

• القيمة المضبوطة للعدد $\cos 60^\circ$ هي :

$$\boxed{60} \boxed{\cos} \boxed{=} 0,5$$

• $\cos \hat{A} = 0,342$ منه

$$\hat{A} \approx \boxed{0,342} \boxed{2ndf} \boxed{\cos} \boxed{=} 70,00^\circ$$

• $\cos \hat{A} = 0,5$ منه

$$\hat{A} = \boxed{0,5} \boxed{2ndf} \boxed{\cos} \boxed{=} 60^\circ$$

3 أكمل الجدول التالي مع تدوير جيب التمام إلى 0,01 و تدوير الزاوية إلى الدرجة.

45°		60°			1°	25°	x
	0,45		0,99	0,78			cos x

(III) توظيف جيب التمام لحساب زوايا وأطوال

ABC مثلث قائم في A .

$$BC = \frac{BA}{\cos \hat{B}} \quad ; \quad BA = BC \times \cos \hat{B} \quad ; \quad \cos \hat{B} = \frac{BA}{BC}$$

مثال : ABC مثلث قائم في A بحيث $\hat{B} = 50^\circ$ و $BC = 7 \text{ cm}$.
احسب الطول AB و استنتج الطول AC مع تدوير كل نتيجة إلى المليمتر.
الحل : في المثلث ABC القائم في A لدينا :

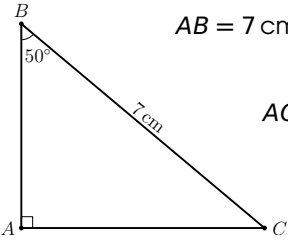
$$\cos \hat{B} = \frac{BA}{BC} \quad \text{أي} \quad \cos 50^\circ = \frac{BA}{7 \text{ cm}}$$

$$AB = 7 \text{ cm} \times \cos 50^\circ \approx 7 \text{ cm} \times 0,64 \approx 4,5 \text{ cm}$$

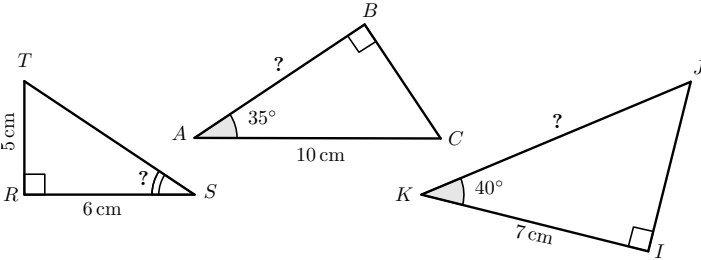
من جهة أخرى، و حسب نظرية فيثاغورث :

$$AC^2 = BC^2 - AB^2 = 7^2 - 4,5^2 = 49 - 20,25 = 28,75$$

$$\text{منه} \quad AC = \sqrt{28,75} \text{ cm} \approx 5,4 \text{ cm}$$

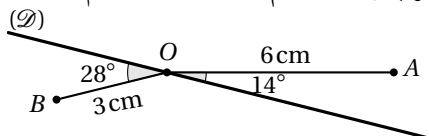


4 احسب في كل حالة الطول المجهول أو الزاوية المجهولة.



5 ارسم مثلثا EFG قائما في E بحيث $EF = 7 \text{ cm}$ و $FG = 13 \text{ cm}$.
• احسب قياس الزاوية \hat{F} مع تدوير النتيجة إلى الوحدة.
• استنتج قياس الزاوية \hat{G} .
• احسب بطريقتين الطول EG مع تدوير النتيجة إلى المليمتر.

6 أيهما أقرب إلى المستقيم (D)، النقطة A أم النقطة B ؟



(I) تعريف

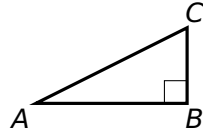
المثلث ABC قائم في B .

الضلع [AC] هو الوتر .

كل من الزاويتين \hat{A} و \hat{C} هي زاوية حادة .

الضلع [AB] هو الضلع المجاور للزاوية \hat{A}

والضلع [CB] هو الضلع المجاور للزاوية \hat{C} .



ABC مثلث قائم في B .

جيب تمام الزاوية الحادة \hat{A} هو :

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

ملاحظة : بما أن الأطوال أعداد موجبة فإن $\cos \hat{A} > 0$ ؛

وبما أن الوتر أطول من الضلعين القائمين فإن $\cos \hat{A} < 1$.

لدينا إذن : $0 < \cos \hat{A} < 1$.

1 EFG مثلث قائم في E .

أتمم : $\cos \hat{F} = \dots$ ؛ $\cos \hat{G} = \dots$.

2 ABC مثلث بحيث $AB = 3$ ، $AC = 4$ ، و $BC = 5$.

(1) برهن أن المثلث ABC قائم .

(2) استنتج $\cos \hat{C}$ و $\cos \hat{B}$.

(II) استعمال الآلة الحاسبة

يجب ضبط الآلة الحاسبة على وحدة الدرجة (DEG) و ذلك

بالضغط على الزر : **DRG** .

• يمكن إيجاد القيمة التامة أو قيمة مقربة لجيب تمام زاوية

باستعمال الآلة الحاسبة و ذلك بالضغط على الزر **cos** بعد

التأكد من أن الوحدة المستعملة فيها هي الدرجة .

• إذا علمت القيمة المضبوطة لجيب تمام زاوية أو قيمة مقربة

له فبإمكاننا حساب قيس هذه الزاوية و ذلك بالضغط على

الزر **2ndf cos** بعد التأكد من أن الوحدة المستعملة

فيها هي الدرجة .

أمثلة :

• القيمة التقريبية إلى $\frac{1}{100}$ للعدد $\cos 30^\circ$ هي :

$$\boxed{30} \boxed{\cos} \boxed{=} 0,87$$

• القيمة التقريبية إلى $\frac{1}{10}$ للعدد $\cos 65^\circ$ هي :

$$\boxed{65} \boxed{\cos} \boxed{=} 0,4$$

(1) أنشيء الشكل.

(2) احسب الطول MA مع تدوير النتيجة إلى المليمتر.

18

(1) أنشيء معيناً $LION$ مركزه A بحيث $LO = 4$ cm و $NI = 3$ cm.

(2) احسب القيسين \widehat{ILO} و \widehat{ILN} مع تدوير النتيجة إلى الوحدة.

19

(1) ارسم دائرة (C) مركزها O و نصف قطرها 3 cm.

عيّن على هذه الدائرة نقطة M ثم أنشيء (Δ)، المماس للدائرة (C) في النقطة M .

عيّن على (Δ) نقطة P بحيث $MP = 7,2$ cm.

(2) احسب القيس \widehat{MOP} مع تدوير النتيجة إلى الوحدة.

20

(1) ارسم دائرة (C) مركزها O و نصف قطرها 3 cm.

عيّن على هذه الدائرة نقطة M ثم أنشيء (Δ)، المماس للدائرة (C) في النقطة M .

عيّن على (Δ) نقطة P بحيث $MP = 7,2$ cm.

(2) احسب القيس \widehat{MOP} مع تدوير النتيجة إلى الوحدة.

(3) لتكن I نقطة من $[MP]$ بحيث $PI = 2$ cm. المستقيم الذي يشمل I ويوازي (MN) يقطع $[PN]$ في J .

احسب الطول IJ .

21

(1) ارسم دائرة مركزها O و قطرها $[AB]$ بحيث $AB = 11$ cm.

لتكن C نقطة من هذه الدائرة بحيث $BC = 6,6$ cm.

(2) برهن أن المثلث ABC قائم في C .

(3) احسب الطول AC .

(4) احسب القيس \widehat{BAC} مع تدوير النتيجة إلى الوحدة.

22

(1) ارسم دائرة نصف قطرها $[AB]$ بحيث $AB = 16$ cm ثم

عيّن عليها النقطة M بحيث $\widehat{MAB} = 10^\circ$.

احسب قيمة مقربة إلى جزء من عشرة:

(أ) لمحيط هذا المثلث (ب) لمساحته.

23

(1) ارسم نصف دائرة قطرها $[AB]$ بحيث $AB = 16$ cm ثم

عيّن عليها النقطة M بحيث $\widehat{MAB} = 10^\circ$.

احسب قيمة مقربة إلى جزء من عشرة:

(أ) لمحيط هذا المثلث (ب) لمساحته.

(2) ارسم دائرة نصف قطرها $[AB]$ بحيث $AB = 16$ cm ثم

عيّن عليها النقطة M بحيث $\widehat{MAB} = 10^\circ$.

احسب قيمة مقربة إلى جزء من عشرة:

(أ) لمحيط هذا المثلث (ب) لمساحته.

(3) ارسم دائرة نصف قطرها $[AB]$ بحيث $AB = 16$ cm ثم

عيّن عليها النقطة M بحيث $\widehat{MAB} = 10^\circ$.

احسب قيمة مقربة إلى جزء من عشرة:

(أ) لمحيط هذا المثلث (ب) لمساحته.

(4) ارسم دائرة نصف قطرها $[AB]$ بحيث $AB = 16$ cm ثم

عيّن عليها النقطة M بحيث $\widehat{MAB} = 10^\circ$.

احسب قيمة مقربة إلى جزء من عشرة:

(أ) لمحيط هذا المثلث (ب) لمساحته.

7 جد المدور إلى $0,01$ لكل من:

(أ) $\cos 30^\circ = \dots$ (ب) $\cos 45^\circ = \dots$ (ج) $\cos 10^\circ = \dots$

8 جد المدور إلى $0,1^\circ$ للزاوية \widehat{x} بحيث:

(أ) $\cos \widehat{x} = 0,2$ (ب) $\cos \widehat{x} = 0,5$ (ج) $\cos \widehat{x} = 0,79$

9 EFG مثلث قائم في F بحيث $EF = 3$ cm و $EG = 4$ cm.

(1) احسب \widehat{FEG} .

(2) استنتج القيس \widehat{FEG} مع التدوير إلى $0,1^\circ$.

10 MOP مثلث قائم في M بحيث $MO = 2,4$ cm و $MP = 3,2$ cm.

(1) احسب الطول OP .

(2) احسب \widehat{MOP} .

(3) استنتج القيس \widehat{MOP} مع التدوير إلى $0,1^\circ$.

11 RST مثلث قائم في R بحيث $ST = 5$ cm و $\widehat{RST} = 40^\circ$.

احسب الطول SR مع التدوير إلى $0,1$ cm.

12 MNP مثلث قائم في P بحيث $MN = 5$ cm و $\widehat{MNP} = 30^\circ$.

احسب الطول PN مع التدوير إلى $0,1$ cm.

13 DEF مثلث قائم في F بحيث $EF = 4,5$ cm و $\widehat{DEF} = 25^\circ$.

احسب الطول DE مع تدوير النتيجة إلى المليمتر.

14 IJK مثلث قائم في I بحيث $JI = 3$ cm و $\widehat{IJK} = 30^\circ$.

احسب الطول JK مع تدوير النتيجة إلى المليمتر.

15 PQR مثلث قائم في P بحيث $PQ = 5$ cm و $\widehat{PQR} = 20^\circ$.

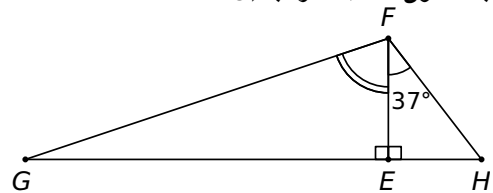
احسب الطول QR مع تدوير النتيجة إلى $0,01$ cm.

16 EFG مثلث قائم في E بحيث $EF = 15$ cm و $FG = 50$ cm.

(1) احسب القيس \widehat{EFG} مع تدوير النتيجة إلى $0,1^\circ$.

(2) H نقطة بحيث يكون المثلث EFH قائماً في E ، $EF = 15$ cm و $\widehat{EFH} = 37^\circ$.

احسب الطول FH بالتقريب إلى $0,1$ cm.



17 $[MN]$ قطعة مستقيم طولها 4 cm؛ A نقطة من الدائرة (C) التي

التي قطرها $[MN]$ بحيث $\widehat{AMN} = 40^\circ$.