متوسطة الشهيد حسيب يوسف / المعذر

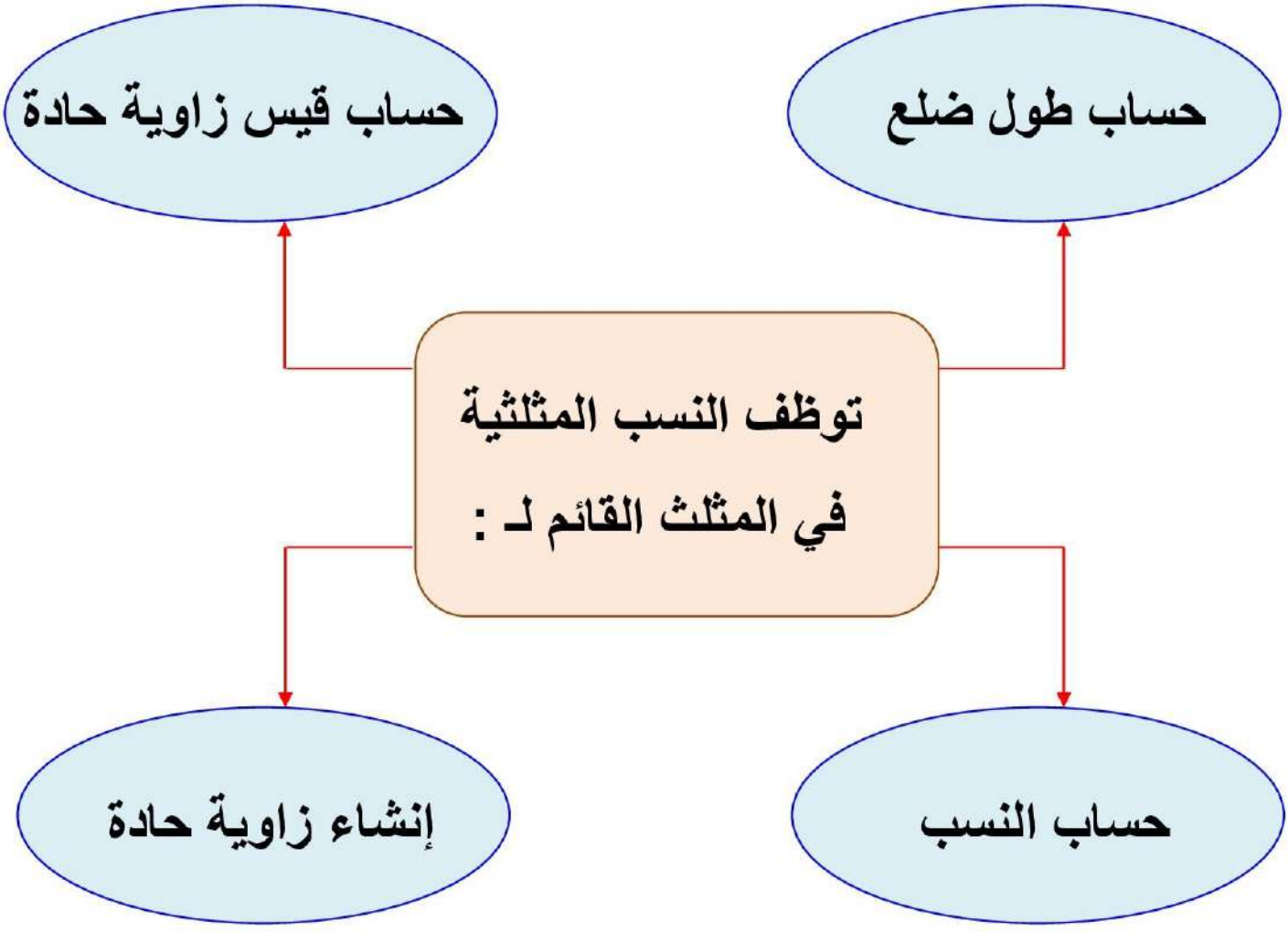
العام الدراسي 2023/2022

السنة 4 متوسط

خالد معمري للرياضيات

المقطع 02 / الجزء الثاني : حساب المثلثات في المثلث القائم

مُلخص حول توظيف النسب المثلثية



خالد معمري للرياضيات

السنة 4 متوسط

خالد معمري للرياضيات

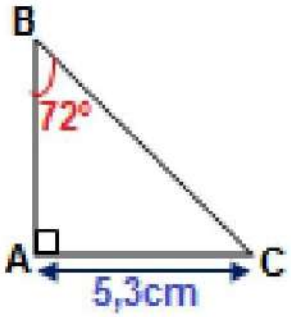
مُلخص حول توظيف النسب المثلية

1) حساب طول ضلع

مثال1 : وفقا للمعطيات الموضحة على الشكل

أحسب الطول BC

(تدور النتيجة إلى $\frac{1}{10}$ من السنتيمتر)



الحل :

في المثلث القائم ABC :

$Sin\widehat{ABC} = \frac{AC}{BC}$ و منه $Sin72° = \frac{5,3}{BC}$

باستعمال الحاسبة :

$Sin72° \approx 0,951056516$

و عليه : $BC \approx \frac{5,3}{0,951056516}$

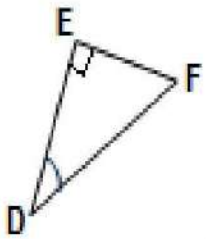
إذن : $BC \approx 5,57$

بالتدوير إلى $\frac{1}{10}$ نجد : $\boxed{BC = 5,6cm}$

مثال 2 : DEF مثلث قائم في النقطة E

حيث : $DE = 10cm$ و $tan\widehat{EDF} = \frac{4}{5}$

جد الطول EF



الحل :

$tan\widehat{EDF} = \frac{EF}{DE}$ و $tan\widehat{EDF} = \frac{4}{5}$

و منه $\frac{EF}{10} = \frac{4}{5}$ و عليه $EF = \frac{10\times4}{5}$

إذن : $\boxed{EF = 8cm}$

2) حساب قيس زاوية حادة

مثال : باستعمال حاسبة أعط مدورا إلى الوحدة للقيس α في كل حالة :

أ/ $Sin\alpha = 0,9012$ ب/ $tan\alpha = 1,34$

جـ/ $Cos\alpha = 0,5361$

الحل : أضبط الآلة على وحدة الدرجة

أ/ $\boxed{Shift}\ \boxed{Sin^{-1}}\ \boxed{0,9012}\ \boxed{=}\ \boxed{64,316\ldots}$

بتدوير النتيجة إلى الوحدة نجد : $\boxed{\alpha \approx 64^{\circ}}$

ب/ $\boxed{Shift}\ \boxed{tan^{-1}}\ \boxed{1,34}\ \boxed{=}\ \boxed{53,267\ldots}$

بتدوير النتيجة إلى الوحدة نجد : $\boxed{\alpha \approx 53^{\circ}}$

جـ/ $\boxed{Shift}\ \boxed{Cos^{-1}}\ \boxed{0,5361}\ \boxed{=}\ \boxed{57,581\ldots}$

بتدوير النتيجة إلى الوحدة نجد : $\boxed{\alpha \approx 58^{\circ}}$

خالد معمري للرياضيات

السنة 4 متوسط

خالد معمري للرياضيات

توظيف النسب المثلثية (تابع)

3) إيجاد نسبة مثلثية

مثال : جد $Sin\alpha$ و $tan\alpha$ بالتدوير إلى 10^{-2}

إذا علمت أن $Cos\alpha = 0,91$

الحل :

- نعلم أن $Sin^2\alpha + Cos^2\alpha = 1$

$Sin^2\alpha + 0,91^2 = 1$

و منه : $Sin^2\alpha = 1 - 0,8281$

و عليه : $Sin^2\alpha = 0,1719$

إذن : $Sin\alpha = \sqrt{0,1719}$

و بالتالي : $Sin\alpha \approx 0,4146 \ldots$

بالتدوير المطلوب نجد $\boxed{Sin\alpha \approx 0,41}$

- نعلم أن : $tan\alpha = \frac{Sin\alpha}{Cos\alpha}$

و منه : $tan\alpha = \frac{0,41}{0,91}$

و عليه : $tan\alpha \approx 0,4505 \ldots$

بالتدوير إلى 10^{-2} نجد $\boxed{tan\alpha \approx 0,45}$

4) إنشاء زاوية حادة

مثال :

ABC مثلث قائم في النقطة B و $tan\widehat{BAC} = 0,8$

أنشئ الشكل دون حساب القيس $\widehat{BAC}$

الحل :

لدينا $tan\widehat{BAC} = 0,8$ و منه $tan\widehat{BAC} = \frac{8}{10}$

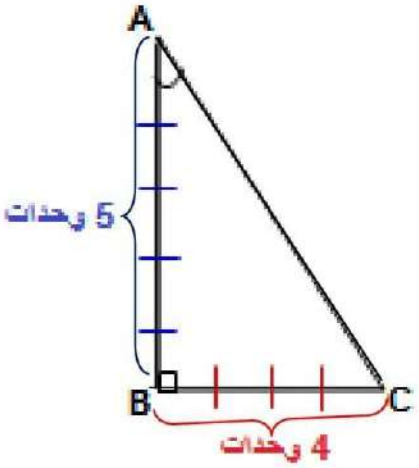
و عليه $\boxed{tan\widehat{BAC} = \frac{4}{5}}$

البسط 4 يمثل طول الضلع المقابل للزاوية $\widehat{BAC}$

و المقام 5 يمثل طول الضلع المجاور لها

نختار وحدة مناسبة

المقابل 4 وحدات و المجاور 5 وحدات



خالد معمري للرياضيات