

نصوص التمارين

- (1)** ليكن ABC مثلث بحيث $AB=3$ و $AC=4$ و $BC=5$
أ - بين أن المثلث ABC قائم الزاوية في A
ب - أحسب النسب المثلثية للزاوية $[\hat{A}BC]$

- (2)** α قياس زاوية حادة غير منعدمة

أ - بين أن $1 + \tan^2(\alpha) = \frac{1}{\cos^2(\alpha)}$

ب - بين أن $1 + \frac{1}{\tan^2(\alpha)} = \frac{1}{\sin^2(\alpha)}$

- (3)** α قياس زاوية حادة

أحسب $\cos(\alpha)$ و $\tan(\alpha)$ في الحالات التالية:

أ - $\sin(\alpha)=0,3$ ب - $\sin(\alpha)=\frac{5}{7}$ ج - $\sin(\alpha)=\frac{\sqrt{5}}{3}$

- (4)** α قياس زاوية حادة

أحسب $\sin(\alpha)$ و $\tan(\alpha)$ في الحالات التالية:

أ - $\cos(\alpha)=0,6$ ب - $\cos(\alpha)=\frac{3\sqrt{2}}{5}$ ج - $\cos(\alpha)=\frac{4}{5}$

- (5)** α قياس زاوية حادة

أحسب $\sin(\alpha)$ و $\cos(\alpha)$ في الحالات التالية:

أ - $\tan(\alpha) = \sqrt{7}$ ب - $\tan(\alpha) = \frac{3}{4}$ ج - $\tan(\alpha) = 6$

- (6)** α قياس زاوية حادة غير منعدمة بين أن:

أ - $\cos^2(\alpha) - \sin^2(\alpha) = 2 \times \cos^2(\alpha) - 1$

ب - $\cos^2(\alpha) - \sin^2(\alpha) = 1 - 2 \times \sin^2(\alpha)$

ج - $(\cos(\alpha) + \sin(\alpha))^2 + (\cos(\alpha) - \sin(\alpha))^2 = 2$

- (7)** α قياس زاوية حادة غير منعدمة

بسط التعبيرات التالية

أ . $(\cos \alpha - \sin \alpha)^2 - 1$

ب . $\cos^2(\alpha) + 2\sin^2(\alpha) - 1$

ج . $\cos^2(\alpha) - \sin^2(\alpha) \times \cos^2(\alpha)$

د . $\sin^5(\alpha) + \sin^3(\alpha) \times \cos^2(\alpha)$

هـ. $\cos^4(\alpha) - \cos^2(\alpha) + \sin^2(\alpha) - \sin^4(\alpha)$

(8) أحسب قيمة كل من A و B و C
 $A = \cos^2 10^\circ + \cos^2 42^\circ + \cos^2 80^\circ + \cos^2 48^\circ$
 $B = 3\cos 35^\circ - \sin 70^\circ + \cos 20^\circ - 3\sin 55^\circ$
 $C = 2\cos^2 25^\circ + \sin 13^\circ + 2\cos^2 65^\circ - \cos 77^\circ$

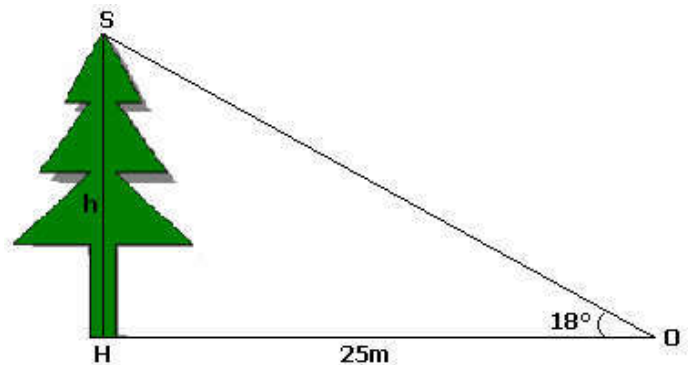
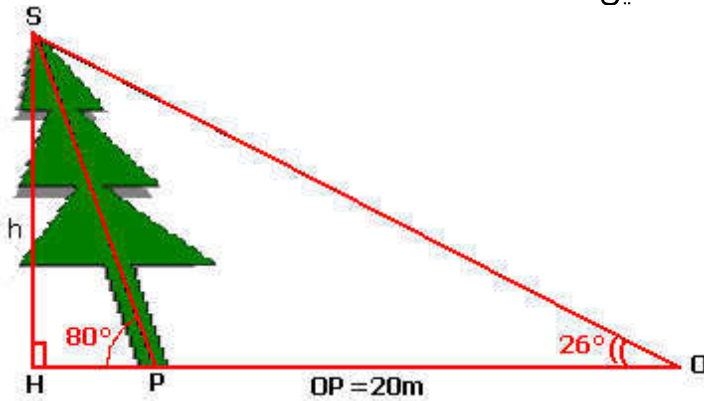
(9) باستعمال المحسبة:
 أ) أعط قيم مقربة ل $\cos(\alpha)$ و $\sin(\alpha)$ و $\tan(\alpha)$
 • إذا كانت $\alpha = 27^\circ$
 • إذا كانت $\alpha = 65^\circ$
 ب) أعط قيم مقربة ل α في الحالات التالية:
 $\tan \alpha = 2,1445$, $\sin \alpha = 0,5299$, $\cos \alpha = 0,9781$

(10) أوجد قيمة α إذا علمت أن $(0^\circ < \alpha < 90^\circ)$
 أ) $\tan \alpha - 2\sin \alpha = 0$
 ب) $2\cos^2 \alpha - \sqrt{3}\cos \alpha = 0$
 ج) $\tan \alpha = \frac{1}{\cos \alpha}$

(11) α قياس زاوية حادة. أحسب $\sin \alpha$ و $\cos \alpha$
 إذا علمت أن $\frac{\sin \alpha}{3} = \frac{\cos \alpha}{4}$

(12) ABC مثلث قائم الزاوية في A مساحته S
 1) بين أن : $AB \times AC = 2S$
 2) نفترض أن $\tan \hat{A}CB = \frac{1}{2}$ و $S = 6,25$
 أ - أحسب AB و AC
 ب - استنتج BC

(13) أحسب h ارتفاع الشجرة في كل من الحالتين:



(14) ليكن ABC مثلث زواياه كلها حادة
و ليكن H المسقط العمودي للنقطة A على (BC)
أ - أحسب AH بدلالة AB و $\hat{A}BC$

ب - بين أن مساحة المثلث ABC تساوي $\frac{1}{2} \times AB \times BC \times \sin \hat{A}BC$

ج - استنتج من ذلك أن $\frac{AB}{\sin \hat{C}} = \frac{AC}{\sin \hat{B}} = \frac{BC}{\sin \hat{A}}$

(15) ABC مثلث زاويته $[\hat{B}AC]$ حادة لتكن H المسقط العمودي للنقطة B على (AC)
(انظر الشكل)

أ - أحسب BC^2 بدلالة AB و AC و AH
ب - استنتج : $BC^2 = AB^2 + AC^2 - 2AB \times AC \times \cos \hat{B}AC$

