الوحدة الأولى هندسة

حل التمرينات السابقة 2015 2016 2017 2018 إعداد الأستاذ محمد الفارس - المنيعة 0934560642

حزيران 2018	ABC مثلث قائم في A حيث $BC=10cm$ برهن أن طول نصف قطر الدائرة المارة برؤوس المثلث يساوي	5cm	10cm	20cm
حزيران 2016	قيمة x في الشكل تساوي $\frac{x}{6\sqrt{2}}=\frac{3}{\sqrt{2}}$	$6\sqrt{2}$	6	$3\sqrt{2}$
ريف دمشق 2015	مثلث متساوي الأضلاع طول ارتفاعه 2cm فإن طول نصف قطر الدائرة المحيطة به	$\sqrt{3}$cm	$\frac{\sqrt{12}}{2}$cm	1.5cm
الرقة 2015	إذا كان ABC مثلث قائم في B و $\hat{A}\neq\hat{C}$ فإن	$\sin\hat{C}=\cos\hat{A}$	$\sin\hat{C}=\sin\hat{B}$	$\tan\hat{C}=1$
السويداء 2015	ABC مثلث قائم في B و $AC=2AB$ فإن قياس الزاوية $\hat{A}$ يساوي	45°	60°	$\frac{\pi}{3}$
درعا 2015	عدد محاور تناظر مثلث متساوي الأضلاع هي :	ثلاث محاور	محوران فقط	محور واحد
درعا 2015	إذا كانت $\hat{Q}$ قياس زاوية حادة في مثلث قائم وكان $\cos 40=\sin\hat{Q}$ فإن قياس الزاوية $\hat{Q}$ يساوي	$\hat{Q}=50^\circ$	$\hat{Q}=60^\circ$	$\hat{Q}=70^\circ$
ريف دمشق 2013	إذا كانت $\hat{x}$ زاوية حادة بحيث $\sin x=\frac{2}{3}$ فإن قيمة $\cos x$ تساوي	$\frac{\sqrt{5}}{3}$	$\frac{\sqrt{5}}{2}$	$-\frac{\sqrt{5}}{3}$
الرقة 2013	ABC مثلث قائم في A مرسوم محيطة دائرة نصف قطرها 5 فإن طول قطر BC يساوي :	10	5	10 cm
حلب 2013	إذا كانت $\hat{x}$ زاوية حادة وفيها $\sin\hat{x}=\frac{1}{2}$ فإن $\cos\hat{x}$ يساوي	$\sqrt{3}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{1}{2}$
إدلب 2013	إذا كانت $\hat{x}$ قياس زاوية حادة في مثلث قائم وكان $\sin\hat{x}=\frac{3}{5}$ فإن $\cos\hat{x}$ يساوي	$\frac{4}{5}$	$\frac{5}{4}$	$\frac{3}{4}$
حلب 2013	إذا كانت $\hat{x}$ زاوية حادة فإن $\cos 80=\sin\hat{x}$ تساوي	80°	10°	40°
درعا 2013	ABC مثلث قائم في A فيه $\sin\hat{B}=\frac{2}{3}$ فإن $\cos\hat{C}$ يساوي	$\frac{2}{3}$	$\frac{\sqrt{5}}{3}$	$\frac{4}{9}$
القنيطرة 2013	إذا كانت $\hat{x}$ زاوية حادة في مثلث قائم بحيث $\sin\hat{x}=\frac{1}{2}$ فإن $\cos\hat{x}$ تساوي	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{1}{2}$
2020 الثانية	قيمة $\cos 15^\circ$ تساوي	$\cos 75^\circ$	$\sin 75^\circ$	$\tan 75^\circ$

في كل ما يأتي اجب بكلمة صح أو خطأ

حلب 2018	$\hat{B}$ في المثلث ABC حاد، $\sin\hat{A}=\frac{2}{3}$ ، $\cos\hat{A}=\frac{\sqrt{5}}{3}$ بأن	2ن
دير الزور 2018	$\hat{B}$ زاوية حادة في مثلث قائم فإن $\sin\hat{B}$ عدد محصور بين الصفر والواحد	2ن
الرقة 2018	إذا كان ABC مثلث قائم في $\hat{B}$ فإن $0<\sin\hat{A}<1$	2ن
ريف دمشق 2018	قيمة x في الشكل $\frac{x}{\sqrt{2}}=\frac{\sqrt{8}}{2}$ تساوي 2	2ن
حلب 2018	في المثلث القائم ABC $AB=3\sqrt{2}$ و $AC=\sqrt{18}-\sqrt{8}$ فإن طول الوتر $BC=5\sqrt{2}-\sqrt{8}$	2ن
2020	$\cos 20^\circ=\sin 70^\circ$	2ن

إعداد المدرس: محمد الموسى 0934560042

ثانوية محمد ابن خلدون

جميع الحقوق محفوظة، الملفات مع المدرس عند الطلب

الموضوع 2019

تأمل الشكل المجاور

$AB=13$ مثلث ABC فيه

$AC=5$ ، $BC=12$

$AB \perp CD$ و

1) اثبت أن ABC مثلث قائم في C

2) احسب $\sin\hat{B}$ و $\tan\hat{A}$

3) استنتج $\sin\hat{A}$

4) احسب الطول CD

$(AB)^2 = (13)^2 = 169$ (1: 0.5M

$(BC)^2 + (CA)^2 = (12)^2 + (5)^2 = 144 + 25 = 169$

وبالتالي حسب عكس مبرهنة فيثاغورس

المثلث ABC قائم في C

2) $\sin\hat{B} = \frac{AC}{AB} = \frac{5}{13}$

$\tan\hat{A} = \frac{BC}{AC} = \frac{12}{5}$

3) $\sin\hat{B} = \frac{CD}{BC}$

$\frac{5}{13} = \frac{CD}{12} \Rightarrow CD = \frac{5\times 12}{13}$

$CD = \frac{60}{13}$

هنت العيس بولعة .

الرطياني — مع المدرس محمد العوني

الموضوع 2019

المثلث ABC قائم في C

D نقطة من $[AB]$ بحيث $CD \perp AB$

1) اثبت أن $\sin\hat{A} = \cos\hat{B}$

2) اكتب النسبة المثلثية التي تعبر عن $\sin\hat{A}$ في المثلث ABC

3) اكتب النسبة المثلثية التي تعبر عن $\cos\hat{B}$ في المثلث DBC

واستنتج $CB^2 = BD \times AB$

1) في المثلث ABC نجد (1: 0.5M

$\sin\hat{A} = \frac{BC}{AB}$ و $\cos\hat{B} = \frac{BC}{AB}$ $\Rightarrow \sin\hat{A} = \cos\hat{B}$

2) $\sin\hat{A} = \frac{CB}{AB}$

3) (في المثلث القائم DBC) $\cos\hat{B} = \frac{BD}{CB}$

بما أن $\sin\hat{A} = \cos\hat{B}$ حسب السؤال السابق.

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

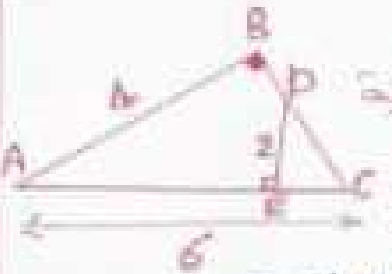
بجداء الطرفين بالوسطين نجد

$CB^2 = BD \times AB$

الطب 2019

ABC مثلث قائم في A حيث $AB=4$ و $AC=6$

DE=2 المطلوب



1) احسب $\sin\hat{C}$

2) بين أن المثلث DEC قائم

3) احسب الطول CD

4) احسب الطول EC

1) $\sin\hat{C}=\frac{AB}{AC}=\frac{4}{6}=\frac{2}{3}$

2) في المثلث DEC

$\sin\hat{C}=\frac{DE}{CD}=\frac{2}{CD}$

ومن جهة أخرى $\sin\hat{C}=\frac{2}{3}$ حسب المعطيات

$\frac{2}{3}=\frac{2}{CD} \Rightarrow 2CD=6 \Rightarrow CD=\frac{6}{2}=3$

3) في المثلث DEC القائم في E حسب فيثاغورث

$(EC)^2+(DE)^2=(DC)^2$

$(EC)^2+(2)^2=(3)^2$

$(EC)^2+4=9$

$(EC)^2=9-4=5$

$\Rightarrow EC=\sqrt{5}$

2020 في المثلث الجانب

ABC مثلث قائم في A وفيه

$BC=12$ ، $DE=2$ ، $AC=6$

والمطلوب:

1) احسب $\sin\hat{B}$ في كل من المثلثين BDE و ABC واستنتج الطول DB

2) احسب الطولين BE و EC

1) في المثلث BDE القائم في E $\sin\hat{B}=\frac{DE}{DB}=\frac{2}{DB}$

في المثلث ABC القائم في A $\sin\hat{B}=\frac{AC}{BC}=\frac{6}{12}=\frac{1}{2}$

$\Rightarrow \frac{2}{DB}=\frac{1}{2} \Rightarrow DB=4$

2) في المثلث DEB القائم في E

$(BE)^2+(DE)^2=(DB)^2$

$(BE)^2+(2)^2=(4)^2$

$(BE)^2+4=16 \Rightarrow (BE)^2=16-4=12$

$\Rightarrow BE=\sqrt{12}=\sqrt{4\times3}=2\sqrt{3}$

$EC=BC-BE$

$EC=12-2\sqrt{3}$

حضرت القوس بولاء

الرياضيات مع الأستاذ محمد الموسى

إعداد المدرس محمد المرسي

0934560042

منبج محمد ابن خلدون

هفة الفيس بوك

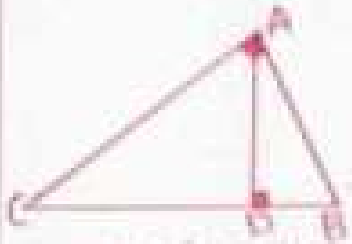
صفحات مع المدرس محمد المرسي

تمرين دعمي 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 ADC اكتب النسبة التي تعبر عن $\tan D\hat{A}C$

3) أثبت أن $D\hat{A}C = A\hat{B}D$ مستعيناً بالنسبتين السابقتين . استنتج أن

$AD^2 = DB \times DC$

(1 : M

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

(2

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

(3 $A\hat{B}D$, $D\hat{A}B$ متتمتان في المثلث ABD

$D\hat{A}C$, $D\hat{A}B$ متتمتان في المثلث ABC

ومنه $A\hat{B}D = D\hat{A}C$

لأنهما تتمتان $D\hat{A}B$

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

ومنه (1) , (2)

$$\frac{AD}{DB} = \frac{DC}{AD}$$

ومنه

$$(AD)^2 = DB \times DC$$

الدورة الاستثنائية 2018

نأخذ المثلث القائم في C الذي يمثل المثلث ABC

لدينا: $BC = 512$ و $AC = 384$

1) أوجد القاسم المشترك الأكبر لـ 512 و 384 باستخدام خوارزمية القسمة

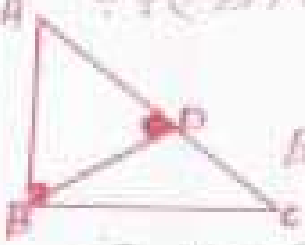
2) احسب $\tan \hat{ABC}$ واكتب النتيجة بشكل كسر مختزل.

المقسوم عليه	المقسوم	الباقي
384	512	128
128	384	0

1) $\Rightarrow PGCD(512, 384) = 128$

2) $\tan \hat{ABC} = \frac{AC}{BC} = \frac{384 \div 128}{512 \div 128} = \frac{3}{4}$

الدورة الأولى 2018



في الشكل المرسوم جانباً

$AB = \sqrt{72}$

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

والمطلوب:

1) بيّن أن المثلث ABC هندسي ومتساوي الساقين ثم أثبت أن $A = 12$

2) احسب $\sin \hat{CAB}$ من المثلثين ADB و ABC واستنتج طول BD

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

$BC = \sqrt{50} + \sqrt{2} = \sqrt{25 \times 2} + \sqrt{2} = 5\sqrt{2} + \sqrt{2} = 6\sqrt{2}$

وبالتالي $AB = BC$ والمثلث متساوي الساقين

← مرفوق بزاوية قائمة في قمة ABC

$(AC)^2 = (AB)^2 + (BC)^2$

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

$(AC)^2 = 72 + 72 = 144 \Rightarrow AC = 12$

2) في المثلث ADB

$\sin A = \frac{BD}{AB} = \frac{BD}{6\sqrt{2}}$

في المثلث ABC

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

من النتيجتين نجد

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

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

الدورة 2019

نأخذ المثلث القائم في N الذي يمثل المثلث MNK

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

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

والمطلوب:

1) اكتب كلاً من MN و NK بالشكل $a\sqrt{2}$

2) احسب $\tan \hat{M}$ واكتب بشكل كسر مختزل

1) $MN = \sqrt{8} + \sqrt{2} = \sqrt{4 \times 2} + \sqrt{2} = 2\sqrt{2} + \sqrt{2} = 3\sqrt{2}$

$NK = \sqrt{8} - \sqrt{2} = \sqrt{4 \times 2} - \sqrt{2} = 2\sqrt{2} - \sqrt{2} = \sqrt{2}$

2) $\tan \hat{M} = \frac{NK}{MN} = \frac{\sqrt{2}}{3\sqrt{2}} = \frac{1}{3}$

3) ← مرفوق بزاوية قائمة في المثلث MNK

$(MK)^2 = (NK)^2 + (MN)^2$

$(MK)^2 = (3\sqrt{2})^2 + (\sqrt{2})^2 \Rightarrow (MK)^2 = 18 + 2 = 20$

$\Rightarrow MK = \sqrt{20} = \sqrt{4 \times 5} = 2\sqrt{5}$

مراقبة دورة 2013

ABC مثلث قائم في B

$AB = \sqrt{12} + \sqrt{3}$

$BC = \sqrt{12} - \sqrt{3}$

1) احسب AB و BC بالشكل $a\sqrt{3}$ حيث a عدد صحيح

2) احسب $\tan\hat{A}$ واكتب بأبسط شكل ثم استنتج $\hat{A}$

(1 : 3M

$AB = \sqrt{12} + \sqrt{3} = \sqrt{4\times3} + \sqrt{3}$

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

$BC = \sqrt{12} - \sqrt{3} = \sqrt{4\times3} - \sqrt{3}$

$= 2\sqrt{3} - \sqrt{3} = \sqrt{3}$

(2

$\tan\hat{A} = \frac{BC}{AB} = \frac{\sqrt{3}}{3\sqrt{3}} = \frac{1}{3}$

ب- برهن أن المثلث ABC قائم

ABC

$(AC)^2 = (BC)^2 + (AB)^2$

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

$(AC)^2 = 3 + 27 = 30$

$AC = \sqrt{30}$

إعداد الأستاذ: محمد الموس

0984561642

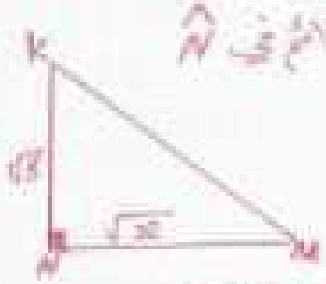
منزل - معهد ابن خلدون

خلف المسبح البلدي

الرياضيات مع الأستاذ محمد الموس

2012 جانفي

MNK مثلث قائم في N



$MN = \sqrt{32}$ و $NK = \sqrt{8}$

1) اكتب كلا من MN و NK بالشكل $a\sqrt{2}$

2) احسب $\tan\hat{M}$ واكتب بأبسط صورة

3) احسب MK

(1 : 3M

$MN = \sqrt{32} = \sqrt{16\times2} = 4\sqrt{2}$

$NK = \sqrt{8} = \sqrt{4\times2} = 2\sqrt{2}$

(2

$\tan\hat{M} = \frac{NK}{NM} = \frac{2\sqrt{2}}{4\sqrt{2}} = \frac{1}{2}$

ب- برهن أن المثلث MNK قائم

MNK

$(MK)^2 = (NK)^2 + (MN)^2$

$(MK)^2 = (2\sqrt{2})^2 + (4\sqrt{2})^2$

$(MK)^2 = 8 + 32$

$(MK)^2 = 40$

$MK = \sqrt{40} = \sqrt{4\times10} = 2\sqrt{10}$

هذه التمارين وضع بين الموجة الحمراء والموجة الشاطئ هندسة

تمرين 1 / 2019

ABC مثلث قائم في C حيث

AC = 1056

BC = 792

والمطلوب:

1) أوجد القاسم المشترك الأكبر للعددين 792 و 1056

2) في المثلث ABC احسب $\tan\hat{A}$

واكتب بالتفصيل

1) الخوارزمية:

الباقي	المقسوم عليه	المقسوم
264	792	1056
0	264	792

$\Rightarrow PGCD(1056, 792) = 264$

2) $\tan\hat{A} = \frac{BC}{AB} = \frac{792 \div 264}{1056 \div 264} =$

تمرين 2 / 2019

ABC مثلث قائم في B حيث

$\cos\hat{A} = \frac{5}{6}$ والمطلوب: بدون استعمال الآلة الحاسبة

1) احسب $\sin\hat{A}$ و $\tan\hat{A}$

2) إذا كان Aire ABC احسب كل من AB و BC

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

$\sin^2\hat{A} + (\frac{5}{6})^2 = 1 \Rightarrow \sin^2 A + \frac{25}{36} = 1$

$\sin^2 A = 1 - \frac{25}{36} \Rightarrow \sin^2 A = \frac{36}{36} - \frac{25}{36}$

$\sin^2 A = \frac{11}{36} \Rightarrow \sin\hat{A} = \frac{\sqrt{11}}{6}$

$\tan\hat{A} = \frac{\sin\hat{A}}{\cos\hat{A}} = \frac{\frac{\sqrt{11}}{6}}{\frac{5}{6}} = \frac{\sqrt{11}}{6} \times \frac{6}{5} = \frac{\sqrt{11}}{5}$

2) AB لحساب

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

$\frac{5}{6} = \frac{AB}{12}$

$\Rightarrow AB = \frac{5 \times 12}{6} = \frac{5 \times 2}{1} = 10$

BC لحساب

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

$\frac{\sqrt{11}}{6} = \frac{BC}{12} \Rightarrow BC = \frac{\sqrt{11} \times 12}{6} = \frac{\sqrt{11} \times 2}{1} = 2\sqrt{11}$

تمرين (الفيزياء والكيمياء):

الرياضيات مع الدرس محمد العوني

تمرين 3 / 2019

ABC مثلث قائم في B حيث AB = 341 و BC = 165

1) أوجد القاسم المشترك الأكبر للعددين 165 و 341

2) أوجد $\tan\hat{A}$

واكتب بالتفصيل كما في التمرين السابق

1) الخوارزمية:

الباقي	المقسوم عليه	المقسوم
11	165	341
0	11	165

$\Rightarrow PGCD(341, 165) = 11$

2) $\tan\hat{A} = \frac{BC}{AB} = \frac{165 \div 11}{341 \div 11} = \frac{15}{31}$