تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج القطرية

مراجعة شاملة مع تمارين مجابة في الجذور والأسس النسبية

موقع المناهج ⇦ المناهج القطرية ⇦ المستوى العاشر ⇦ رياضيات ⇦ الفصل الثاني ⇦ ملفات متنوعة ⇦ الملف

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2025-02-21 17:25:54

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

التواصل الاجتماعي بحسب المستوى العاشر

صفحة المناهج القطرية على فيسبوك					

المواد على تلغرام	التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات

المزيد من الملفات بحسب المستوى العاشر والمادة رياضيات في الفصل الثاني

1	مراجعة شاملة مع تمارين غير مجابة في الجذور والأسس النسبية
2	أوراق عمل في المثلثات والنسب المثلثية ونظرية فيثاغورس مع الإجابة النموذجية
3	أسئلة وتمارين إثرائية في المثلثات والنسب المثلثية مع الإجابة النموذجية
4	أسئلة وتمارين إثرائية في المثلثات والنسب المثلثية غير مجابة
5	أوراق عمل رياضية للمثلثات والنسب المثلثية مع الإجابة النموذجية

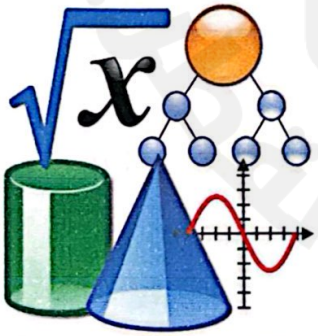
سلسلة Alawael

في الرياضيات

الصف العاشر (الباقة الثالثة)

إعداد الأستاذ / شريف إسماعيل

66749678



3.14159265358979323846...

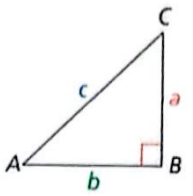
Scanned with CamScanner

الوحدة الرابعة: المثلث القائم والنسب المثلثية

4-1: المثلث القائم الزاوية ونظرية فيثاغورس

النظرية 4-1: نظرية فيثاغورس

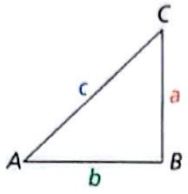
إذا كان ABC مثلثا قائم الراوية



فإن $a^2 + b^2 = c^2$

النظرية 4-2: عكس نظرية فيثاغورس

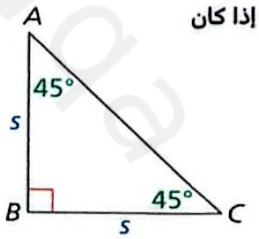
إذا كان $a^2 + b^2 = c^2$



فإن ABC مثلث قائم الراوية

النظرية 4-3: نظرية المثلث 45^0-45^0-90^0

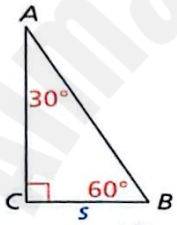
إذا كان



فإن $AC = \sqrt{2}\,s$

النظرية 4-4: نظرية المثلث 30^0-60^0-90^0

إذا كان

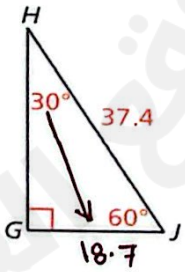


فإن $AC = \sqrt{3}\,s$

و $AB = 2s$

السؤال رقم (1)	
ما هو طول الضلع $\overline{GJ}$ في الشكل أدناه؟	
A	18.7
B	$18.7\sqrt{2}$
C	$18.7\sqrt{3}$
D	74.8

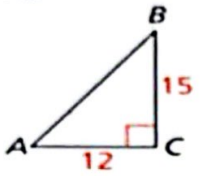
- always infront of the 30° Bang the half of the number given



Scanned with CamScanner

2 – أوجد طول الضلع المجهول في كل مثلث قائم الزاوية مما يلي:

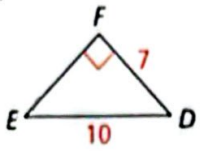
a. AB



$\sqrt{15^2+12^2}$

$= 3\sqrt{41}$

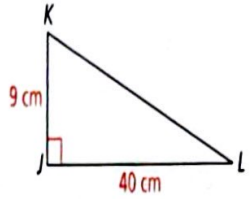
b. EF



$\sqrt{10^2-7^2}$

$= \sqrt{51}$

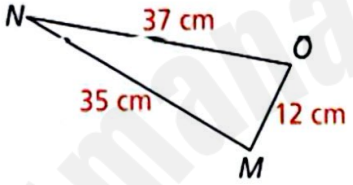
أوجد KL.



$\sqrt{40^2+9^2}$

$= 7\sqrt{31}$

3 – هل ΔMNO مثلث قائم الزاوية؟ وضح إجابتك.



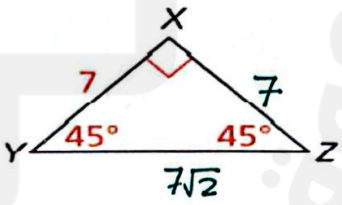
$37^2 = 1369$

$35^2 + 12^2 = 1369$

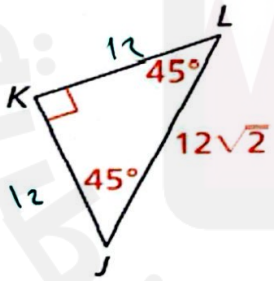
قائم الزاوية

4 – أوجد أطوال الأضلاع في كل من المثلثين التاليين:

a. ما طول $\overline{XZ}$ و $\overline{YZ}$ ؟

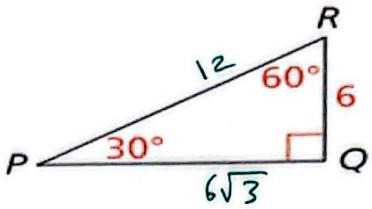


b. ما طول $\overline{JK}$ و $\overline{LK}$ ؟

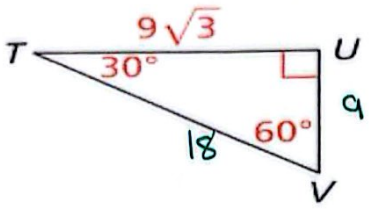


Scanned with CamScanner

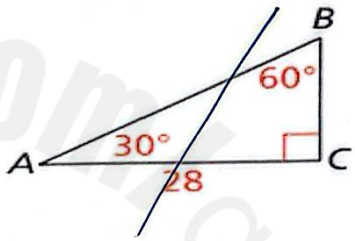
a. أوجد PR و PQ.



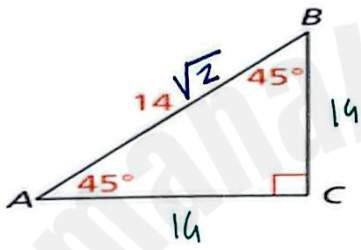
b. أوجد TV و UV.



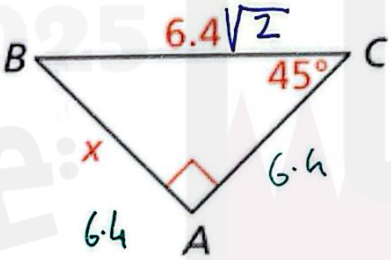
a. أوجد AB و BC.

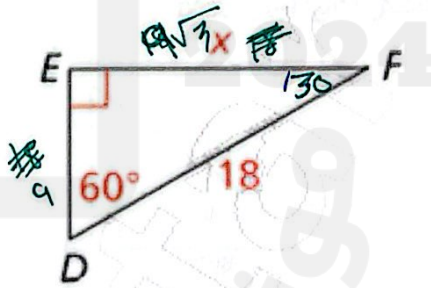


b. أوجد AC و BC.



5 – أوجد قيمة X





6 – هل ΔRST مثلث قائم الزاوية؟ وضح إجابتك.

a. RS = 20, ST = 21, RT = 29

$20^2 + 21^2 = 29^2$

$= 841 \quad = 841$ ★ قائم الزاوية

b. RS = 35, ST = 36, RT = 71

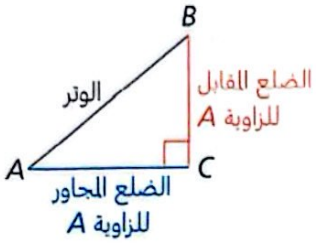
$35^2 + 36^2 = 71^2$

$= 2521 \neq 5041$ ★ ليس قائم الزاوية

Scanned with CamScanner

4-2: النسب المثلثية

مفهوم النسب المثلثية



جيب $\angle A$

$$\sin A = \frac{\text{طول الضلع المقابل للزاوية } A}{\text{طول الوتر}}$$

$$= \frac{BC}{AB}$$

جيب تمام $\angle A$

$$\cos A = \frac{\text{طول الضلع المجاور للزاوية } A}{\text{طول الوتر}}$$

$$= \frac{AC}{AB}$$

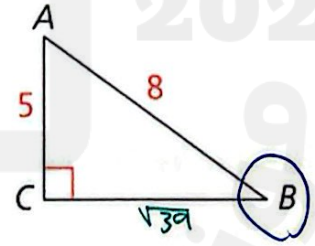
ظل $\angle A$

$$\tan A = \frac{\text{طول الضلع المقابل للزاوية } A}{\text{طول الضلع المجاور للزاوية } A}$$

$$= \frac{BC}{AC}$$

السؤال رقم (1)

في الشكل التالي: أوجد cosB



$\sqrt{8^2 - 5^2}$

$= \sqrt{39}$

A $\frac{5}{8}$

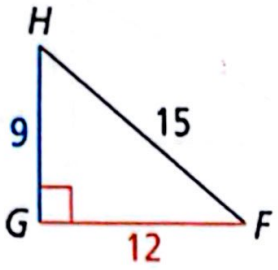
B $\frac{8}{5}$

C $\frac{\sqrt{39}}{8}$

D $\frac{5}{\sqrt{39}}$

Scanned with CamScanner

2 – انظر إلى الشكل المجاور ثم أوجد:



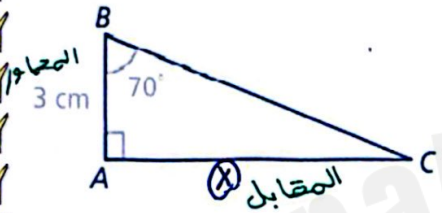
Sin H = $\frac{12}{15}$ Sin F = $\frac{9}{15}$

Cos H = $\frac{9}{15}$ Cos F = $\frac{12}{15}$

Tan H = $\frac{12}{9}$ Tan F = $\frac{9}{12}$

3 – في الشكل المجاور، استعمل النسب المثلثية لإيجاد طول AC

قرب إجابتك إلى أقرب جزء من عشرة.



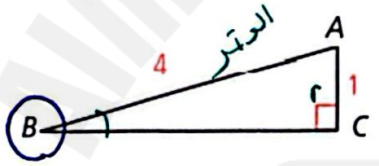
$\tan 70 = \frac{x}{3}$

$x = 3\tan 70$

8_2

4 – في الشكل المجاور، أوجد $m < B$.

قرب إجابتك إلى أقرب درجة.



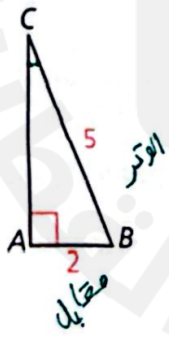
$\sin B = \frac{1}{4}$

$B = \sin^{-1}(\frac{1}{4})$

$= 14.5$

5 – في الشكل المجاور، أوجد $m < C$.

قرب إجابتك إلى أقرب درجة.



$\sin C = \frac{2}{5}$

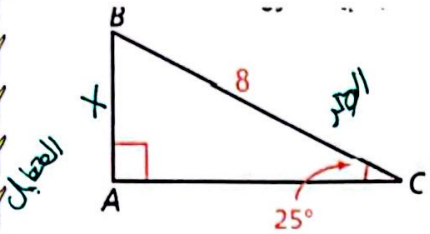
$C = \sin^{-1}(\frac{2}{5})$

$= 23.6$

Scanned with CamScanner

6 – في الشكل المجاور، أوجد AB.

قرب إجابتك إلى أقرب عدد صحيح.

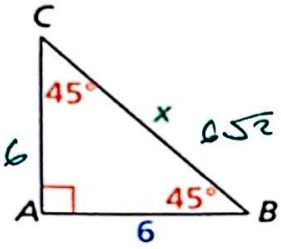


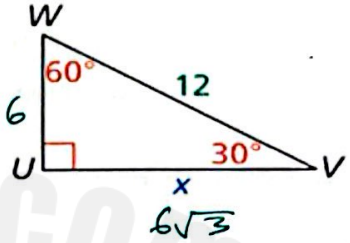
$\sin 25 = \frac{x}{8}$

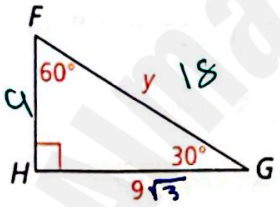
$x = 8 \sin 25$

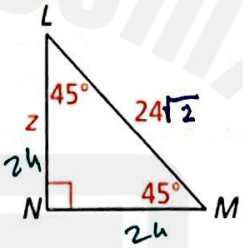
$= 3.4$

7 – استعمل النسب المثلثية لإيجاد كل من x, y, z في كل من الأشكال التالية:



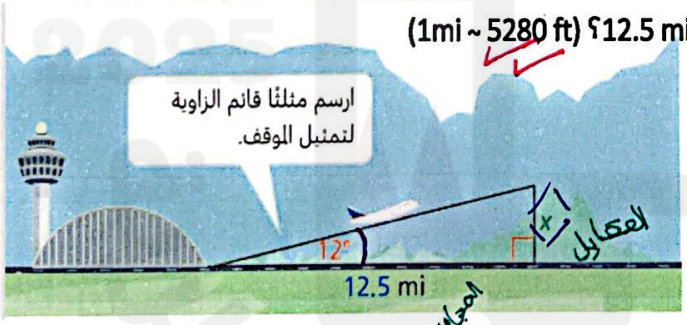






8 – أقلعت طائرة بزاوية 12^0، هل هذه الزاوية كافية لتحلق فوق جبل

ارتفاعه 11088 ft ويبعد عن المدرج بمقدار 12.5 mi؟ (1mi ~ 5280 ft)



$\tan 12 = \frac{x}{12.5}$

$x = 12.5 \tan 12$

$= 2.7$ mi

$2.7 \times 5280 = 14256$

كافية

9 - ABC مثلث قائم الزاوية في A. أوجد قياس الزاوية B إذا كان $\cos B = \frac{3}{4}$. قرب إجابتك لأقرب درجة.

Scanned with CamScanner

3-4: النسب المثلثية ومقلوباتها

الوتر هو الضلع المقابل للزاوية القائمة.

يكوّن الضلع المجاور مع الوتر الزاوية الحادة المعطاة θ.

الضلع المقابل هو الضلع الذي يقابل الزاوية الحادة المعطاة θ.

النسب المثلثية الأساسية الست للزاوية θ هي:

ظل الزاوية θ

$$\tan\theta = \frac{\text{طول الضلع المقابل}}{\text{طول الضلع المجاور}}$$

جيب تمام الزاوية θ

$$\cos\theta = \frac{\text{طول الضلع المجاور}}{\text{طول الوتر}}$$

جيب الزاوية θ

$$\sin\theta = \frac{\text{طول الضلع المقابل}}{\text{طول الوتر}}$$

تتكوّن **مقلوبات النسب المثلثية** للزاوية θ من خلال المبادلة بين البسط والمقام في كل نسبة.

ظل تمام الزاوية θ

$$\cot\theta = \frac{\text{طول الضلع المجاور}}{\text{طول الضلع المقابل}}$$

قاطع الزاوية θ

$$\sec\theta = \frac{\text{طول الوتر}}{\text{طول الضلع المجاور}}$$

قاطع تمام الزاوية θ

$$\csc\theta = \frac{\text{طول الوتر}}{\text{طول الضلع المقابل}}$$

السؤال رقم (1)	

إذا كانت $COS\theta = \frac{3}{5}$ ، فأوجد $SEC\theta$

A $\frac{5}{3}$

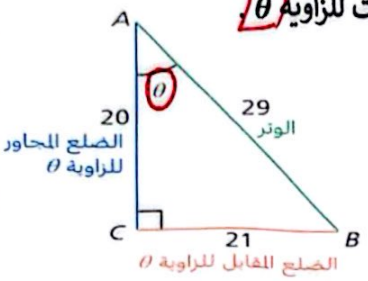
B $\frac{4}{5}$

C $\frac{5}{4}$

D $\frac{2}{5}$

Scanned with CamScanner

2 – في الشكل المجاور، ΔABC قائم الزاوية في C. اكتب النسب المثلثية الست للزاوية θ.

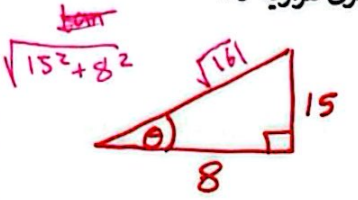


$\sin\theta = \frac{21}{29}$ ✓ $\quad \csc\theta = \frac{29}{21}$ ✓

$\cos\theta = \frac{20}{29}$ ✓ $\quad \sec\theta = \frac{29}{20}$ ✓

$\tan\theta = \frac{21}{20}$ ✓ $\quad \cot\theta = \frac{20}{21}$ ✓

3 – في المثلث القائم الزاوية، إذا كانت $\tan\theta = \frac{15}{8}$ ، أوجد النسب المثلثية الأخرى للزاوية θ .

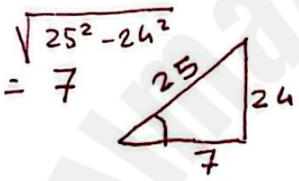


$\sin\theta = \frac{15}{\sqrt{161}}$ $\quad \csc\theta = \frac{\sqrt{161}}{15}$

$\cos\theta = \frac{8}{\sqrt{161}}$ ★ $\quad \sec\theta = \frac{\sqrt{161}}{8}$

$\tan\theta = \frac{15}{8}$ ★ $\quad \cot\theta = \frac{8}{15}$

4 – في المثلث القائم الزاوية، إذا كانت $\sin\theta = \frac{24}{25}$ ، أوجد النسب المثلثية الأخرى للزاوية θ.

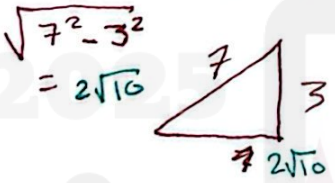


$\sin\theta = \frac{24}{25}$ $\quad \csc\theta = \frac{25}{24}$

$\cos\theta = \frac{7}{25}$ $\quad \sec\theta = \frac{25}{7}$

$\tan\theta = \frac{24}{7}$ $\quad \cot\theta = \frac{7}{24}$

5 – في المثلث القائم الزاوية، إذا كانت $\csc\theta = \frac{7}{3}$ ، أوجد النسب المثلثية الأخرى للزاوية θ.



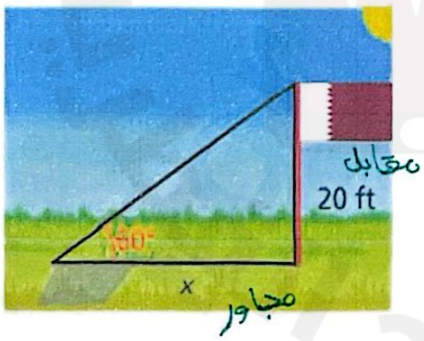
$\sin\theta = \frac{3}{7}$ $\quad \csc\theta = \frac{7}{3}$

$\cos\theta = \frac{2\sqrt{10}}{7}$ $\quad \sec\theta = \frac{7}{2\sqrt{10}}$

$\tan\theta = \frac{3}{2\sqrt{10}}$ ♥ ★ $\quad \cot\theta = \frac{2\sqrt{10}}{3}$

6 – يشكل شعاع الشمس مع الأرض زاوية قياسها 60^0،

أوجد طول ظل سارية علم ارتفاعها 20 ft عن سطح الأرض.



$\tan 60 = \frac{20}{x}$

$x = \frac{20}{\tan(60)}$

$x = \frac{20\sqrt{3}}{3}$ ✓ ★Excellent★

Scanned with CamScanner

ملاحظة: $\cos\theta = \sin(90 - \theta)\ ,\ \sin\theta = \cos(90 - \theta)$

7 – المثلث DEF قائم الزاوية في F ، وفيه $m < E = \beta, m < D = \alpha$.

إذا كان $\sin\alpha = \frac{8}{17}$ ، $\cos\alpha = \frac{15}{17}$ ، أوجد $\cos\beta, \sin\beta$

8 – تصنع مظلة مغلقة ظلاً على الأرض طوله 24 ft أثناء شروق الشمس. إذا كان قياس زاوية شروق الشمس مع الأرض 16.3^0 . أوجد ارتفاع المظلة مقرباً إلى أقرب قدم.

$\tan 16.3 = \frac{x}{24}$

$24 \tan(16.3)$

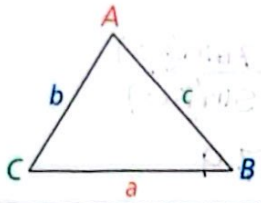
$= 7.01$

Well Done

Scanned with CamScanner

4-4 قانون الجيب

قانون الجيب: $\frac{\sin A}{a} = \frac{\sin B}{b} = \frac{\sin C}{c}$



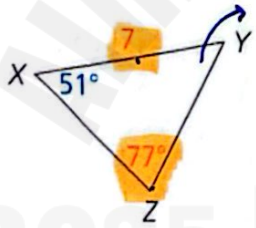
السؤال رقم (1)	

أوجد قياس الزاوية A .

A	55.1^0
B	49.6^0
C	72.28^0
D	40.4^0

2 – في المثلث XYZ ، أوجد طول كلاً من $\overline{XZ}, \overline{YZ}$

قرب الطول إلى أقرب جزء من عشرة.



$180 - 51 - 77 = 52$

$\frac{\sin 77}{7} = \frac{\sin 51}{ZY}$

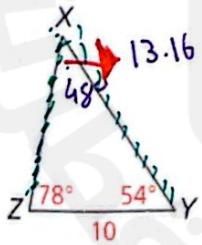
$ZY = \frac{7 \sin 51}{\sin 77} \approx 5.6$

$\frac{\sin 77}{7} = \frac{\sin 52}{XZ}$

$XZ = \frac{7 \sin(52)}{\sin 77} \approx 5.7$

3 – في المثلث XYZ ، أوجد طول كلاً من $\overline{XY}, \overline{XZ}$

قرب الطول إلى أقرب جزء من عشرة.



$\frac{\sin 48}{10} = \frac{\sin 78}{XY}$

$\frac{10 \sin(78)}{\sin(48)} = 13.16$

$\frac{\sin 48}{10} = \frac{\sin 54}{XZ}$

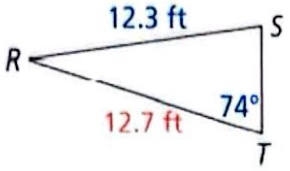
$\frac{10 \sin(54)}{\sin(48)} = 10.9$

$180 - 78 - 54 = 48$

Scanned with CamScanner

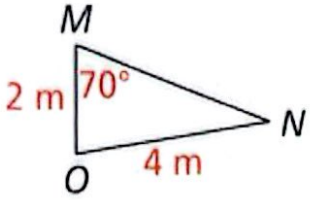
4 – استعمل قانون الجيب لإيجاد قياس زاوية في المثلث

في ΔRST ، أوجد $m < S, m < R$

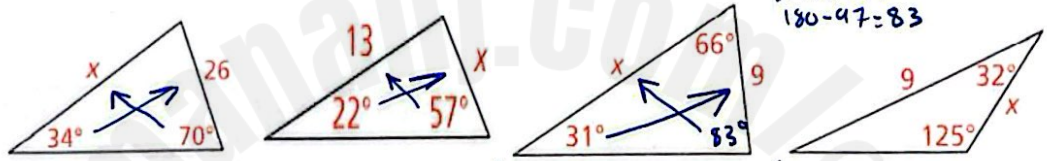


5 – استعمل قانون الجيب لإيجاد قياس زاوية في المثلث

في ΔMNO ، أوجد $m < N, m < O$



6 – أوجد قيمة x ، قرب إجابتك إلى أقرب جزء من عشرة.



$\frac{\sin 70}{x} = \frac{\sin 34}{26}$

$\frac{26\sin(70)}{\sin 34} = \frac{x \sin 34}{\sin 34}$

$= 43.7$

$\frac{\sin 57}{13} = \frac{\sin 22}{x}$

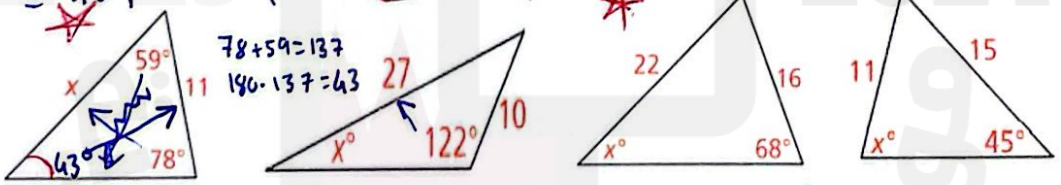
$\frac{x \sin 57}{\sin 57} = \frac{13 \sin 22}{\sin 57}$

$x = 5.8$

$\frac{\sin 31}{9} = \frac{\sin 83}{x}$

$\frac{9\sin(83)}{\sin 31} = \frac{x \sin(31)}{\sin 31}$

$x = 17.3$



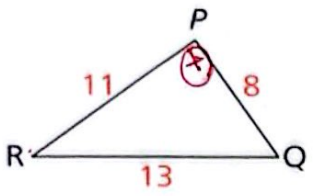
$\frac{\sin 43}{11} = \frac{\sin 78}{x}$

$\frac{x \sin 43}{\sin 43} = \frac{11 \sin(78)}{\sin 43}$

$= 15.7$

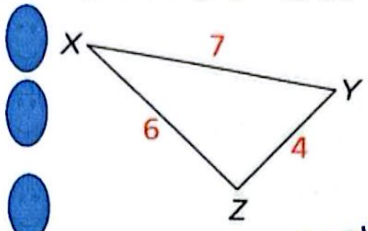
≈ 15.8

3 - في كل من الشكلين التاليين أوجد كل من $m < X , m < P$



$\cos^{-1}\left(\frac{11^2+8^2-13^2}{2(11)(8)}\right)$

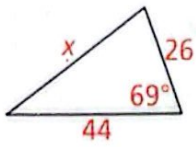
$= 84.7$ ★



$\cos^{-1}\left(\frac{7^2+6^2-4^2}{2(7)(6)}\right)$

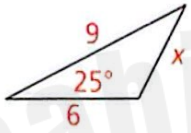
$= 34.7$ ★

4 – أوجد قيمة x ، قرب إجابتك إلى أقرب جزء من عشرة.



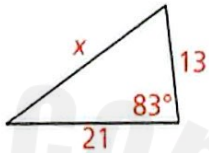
$\sqrt{44^2+26^2-2(44)(69)\cos 69}$

$= 42.3$



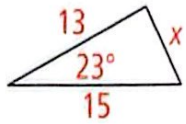
$\sqrt{9^2+6^2-2(9)(6)\cos 25}$

$= 4.3$



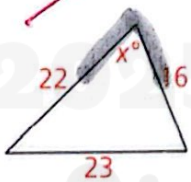
$\sqrt{21^2+13^2-2(21)(13)\cos 83}$

$= 22.3$



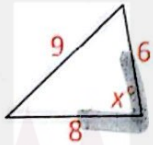
$\sqrt{15^2+13^2-2(15)(13)\cos 23}$

$= 5.9$



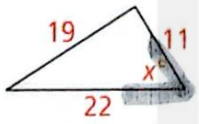
$\cos^{-1}\left(\frac{22^2+16^2-23^2}{2(22)(16)}\right)$

$= 72.5$



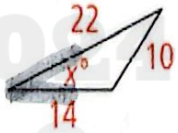
$\cos^{-1}\left(\frac{9^2+6^2-8^2}{2(9)(6)}\right)$

$= 60.6$



$\cos^{-1}\left(\frac{19^2+22^2-11^2}{2(19)(11)}\right)$

$= 90.2$



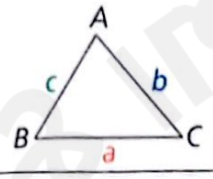
$\cos^{-1}\left(\frac{22^2+14^2-10^2}{2(22)(14)}\right)$

$= 28.13$

Scanned with CamScanner

4-5 قانون جيب التمام

القانون:



$$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc\cos A$$

$$b^2 = a^2 + c^2 - 2ac\cos B$$

$$c^2 = a^2 + b^2 - 2ab\cos C$$

السؤال رقم (1)	

مثلث طولا ضلعين من أضلاعه 12 cm و 15cm، وقياس الزاوية المحصورة بينهما 46^0،

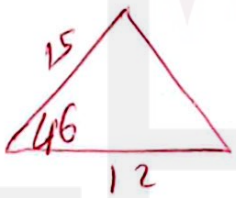
ما طول الضلع الثالث؟ (قرب الإجابة إلى أقرب جزء من عشرة)

A 24.9 cm

B 10.5 cm

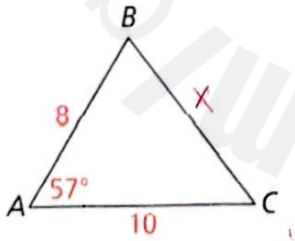
C 13 cm

D 10.9 cm ★



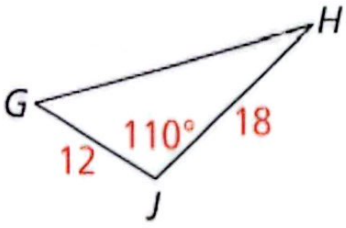
1 – في الشكل المجاور،

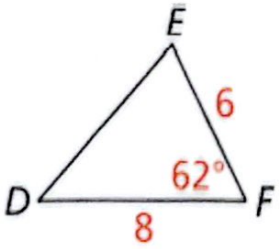
أوجد طول BC . قرب الإجابة إلى أقرب جزء من عشرة.



$\sqrt{8^2+10^2-2\times8\times10\cos57} = 8.7$

2 – في كل من الشكلين التاليين أوجد كل من DE و GH .





$\sqrt{18^2+12^2-2(18)(12)\cos110} = 24.8$

$\sqrt{8^2+6^2-2(8)(6)\cos62} = 7.41$ ★

1, 3, 5, 7, 9 فردي odd
0, 2, 4, 6, 8 زوجي even

الوحدة الخامسة: الأسس والجذور

5-1: الجذور النونية والجذور والأسس النسبية

السؤال رقم (1)
أي مما يلي يكافئ المقدار التالي: $\sqrt[6]{4096x^{18}y^{30}}$
A $682.7\,x^{15}y^{24}$
B $4\,x^{1.6}y^{1.8}$
C $4096\,x^{3}y^{5}$
D $4\,x^{3}y^{5}$

1 – أوجد في كل من التالي:

a. جميع الجذور التكعيبية الحقيقية للعدد 125 b. جميع الجذور الحقيقية من الدرجة الرابعة للعدد 16

$\sqrt[3]{125} = 5$ $\pm\sqrt[4]{16} = \pm 2$

a. جميع الجذور التربيعية الحقيقية للعدد 64 b. جميع الجذور الحقيقية من الدرجة السادسة للعدد 64

$\pm\sqrt{64} = \pm 8$ $\pm\sqrt[6]{64} = \pm 2$

2 – أوجد قيمة كل من التالي:

a. $25^{\frac{1}{2}}$ b. $100^{\frac{1}{2}}$ c. $16^{\frac{1}{4}}$ d. $27^{\frac{2}{3}}$ e. $32^{\frac{3}{5}}$ f. $50^{\frac{3}{4}}$ g. $\sqrt[5]{(3.5)^4}$

= 5 = 10 = 2 = 9 = 8 = 19 = 2.7

Scanned with CamScanner

3 – بسط كل المقادير التالية:

a. $\sqrt[5]{32m^{15}}$ $2\ m^3$

b. $\sqrt[4]{x^4y^8}$ $x^1\ y^2$

c. $\sqrt[3]{-8a^3b^9}$ $-2a^1b^3$

d. $\sqrt[4]{256x^{12}y^{24}}$ $4x^3\ y^6$

e. $\sqrt[5]{-32x^5y^{30}}$ $-2x^1\ y^6$

4 – حل كل من المعادلات التالية:

a. $2x^5 = 64$

$\frac{2}{2}\quad\frac{64}{2}$

$x^5 = 32$

$x = \sqrt[5]{32} = 2$

b. $5x^3 = 320$

$\frac{5}{5}\quad\frac{320}{5}$

$x^3 = 64$

$x = \sqrt[3]{64} = 4$

c. $2p^4 = 162$ (زوجية)

$\frac{2}{2}\quad\frac{162}{2}$

$p^4 = 81$

$p = \pm\sqrt[4]{81} = \pm 3$

5 – اكتب المقدار التالي بالصورة الجذرية:

a. $a^{\frac{1}{5}} = \sqrt[5]{a^1}$

b. $7^{\frac{2}{3}} = \sqrt[3]{7^2}$

c. $x^{\frac{3}{7}} = \sqrt[7]{x^3}$

6 – اكتب المقدار التالي باستعمال أس كسري:

a. $\sqrt[4]{7} = 7^{\frac{1}{4}}$

b. $\sqrt[7]{x^2} = x^{\frac{2}{7}}$

c. $\sqrt[5]{c^4} = c^{\frac{4}{5}}$

Scanned with CamScanner