوية المرجعية 225°.

86 دائرة الوحدة المُبيّنة تحدد نقطة عند الزاوية $\theta = 60^\circ$. ما إحداثياتها؟

أ. $\left(\frac{\sqrt{3}}{2}, 0.5\right)$

ب. $(0.5, 0.5)$

ج. $(1, 0)$

د. $\left(0.5, \frac{\sqrt{3}}{2}\right)$

$\cos(60^\circ) = 0.5$، $\sin(60^\circ) = \frac{\sqrt{3}}{2}$.

اختيار من متعدد مسائل لفظية: زوايا الارتفاع

87 معلَم. من نقطة تبعد 150 مترًا عن قاعدة المعلَم، زاوية ارتفاع الطائرة المسيّرة 40°. أوجد ارتفاع الطائرة، لأقرب متر. تحوم طائرة مسيّرة مباشرة فوق

أ. 150

ب. 196

ج. 126

د. 115

م. $h = 150\tan(40^\circ) \approx 126$

© ClipSAT: By Mr. Mohamed Abdallah +966597688647

88 يستند سلم إلى حائط، مكوّنًا زاوية 70° مع الأرض. إذا كان السلم المُبيّن طوله 12 مترًا، أوجد الارتفاع الذي يصل إليه على الحائط، لأقرب متر.

أ. 4

ب. 12

ج. 8

د. 11

$h = 12\sin(70^\circ) \approx 11$ م.

89 منحدر ارتفاعه 80 م، زاوية الانخفاض إلى قارب 25°. أوجد المسافة الأفقية من قاعدة المنحدر إلى القارب، لأقرب متر. من أعلى

أ. 37

ب. 80

ج. 172

د. 189

$\tan(25^\circ) = \frac{80}{d} \Rightarrow d = \frac{80}{\tan(25^\circ)} \approx 172$ م.

© ClipSAT: By Mr. Mohamed Abdallah +966597688647