# بنك الوحدة الأولى هندسة

## أولاً أجب عن السؤالين الآتيين:

**السؤال الأول:** في كل مما يأتي إجابة صحيحة واحدة من بين ثلاث إجابات مقترحة اكتبها:

**1) (نماذج وزارية)** $ABCD$ مربع طول قطره يساوي $2\sqrt{2}$ فإن طول ضلعه يساوي:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| A | $\sqrt{8}$ | B | 2 | C | $\sqrt{2}$ |

**2) (نماذج وزارية)** قيمة المقدار $sin^2 70^\circ + cos^2 70^0 = \cdots$

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| A | $-1$ | B | 1 | C | 2 |

**3) (الامتحان النصفي الموحد)** قيمة $x$ في التناسب: $\frac{\sqrt{3}}{3} = \frac{x}{\sqrt{12}}$ هي:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| A | 2 | B | 6 | C | $\sqrt{3}$ |

**4) (الامتحان النصفي الموحد)** إذا كانت $\tan \hat{A} = 1$ فإن قياس الزاوية $\hat{A}$ هو:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| A | $60^\circ$ | B | $30^\circ$ | C | $45^\circ$ |

**5) (حماة 2018)** $ABC$ مثلث قائم في $\hat{A}$ طول وتره $BC = 10cm$ فإن طول نصف قطر الدائرة المارة برؤوسه يساوي:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| A | $5cm$ | B | $10cm$ | C | $20cm$ |

**6) (حماة 2018)** قيمة $x$ في التناسب $\frac{\boldsymbol{x}}{\boldsymbol{2\sqrt{2}}} = \frac{\boldsymbol{3}}{\boldsymbol{\sqrt{2}}}$ تساوي:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| A | $6\sqrt{2}$ | B | 6 | C | $3\sqrt{2}$ |

**7) (ريف دمشق 2018)** مثلث متساوي الأضلاع طول ضلعه $2cm$ فإن طول الارتفاع يساوي:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| A | $\sqrt{3}\,cm$ | B | $\frac{\sqrt{12}}{3}cm$ | C | 1.5 cm |

**8) (درعا 2018)** إذا كانت $\hat{\theta}$ قياس زاوية حادة في مثلث قائم وكان $\sin \hat{\theta} = \cos 40^\circ$ فإن قياس الزاوية $\hat{\theta}$ يساوي:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| A | $\hat{\theta} = 50^\circ$ | B | $\hat{\theta} = 60^\circ$ | C | $\hat{\theta} = 70^\circ$ |

**9) (درعا 2018)** عدد محاور التناظر لمثلث متساوي الأضلاع هي:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| A | ثلاث محاور | B | محوران فقط | C | محور واحد |

**10) (السويداء 2018)** $ABC$ مثلث قائم في $\hat{B}$ و $AC = 2AB$ فإن قياس الزاوية $\hat{A}$ يساوي:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| A | $45^\circ$ | B | $60^\circ$ | C | $30^\circ$ |

**11) (الرقة 2018)** إذا كان $ABC$ مثلث قائم في $\hat{B}$ و $\hat{A} \neq \hat{C}$ فإن:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| A | $\tan \hat{C} = 1$ | B | $\sin \hat{C} = \sin \hat{B}$ | C | $\sin \hat{C} = \cos \hat{A}$ |

**12) (حماة 2019)** إذا كانت $\hat{x}$ زاوية حادة و $sin\hat{x} = \frac{1}{2}$ فإن $cos\hat{x}$ يساوي:

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

**13) (اللاذقية 2019)** $ABC$ مثلث قائم في $\hat{A}$ مرسوم في دائرة نصف قطرها 5 فإن طول الوتر $BC$ يساوي:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| A | 10 | B | 5 | C | أصغر من 10 |

**14) (ريف دمشق 2019)** إذا كانت $\hat{x}$ زاوية حادة بحيث $sin\hat{x} = \frac{2}{3}$ فإن قيمة $cos\hat{x}$ تساوي:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| A | $\frac{\sqrt{5}}{3}$ | B | $\frac{\sqrt{2}}{3}$ | C | $-\frac{\sqrt{5}}{3}$ |

**15) (درعا 2019)** $ABC$ مثلث قائم في $\hat{A}$ و $sin\hat{B} = \frac{2}{3}$ فإن $cos\hat{C}$ :

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| A | $\frac{4}{9}$ | B | $\frac{\sqrt{5}}{3}$ | C | $\frac{2}{3}$ |

**16) (حلب 2019)** إذا كانت $\cos 80^\circ = \sin \hat{x}$ فإن $\hat{x}$ تساوي:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **A** | $80^\circ$ | **B** | $10^\circ$ | **C** | $40^\circ$ |

**17) (إدلب 2019)** إذا كانت $\hat{x}$ قياس زاوية حادة في مثلث قائم وكان $\sin \frac{3}{5}$ فإن $\cos \hat{x}$ يساوي:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **A** | $\frac{4}{5}$ | **B** | $\frac{5}{4}$ | **C** | $\frac{3}{4}$ |

**18) (القنيطرة 2019)** إذا كانت $\hat{x}$ زاوية حادة في مثلث قائم بحيث $sin\hat{x} = \frac{\sqrt{3}}{2}$ فإن $cos\hat{x}$ يساوي:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **A** | $\frac{1}{2}$ | **B** | $\frac{\sqrt{3}}{2}$ | **C** | $\frac{1}{3}$ |

**السؤال الثاني: في كل مما يأتي اجب بكلمة صح أو خطأ:**

**1) (نماذج وزارية)** قياس الزاوية الحادة في المثلث القائم والمتساوي الساقين يساوي 30 درجة .

**2) (نماذج وزارية)** إذا كان $\hat{x}$ قياس زاوية حادة فإن $0 < \sin \hat{x} < 1$ .

**3) (نماذج وزارية)** النسبة المثلثية $\sin 50^\circ = \cos 40^\circ$ .

**4) (الامتحان النصفي الموحد)** إذا كانت $\hat{B}$ زاوية حادة وكان $\sin 50^\circ = \cos B$ فإن قيمة $B$ هي $40^\circ$ .

**5) (الدورة التكميلية)** $ABC$ مثلث قائم في $\hat{A}$ ، طول وتره $BC = 8$ فإن طول نصف قطر الدائرة المارة برؤوسه يساوي 4 .

**6) (حمص 2018)** $ABC$ مثلث أطوال أضلاعه $AB = 3\sqrt{2}$ و $AC = \sqrt{2} + \sqrt{8}$ و $BC = 5\sqrt{2} - \sqrt{8}$ فهو متساوي الأضلاع.

**7) (ريف دمشق 2018)** قيمة $x$ في التناسب $\frac{x}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{8}}{2}$ تساوي 2 .

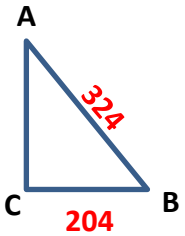
**8) (حلب 2018)** $ABC$ مثلث قائم في $\hat{B}$ و $\sin \hat{A} = \frac{2}{3}$ فإن $\cos \hat{A} = \frac{\sqrt{5}}{3}$ .

**9) (دير الزور 2018)** $\hat{\theta}$ زاوية حادة في مثلث قائم فإن $\sin \hat{\theta}$ عدد محصور بين الصفر والواحد .

**10) (الرقة 2018)** إذا كان $ABC$ مثلث قائم في $\hat{B}$ فإن $0 < \sin \hat{A} < 1$ .

**ثانياً** **حل التمارين الآتية:**

**التمرين الأول: (نماذج وزارية)** في الشكل المجاور $ABC$ مثلث قائم في $\hat{C}$ **والمطلوب:**

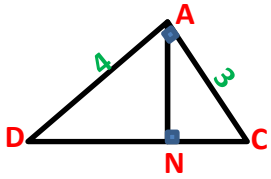



**1)** أوجد القاسم المشترك الأكبر للعددين 324 ، 204 .

**2)** جد $\sin \hat{A}$ .

**3)** اكتب $\sin \hat{A}$ بشكل كسر مختزل .

**التمرين الثاني: (نماذج وزارية)** في الشكل المجاور: $ADC$ مثلث قائم في $\hat{A}$ **والمطلوب:**

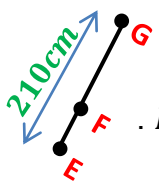



**1)** احسب $DC$ .

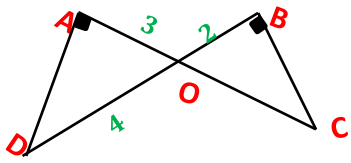
**2)** فسر لماذا $\frac{AB}{3} = \frac{4}{5}$ ؟ .

**3)** احسب $AB$ .

**التمرين الثالث: (نماذج وزارية)** في الشكل المجاور: $EG = 210cm$ و $\frac{EF}{FG} = \frac{1}{2}$ **والمطلوب:** احسب كلاً من $EF$ و $FG$ .

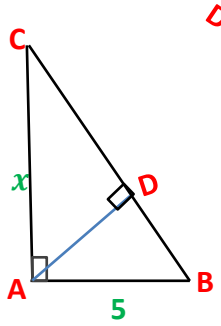


**التمرين الرابع:** (نماذج وزارية) تأمل الشكل المجاور **والمطلوب:**




1) احسب $\cos A\hat{O}D$.
2) اكتب عبارة $\cos B\hat{O}C$ .
3) استنتج $OC$ .

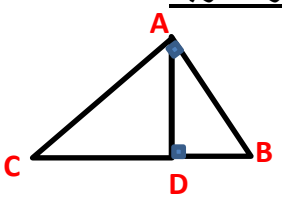
**التمرين الخامس:** (الامتحان النصفي الموحد) $ABC$ مثلث قائم في $\hat{A}$ وفيه: $CB \perp AD$ و $AB = 5$ و $AC = x$ و $BC = x + 1$ **والمطلوب:**




1) احسب قيمة $x$ .
2) احسب $\cos \hat{B}$ من المثلث $ABD$ .
3) احسب $\cos \hat{B}$ من المثلث $ABC$. واستنتج $AB^2 = CB \times BD$ .

**التمرين السادس:** (الدورة التكميلية) $x$ و $y$ عددين موجبين مجموعهما 55 ونسبتهما $\frac{x}{y} = \frac{4}{7}$ ، جد العددين $x$ و $y$ .

**التمرين السابع:** (ريف دمشق 2018) في الشكل المرسوم جانباً $ABC$ مثلث قائم في $\hat{A}$ وفيه $AD \perp BC$ **والمطلوب:**

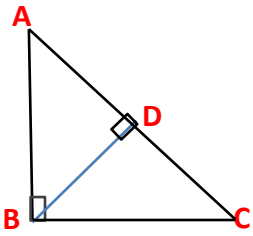



1) من المثلث $ABD$ اكتب النسبة التي تعبر عن $\tan A\hat{B}D$ .
2) من المثلث $ACD$ اكتب النسبة التي تعبر عن $\tan D\hat{A}C$ .
3) أثبت أن $D\hat{A}C = A\hat{B}D$ وباستعمال النسبتين السابقتين استنتج أن $AD^2 = DB \times DC$ .

**التمرين الثامن:** (درعا 2018) $ABC$ مثلث فيه $\hat{A} = 55^\circ$ و $\frac{\hat{C}}{\hat{B}} = \frac{2}{3}$ **والمطلوب:**

احسب كلاً من $\hat{B}$ و $\hat{C}$

**التمرين التاسع:** (دير الزور 2018) في الشكل المرسوم جانباً $ABC$ مثلث قائم في $\hat{B}$ و $BD \perp AC$



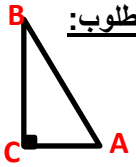

و $AB = \sqrt{72}$ و $BC = \sqrt{50} + \sqrt{2}$ **والمطلوب:**

1) أثبت أن المثلث $ABC$ متساوي الساقين ثم أثبت أن $AC = 12$ .
2) احسب $\sin S\hat{A}B$ من المثلثين القائمين $ADB$ ، $ABC$ واستنتج طول $BD$ .

**التمرين العاشر:** (حمص 2019) $ABC$ مثلث قائم في $\hat{B}$ إذا كان $\cos \hat{A} = \frac{3}{5}$ **والمطلوب:**

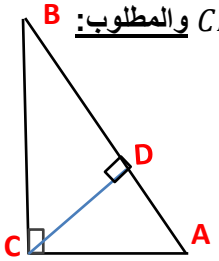
1) احسب $sin\hat{A}$ و $Tan\hat{A}$ .
2) إذا كان $AC = 10$ احسب كل من AB و BC .

**التمرين الحادي عشر:** (اللاذقية 2019) تأمل الشكل المجاور : $ABC$ مثلث قائم في $\hat{C}$ و $AC = 384$ و $BC = 512$ **والمطلوب:**



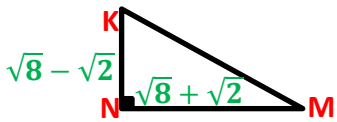

1) أوجد القاسم المشترك الأكبر للعددين 384 , 512 .
2) احسب $\tan A\hat{B}C$ واكتب النسبة بشكل كسر مختزل .

**التمرين الثاني عشر:** (طرطوس 2019) تأمل الشكل المجاور: $ABC$ مثلث قائم في $\hat{C}$ وفيه: $CD \perp AB$ **والمطلوب:**



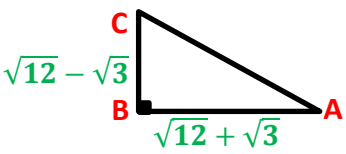

1) علل $\sin \hat{A} = \cos \hat{B}$ .
2) اكتب النسبة المثلثية التي تعبر عن $\sin A$ من المثلث $ABC$ .
3) اكتب النسبة المثلثية التي تعبر عن $\cos B$ من المثلث $DBC$ واستنتج $CB^2 = BD \times AB$ .

**التمرين الثالث عشر:** (دمشق 2019) $MNK$ مثلث قائم في $\hat{N}$ و $MN = \sqrt{8} + \sqrt{2}$ و $NK = \sqrt{8} - \sqrt{2}$ **والمطلوب:**



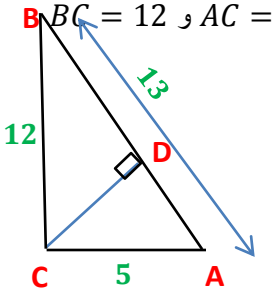

1) اكتب كلاً من $MN$ و $NK$ بالشكل $a\sqrt{2}$ .
2) احسب $\tan \hat{M}$ واكتبه بشكل كسر مختزل .
3) احسب $MK$ .

**التمرين الرابع عشر:** (ريف دمشق 2019) $ABC$ مثلث قائم في $\hat{B}$ و $AB = \sqrt{12} + \sqrt{3}$ و $BC = \sqrt{12} - \sqrt{3}$ **والمطلوب:**




1) اكتب كلاً من $AB$ و $BC$ بالشكل $a\sqrt{3}$ .
2) احسب $\tan \hat{A}$ واكتبه بأبسط شكل ، ثم احسب $AC$ .

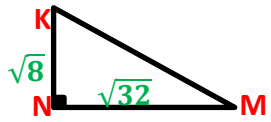
**التمرين الخامس عشر: (السويداء 2019)** تأمل الشكل المجاور: $ABC$ مثلث فيه $AB = 13$ و $AC = 5$ و $BC = 12$




و $AB \perp CD$ **والمطلوب:**

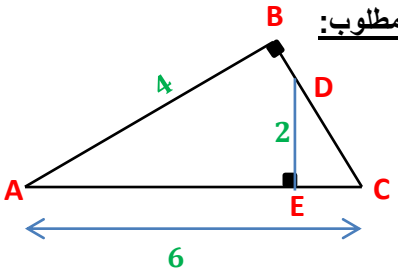
1) أثبت أن المثلث $ABC$ قائم في $\hat{C}$ .
2) احسب $\sin \hat{B}$ و $\tan \hat{A}$ .
3) بالاستفادة من $\sin \hat{B}$ احسب طول $CD$ .

**التمرين السادس عشر: (حلب 2019)** $MNK$ مثلث قائم في $\hat{N}$ و $MN = \sqrt{32}$ و $NK = \sqrt{8}$ **والمطلوب:**



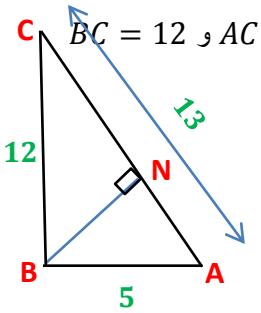

1) اكتب كلاً من $MN$ و $NK$ بالشكل $a\sqrt{2}$ .
2) احسب $\tan \hat{M}$ واكتبه بأبسط صيغة .
3) احسب $MK$ .

**التمرين السابع عشر: (إدلب 2019)** $ABC$ مثلث قائم فيه: $AB = 4$ و $AC = 6$ و $DE = 2$ **والمطلوب:**




1) احسب $\sin \hat{C}$ .
2) باستعمال النسب المثلثية احسب الطول $CD$ .
3) احسب طول $EC$ .

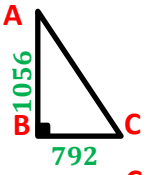
**التمرين الثامن عشر: (دير الزور2019)** تأمل الشكل المجاور: $ABC$ مثلث فيه $AB = 5$ و $AC = 13$ و $BC = 12$




و $CA \perp BN$ **والمطلوب:**

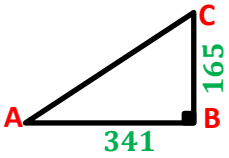
1) أثبت أن المثلث $ABC$ قائم .
2) احسب $\sin \hat{C}$ و $\tan \hat{A}$ .
3) بالاستفادة من $\sin \hat{C}$ احسب طول $BN$ .

**التمرين التاسع عشر: (الرقة 2019)** $ABC$ مثلث قائم في $\hat{C}$ ، وفيه $AC = 1056$ و $BC = 792$ **والمطلوب:**




1) أوجد القاسم المشترك الأكبر للعددين 1056 , 792 .
2) في المثلث $ABC$ أحسب $\tan \hat{A}$ واكتبه بأبسط شكل .

**التمرين العشرون: (الحسكة 2019)** $ABC$ مثلث قائم في $\hat{B}$ ، وفيه $AB = 341$ و $BC = 165$ **والمطلوب:**




1) أوجد القاسم المشترك الأكبر للعددين 165 , 341 .
2) أوجد $\tan C\hat{A}B$ واكتبه بشكل كسر مختزل .

آخر تحديث
1/9/2019

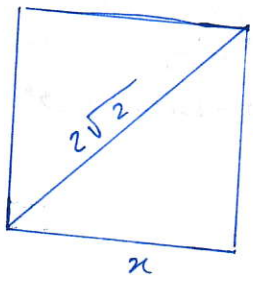
Ahmad Abdan

اهدي هذا الملف للصديقة العزيزة :

أ.سوزان مجبل

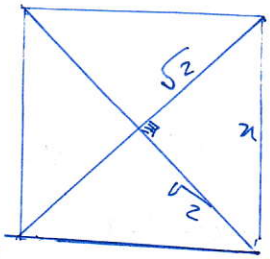
## أولاً: السؤال الأول:

(1) طريقة أولى: نعتبر طول الضلع $x$ فيكون حسب فيثاغورث:




$$x^2+x^2=(2\sqrt{2})^2$$
$$2x^2=4\times 2$$
$$x^2=\frac{8}{2}=4 \Leftarrow$$ اما $x=2$ مقبول أو $x=-2$ مرفوض (B)

طريقة ثانية: اذا كان القطر $2\sqrt{2}$ فإن نصف القطر $\sqrt{2}$، أقطار المربع متعامدة ومنه أيضاً حسب فيثاغورث




$$(\sqrt{2})^2+(\sqrt{2})^2=x^2$$
$$2+2=x^2$$
$$x^2=4 \Leftarrow$$ اما $x=2$ مقبول (B)
أو $x=-2$ مرفوض

(2) الجواب 1 (B) حسب القانون
$$\sin^2\theta+\cos^2\theta=1$$

(3) $$\frac{\sqrt{3}}{3}=\frac{x}{\sqrt{12}} \Rightarrow x=\frac{\sqrt{3}\times\sqrt{12}}{3}$$
$$x=\frac{\sqrt{36}}{3}=\frac{6}{3}=2$$ (A)

(4) $$\tan\hat{A}=1 \Rightarrow \hat{A}=45^\circ$$ (C)

(5) الوتر $BC=10 \Rightarrow R=5$ (A)

(6) $$\frac{x}{2\sqrt{2}}=\frac{3}{\sqrt{2}} \Rightarrow x=\frac{3\times 2\sqrt{2}}{\sqrt{2}}$$
$$x=3\times 2=6$$ (B)

(7) $$h=\frac{\sqrt{3}}{2}a=\frac{\sqrt{3}}{2}(2)=\sqrt{3}$$ (A)

(8) $$\cos 40=\sin\theta \Rightarrow$$
$$\theta=90-40=50^\circ$$ (A)
لأن Sin زاوية يادي cos متممتها.

(9) ثلاث عناصر (A)

(10) بما أن $AC=2AB$ أي الوتر يساوي ضعف الضلع AB فإن الزاوية المقابلة لـ AB $\hat{A}=60^\circ$ (B) وهي $\hat{C}=30^\circ$ إذاً يكون قياس

(11) بما أن المثلث قائم في B وإن $\hat{A}\neq\hat{C}$ إذاً
$$\sin\hat{C}=\cos\hat{A}$$ (C)

(12) اذا كان $\sin x=\frac{1}{2} \Rightarrow \cos x=\frac{\sqrt{3}}{2}$ (B)
لأن $$\left(\frac{1}{2}\right)^2+\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^2=\frac{1}{4}+\frac{3}{4}=1$$

(13) بما أن $R=5 \Rightarrow$ الوتر $BC=2\times 5=10$ (A)

(14) $$\sin x=\frac{2}{3} \Rightarrow \cos x=\frac{\sqrt{5}}{3}$$ (A)
لأن $$\left(\frac{2}{3}\right)^2+\left(\frac{\sqrt{5}}{3}\right)^2=\frac{4}{9}+\frac{5}{9}=\frac{9}{9}=1$$

(15) بما أن $\sin\hat{B}=\frac{2}{3}$ فإن $\cos\hat{C}=\frac{2}{3}$
لأن $$\cos\hat{C}=\sin\hat{B}$$ الزاوية متممتها

(16) $$\cos 80=\sin x \Rightarrow$$
$$x=90-80=10$$ (B)

(17) $$\sin x=\frac{3}{5} \Rightarrow \cos x=\frac{4}{5}$$ (A)
لأن $$\left(\frac{3}{5}\right)^2+\left(\frac{4}{5}\right)^2=\frac{9}{25}+\frac{16}{25}=\frac{25}{25}=1$$

(18) $$\sin x=\frac{\sqrt{3}}{2} \Rightarrow \cos x=\frac{1}{2}$$ (A)

## السؤال الثاني :

(1) خطأ قياس الزاوية الحادة في المثلث القائم والمتساوي الساقين هي 45°

(2) صح (3) صح

(4) صح (5) صح

(6) $AB = 3\sqrt{2}$ ؛ $AC = \sqrt{2} + \sqrt{8} = \sqrt{2} + 2\sqrt{2} = 3\sqrt{2}$

$BC = 5\sqrt{2} - \sqrt{8} = 5\sqrt{2} - 2\sqrt{2} = 3\sqrt{2}$ صح

(7) $\frac{x}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{8}}{2} \Rightarrow x = \frac{\sqrt{2} \times \sqrt{8}}{2}$

$x = \frac{\sqrt{16}}{2} = \frac{4}{2} = 2$ صح

(8) $\sin \hat{A} = \frac{2}{3} \Rightarrow \cos A = \frac{\sqrt{5}}{3}$ صح

(9) صح (10) صح

## ثانياً : التمرين الأول :

$GCD(324, 204) = 12$

محلول مثله في الوحدة الأولى جبر

$\sin \hat{A} = \frac{\text{المقابل}}{\text{الوتر}} = \frac{CB}{AB} = \frac{204}{324}$

$\sin \hat{A} = \frac{204 \div 12}{324 \div 12} = \frac{17}{27}$

## التمرين الثاني : حسب فيثاغورث في المثلث القائم

(1) $DC^2 = AC^2 + AD^2$ ⟸ ADC

$DC^2 = 9 + 16 = 25$

$DC = \sqrt{25} = 5$

انتبه N هو B يوجد خطأ

(2) حساب sin c في المثلثين :

$A\overset{D}{B}C$ في $\sin \hat{C} = \frac{AB}{AC} = \frac{AB}{3}$

ADC في $\sin \hat{C} = \frac{AD}{DC} = \frac{4}{5}$

ومعناه النسبة المثلثية لاستعمل مثلث لأخر إذاً

$\frac{AB}{3} = \frac{4}{5} \Rightarrow AB = \frac{4 \times 3}{5} = \frac{12}{5}$

$AB = \frac{12}{5} \times \frac{2}{2} = \frac{24}{10} = 2.4$



## التمرين الثالث :

$\frac{EF}{FG} = \frac{1}{2}$

نشتغل بسطوح ونجمع كل بسط الى المقام المواقف له

$\frac{EF}{FG+EF} = \frac{1}{2+1}$

لدينا مجهولين في التناسب ولدينا مجموعهما معلوم الذي هو $EF + FG = EG = 210$

$\frac{EF}{210} = \frac{1}{3}$

$\Rightarrow EF = \frac{210}{3} = 70$ cm

$\Rightarrow FG = 210 - 70 = 140$ cm

## التمرين الرابع :

$\cos A\hat{O}D = \frac{AO}{DO} = \frac{3}{4}$

$\cos B\hat{O}C = \frac{OB}{OC} = \frac{2}{OC}$

بما أن $B\hat{O}C = A\hat{O}D$ بالتقابل بالرأس فإن

$\cos B\hat{O}C = \cos A\hat{O}D \Rightarrow \frac{3}{4} = \frac{2}{OC}$

ومنه : $OC = \frac{2 \times 4}{3} = \frac{8}{3}$

## التمرين الخامس : حسب فيثاغورث في المثلث ABC نجد :

(1) $CB^2 = AC^2 + AB^2$

$(x+1)^2 = x^2 + 5^2$

$x^2 + 2x + 1 = x^2 + 25 \Rightarrow x^2 - x^2 + 2x = 25 - 1$

انتبه أنه تفكيك كطابقة

$\Rightarrow 2x = 24 \Rightarrow \boxed{x = 12}$

(2) $A\overset{D}{B}D$ في $\cos \hat{B} = \frac{BD}{AB} = \frac{BD}{5}$

$A\overset{D}{B}C$ في $\cos B = \frac{AB}{CB} = \frac{5}{CB}$

ومعناه النسب المثلثية للزاوية نفسها لاستعمله مثلث لأخر ⟸

$\frac{BD}{AB} = \frac{AB}{CB}$

وحسب خاصية الضرب التقاطعي نجد

$AB^2 = BD \times CB$

③ فيثاغورس

$AC^2 = 2 \times 72 \Rightarrow AC = \sqrt{2 \times 72}$

$AC = \sqrt{2 \times 2 \times 36} = 6 \times 2 = 12$

② $\sin S\hat{A}B = \frac{BC}{AC} = \frac{6\sqrt{2}}{12} = \frac{\sqrt{2}}{2}$

لأن مثلث قائم ومتساوي الساقين فإن

$S\hat{A}B = 45° \Rightarrow \sin S\hat{A}B = \frac{\sqrt{2}}{2}$

في $A\hat{D}B$ $\sin S\hat{A}B = \frac{BD}{AB}$

$\frac{BD}{AB} = \frac{\sqrt{2}}{2}$ ⟸

$\frac{BD}{6\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{2}$

$BD = \frac{6\sqrt{2} \times \sqrt{2}}{2} = \frac{6 \times 2}{2} = \boxed{6}$ ⟸

---

التمرين السادس:

نثبت وفق: $\frac{x}{y} = \frac{4}{7}$ $\boxed{x + y = 55}$

$\Rightarrow \frac{x+y}{y} = \frac{4+7}{7} \Rightarrow \frac{55}{y} = \frac{11}{7}$

$\Rightarrow y = \frac{55 \times 7}{11} = 35 \Rightarrow x = 55 - 35 = 20$

---

الرابع:

① في $A\hat{B}D$ $\tan A\hat{B}D = \frac{AD}{DB}$

في $A\hat{C}D$ $\tan D\hat{A}C = \frac{CD}{AD}$

في المثلث $A\hat{B}C$ الزاوية $A\hat{B}D$ متممة للزاوية $A\hat{C}B$ أي أن:

$\boxed{A\hat{B}D = 90 - \hat{C}}$

وفي المثلث $A\hat{C}D$ الزاوية $D\hat{A}C$ متممة للزاوية $A\hat{C}B$ أي أن:

$\boxed{D\hat{A}C = 90 - C}$

ومنه $A\hat{B}D = D\hat{A}C$

ومنه $\tan A\hat{B}D = \tan D\hat{A}C$

$\frac{AD}{DB} = \frac{CD}{AD} \Rightarrow AD^2 = DB \times DC$

---

العاشر:

$\cos \hat{A} = \frac{3}{5}$

لدينا بالفيثاغورس:

$\cos^2 \hat{A} + \sin^2 \hat{A} = 1$

$\sin^2 A = 1 - \cos^2 \hat{A} = 1 - \frac{9}{25} = \frac{25}{25} - \frac{9}{25} = \frac{16}{25}$

$\Rightarrow \boxed{\sin A = \frac{4}{5}}$

$\tan \hat{A} = \frac{\sin A}{\cos A} = \frac{\frac{4}{5}}{\frac{3}{5}} = \frac{4}{5} \times \frac{5}{3}$ لدينا بالقانون:

$\boxed{\tan \hat{A} = \frac{4}{3}}$

---

الحادي عشر:

$GCD(512, 384) = 128$

$\tan \hat{B} = \frac{CA}{CB} = \frac{384 \div 128}{512 \div 128} = \frac{3}{4}$

---

الثاني عشر:

$\hat{A} = 55° \Rightarrow \hat{B} + \hat{C} = 180 - 55 = 125°$

$\frac{\hat{C}}{\hat{B}} = \frac{2}{3}$ نثبت وفق $\Rightarrow \frac{\hat{C}}{\hat{B} + \hat{C}} = \frac{2}{3+2}$

$\Rightarrow \frac{\hat{C}}{125} = \frac{2}{5} \Rightarrow \hat{C} = \frac{125 \times 2}{5}$

$\hat{C} = \frac{250}{5} = 50° \Rightarrow \hat{B} = 125 - 50 = 75°$

---

التاسع:

① $AB = \sqrt{72} = \sqrt{36 \times 2} = 6\sqrt{2}$

$BC = \sqrt{50} + \sqrt{2} = 5\sqrt{2} + \sqrt{2} = 6\sqrt{2}$

ومنه فالمثلث متساوي الساقين.

$AC^2 = (6\sqrt{2})^2 + (6\sqrt{2})^2 = 72 + 72$

التمرين الثاني عشر: مكرر

الثالث عشر:

$MN = \sqrt{8} + \sqrt{2} = 3\sqrt{2}$

$NK = \sqrt{8} - \sqrt{2} = \sqrt{2}$

$\tan M = \frac{NK}{NM} = \frac{\sqrt{2}}{3\sqrt{2}} = \frac{1}{3}$ (النتيجة)

$MK^2 = (3\sqrt{2})^2 + (\sqrt{2})^2$

$= 9 \times 2 + 2 = 18 + 2 = 20$

$MK = \sqrt{20} = 2\sqrt{5}$

الرابع عشر: مكرر بنتيجة الثالث عشر.

الخامس عشر: مكرر

السادس عشر: مكرر

السابع عشر:

① $A\hat{B}C$ قائم في $\sin \hat{C} = \frac{BA}{AC} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$

② $D\hat{E}C$ قائم في $\sin \hat{C} = \frac{DE}{DC} = \frac{2}{DC}$

$\frac{2}{3} = \frac{2}{DC} \Leftarrow DC = 3$

$EC^2 = DC^2 - DE^2$

$= 9 - 4 = 5$

$EC = \sqrt{5}$

الثامن عشر:

حسب فيثاغورث:

①

$CA^2 = 13^2 = 169$

$CB^2 + BA^2 = 12^2 + 5^2 = 144 + 25 = 169$

ومنه مباشرة $CA^2 = CB^2 + BA^2$

فالمثلث قائم.

② $\sin C = \frac{BA}{AC} = \frac{5}{13}$

$\tan A = \frac{BC}{AB} = \frac{12}{5}$

③ $C\hat{B}N$ قائم في $\sin \hat{C} = \frac{BN}{CB} = \frac{BN}{12}$

ومنه $\frac{BN}{12} = \frac{5}{13} \Leftarrow BN = \frac{5 \times 12}{13} = \frac{60}{13}$

التاسع عشر:

$GcD(1056, 792) = 264$

$\tan A = \frac{BC}{AB} = \frac{792 \div 264}{1056 \div 264} = \frac{3}{4}$

العشرون:

$GcD(341, 165) = 11$

$\tan \hat{A} = \frac{165 \div 11}{341 \div 11} = \frac{15}{31}$

بالتوفيق، النجاح والتفوق

أ. عبد مرادي

"0967653025"

لم يبق للوصول إلا القليل

فاصبروا واجتهدوا