C1_2-2

$\triangle ABC$ 中，$\angle C = 90°$，$\overline{AB} = \sqrt{10}$，$\overline{AC} = 3$，則：

(1) $\sin A = \underline{\dfrac{\sqrt{10}}{10}}$　　(2) $\cos A = \underline{\dfrac{3}{10}\sqrt{10}}$

(3) $\tan B = \underline{3}$　　(4) $\sec B = \underline{\sqrt{10}}$。

$\triangle ABC$ 中，$\angle C = 90°$，$\cos A = \dfrac{2}{\sqrt{5}}$，則：

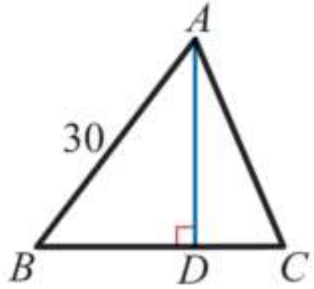
(1) $\sin A = \underline{\dfrac{\sqrt{5}}{5}}$　(2) $\cot A = \underline{2}$　(3) $\csc A = \underline{\sqrt{5}}$。

$\triangle ABC$ 中，$\angle C = 90°$，$\tan A = \dfrac{12}{5}$ 且 $\overline{AB} = 26$，則：

(1) $\sin A + \cos A = \underline{\dfrac{17}{13}}$　(2) $\triangle ABC$ 的周長 $= \underline{60}$。

如圖，銳角$\triangle ABC$中，$\sin B=\dfrac{4}{5}$、$\sin C=\dfrac{12}{13}$、$\overline{AB}=30$，則：

(1) $\overline{AD}=$ __24__　(2) $\overline{AC}=$ __26__　(3) $\overline{BC}=$ __28__。



$\sin^2 30^\circ+\sin^2 60^\circ+\sin^2 45^\circ=$ __$\dfrac{3}{2}$__。

$\sin 60^\circ\times\cot 60^\circ+\cot 30^\circ\times\sec 30^\circ-\csc 45^\circ\times\cos 45^\circ=$ __$\dfrac{3}{2}$__。

(1) $(\tan\theta+\cot\theta)^2-(\tan\theta-\cot\theta)^2=$ __4__

(2)設θ為銳角，若$\tan\theta+\cot\theta=\dfrac{3}{2}$，則$\sec^2\theta+\csc^2\theta=$ __$\dfrac{9}{4}$__。

化簡$\sin^4\theta-\cos^4\theta+2\cos^2\theta=$ $\underline{\quad 1 \quad}$。

◎*Hint*：$\sin^4\theta=\left(\sin^2\theta\right)^2$、$\cos^4\theta=\left(\cos^2\theta\right)^2$，利用$a^2-b^2=(a+b)(a-b)$。

$\cos 47^\circ\times\csc 43^\circ+\cot 35^\circ\times\cot 55^\circ=$ $\underline{\quad 2 \quad}$。

設θ為銳角且$\tan\theta=\dfrac{1}{3}$，則$\dfrac{3\sin\theta+4\cos\theta}{2\sin\theta-5\cos\theta}=$ $\underline{\quad -\dfrac{15}{13} \quad}$。

設θ為銳角，若$\sin\theta-\cos\theta=\dfrac{1}{5}$，則：

(1) $\sin\theta\cos\theta=$ $\underline{\quad \dfrac{12}{25} \quad}$　(2) $\tan\theta+\cot\theta=$ $\underline{\quad \dfrac{25}{12} \quad}$

(3) $\sec\theta-\csc\theta=$ $\underline{\quad \dfrac{5}{12} \quad}$　(4) $\sin^3\theta-\cos^3\theta=$ $\underline{\quad \dfrac{37}{125} \quad}$。

設$0^\circ<\theta<90^\circ$，若$\sin\theta\cos\theta=\frac{1}{5}$，則$\sin\theta-\cos\theta=$ $\underline{\pm\frac{\sqrt{15}}{5}}$。

設$0^\circ<\theta<90^\circ$，若$2\tan^2\theta-5\tan\theta-3=0$，則$\sec^2\theta=$ $\underline{10}$。

化簡$\frac{1}{1+\sin^2\theta}+\frac{1}{1+\cos^2\theta}+\frac{1}{1+\sec^2\theta}+\frac{1}{1+\csc^2\theta}=$ $\underline{2}$。

化簡$\frac{\sin\theta}{1-\cos\theta}-\frac{1+\cos\theta}{\sin\theta}=$ $\underline{0}$。

設θ為銳角，若$\cos\theta+3\sin\theta=3$，則$\sin\theta=$ $\underline{\frac{4}{5}}$。

◎*Hint*：把係數相同的項合併，再兩邊平方，利用平方關係化簡。

C1_2-3

設角θ終邊上一點$A(2,-3)$，則：

(1) $\sin\theta-\cos\theta=$ $\underline{-\frac{5}{13}\sqrt{13}}$

(2) θ為第 $\underline{\text{四}}$ 象限角。

若點$(\sin\theta\times\cot\theta,\sec\theta\times\tan\theta)$在第三象限，則$\theta$為第 $\underline{\text{三}}$ 象限角。

(1)若$\tan\theta=-3$且$\cos\theta<0$，則$\csc\theta=$ $\underline{\frac{\sqrt{10}}{3}}$

(2)若$\cos\theta=\frac{-3}{5}$且$\sin\theta>0$，則$\frac{\sin\theta-\cos\theta}{\sec\theta+\tan\theta}=$ $\underline{-\frac{7}{15}}$ 。

已知θ角終邊上一點$P(-1,y)$，若$\cos\theta=-\frac{1}{3}$，則$y=$ $\underline{\pm2\sqrt{2}}$ 。

$\sin 90^\circ \times \cos 180^\circ + \tan 0^\circ \times \cot 270^\circ + \sec 180^\circ \times \csc 90^\circ =$ $\underline{\quad -2 \quad}$ 。

$\sin 210^\circ + \cos(-120^\circ) - \tan 225^\circ =$ $\underline{\quad -2 \quad}$ 。

$\sin 780^\circ + \cot 855^\circ + \csc(-1050^\circ) =$ $\underline{\quad \dfrac{\sqrt{3}}{2}+1 \quad}$ 。

若 θ 為銳角且 $\tan\theta = \dfrac{3}{4}$，則：

(1) $\sin(90^\circ+\theta) =$ $\underline{\quad \dfrac{4}{5} \quad}$ (2) $\cos(180^\circ-\theta) =$ $\underline{\quad -\dfrac{4}{5} \quad}$ (3) $\tan(-\theta) =$ $\underline{\quad -\dfrac{3}{4} \quad}$

(4) $\cot(180^\circ+\theta) =$ $\underline{\quad \dfrac{4}{3} \quad}$ (5) $\sec(270^\circ+\theta) =$ $\underline{\quad \dfrac{5}{3} \quad}$ (6) $\csc(\theta-270^\circ) =$ $\underline{\quad \dfrac{5}{4} \quad}$ 。

化簡 $\dfrac{\sin(\pi+\theta)\times\tan\left(\dfrac{1}{2}\pi+\theta\right)\times\sec\left(\dfrac{1}{2}\pi-\theta\right)}{\cos\left(\dfrac{3}{2}\pi+\theta\right)\times\cot(\pi-\theta)\times\csc(2\pi-\theta)} =$ $\underline{\quad 1 \quad}$ 。

若 $\sin 230^\circ = k$，則 $\tan 1030^\circ =$ $\underline{\dfrac{k}{\sqrt{1-k^2}}}$。（以 k 表示）

$\cot\dfrac{17}{3}\pi \times \sec\dfrac{19}{4}\pi \times \csc\dfrac{23}{6}\pi =$ $\underline{-\dfrac{2\sqrt{6}}{3}}$。

$\cos^2\dfrac{1}{8}\pi + \cos^2\dfrac{3}{8}\pi + \cos^2\dfrac{5}{8}\pi + \cos^2\dfrac{7}{8}\pi =$ $\underline{\ 2\ }$。

$0^\circ < \theta < 180^\circ$，若 $\cos\theta - \sqrt{3}\sin\theta = -2$，則：

(1) $\theta =$ $\underline{\ 120\ }$ 度　　(2) $\tan\theta =$ $\underline{-\sqrt{3}}$。

C1_2-4

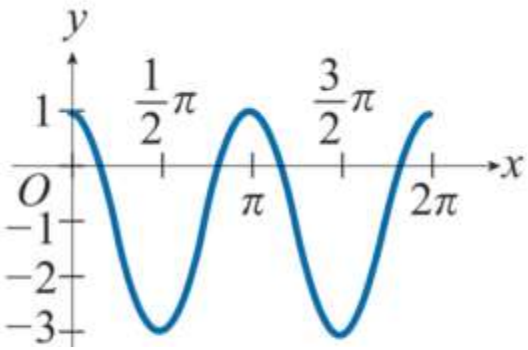
將函數 $y=\sin x$ 往右移 π 個單位，再往上移 2 個單位，所得新的函數為

$y=$ __$\sin(x-\pi)+2$__ 。

附圖是哪個函數的部分圖形？__D__

(A) $y=2\sin 2x$　　(B) $y=2\cos 2x$

(C) $y=2\sin 2x-1$　　(D) $y=2\cos 2x-1$ 。



試求下列函數的週期：

(1) $f(x)=\frac{4}{3}\cos\frac{3}{4}x$ ，週期＝__$\frac{8}{3}\pi$__

(2) $f(x)=\left|\tan\left(\frac{x}{2}-\frac{1}{2}\pi\right)\right|$ ，週期＝__2π__ 。

設 $\cos\theta=\dfrac{-x+2}{3}$，則 x 的範圍為 $\underline{\quad -1\le x\le 5 \quad}$。

設 $\csc\theta=\dfrac{5x-1}{2}$，則 x 的範圍為 $\underline{\quad x\ge\dfrac{3}{5}\text{ 或 } x\le-\dfrac{1}{5} \quad}$。

若 $y=2\cos x-5$，則 y 的範圍為 $\underline{\quad -7\le y\le -3 \quad}$。

若 $y=\sin x$，且 $0\le x\le\pi$，則 y 的範圍為 $\underline{\quad 0\le y\le 1 \quad}$。

$a=\sin 850^\circ$、$b=\cos 850^\circ$、$c=\tan 850^\circ$，試將 a、b、c 由大排至小：$\underline{\quad a>b>c \quad}$。

試比較下列各組兩數的大小：

(1) $\sin 40^\circ \underline{\quad < \quad} \sin 50^\circ$

(2) $\tan 110^\circ \underline{\quad < \quad} \tan 130^\circ$

(3) $\cot 200^\circ \underline{\quad > \quad} \cot 230^\circ$。

設 $0° < \theta < 90°$，若 $4\sin^2\theta - 8\sin\theta + 3 = 0$，則：

(1) $\theta =$ __30__ 度　(2) $\cos\theta =$ __$\frac{\sqrt{3}}{2}$__ 。

設 $\frac{1}{2}\pi < \theta < \pi$ 且 $4\cos^2\theta - 4\sin\theta - 1 = 0$，則：

(1) $\sin\theta =$ __$\frac{1}{2}$__　(2) $\theta =$ __$\frac{5}{6}\pi$__ 。

設函數 $y = \sin^2 x + \sin x + 2$，其最大值為 M、最小值為 m，則 $(M, m) =$ __$\left(4, \frac{7}{4}\right)$__ 。

設函數 $y = \cos^2 x - 2\sin x - 4$，且 $0 \le x \le 2\pi$，若 y 的最大值為 M、最小值為 m，試求 $M + m =$ __-8__ 。

C1_2-5

$\triangle ABC$中，$\angle A$ ： $\angle B$ ： $\angle C=1$ ： 2 ： 3，則a ： b ： $c=$ $\underline{1:\sqrt{3}:2}$ 。

$\triangle ABC$中，$(a+b):(b+c):(c+a)=5:6:7$，則$\sin A:\sin B:\sin C=$ $\underline{3:2:4}$ 。

$\triangle ABC$中，已知$2a+b-2c=0$，$4a-b-2c=0$，則$\sin A$ ： $\sin B$ ： $\sin C=$ $\underline{2:2:3}$ 。

$\triangle ABC$中，$\angle A=65^\circ$ 、$\angle B=85^\circ$ 、$c=10$，則$\triangle ABC$之外接圓半徑為 $\underline{10}$ 。

$\triangle ABC$中，$a=10$ 、$\angle B=60^\circ$ 、$\angle C=75^\circ$，則$b=$ $\underline{5\sqrt{6}}$ 。

$\triangle ABC$中，$\overline{AB}=8$ 、$\overline{AC}=6$ 、$\angle A=120^\circ$，則$\overline{BC}=$ $\underline{2\sqrt{37}}$ 。

$\triangle ABC$中，若$a=7$ 、$b=5$ 、$c=8$，則：

(1) $\angle A=$ $\underline{60}$ 度　　(2) $\triangle ABC$面積$=$ $\underline{10\sqrt{3}}$

(3)內切圓半徑$=$ $\underline{\sqrt{3}}$　　(4)外接圓半徑$=$ $\underline{\dfrac{7\sqrt{3}}{3}}$ 。

$\triangle ABC$ 中，$\angle A=75°$、$\angle B=60°$、$b=2\sqrt{3}$，試求：

(1) $\angle C=$ __45__ 度 (2) $c=$ __$2\sqrt{2}$__。

$\triangle ABC$ 中，若 $\overline{AB}=\sqrt{3}-1$、$\overline{BC}=2$、$\overline{AC}=\sqrt{2}$，則：

(1) $\angle A=$ __$135°$__ (2) $\angle B=$ __$30°$__ (3) $\angle C=$ __$15°$__。

$\triangle ABC$ 中，$a=\sqrt{2}$、$b=\sqrt{3}+1$、$\angle C=45°$，則：

(1) $c=$ __2__ (2) $\angle A=$ __$30°$__ (3) $\angle B=$ __$105°$__。

$\triangle ABC$ 中，$\angle A=60°$、$b=\sqrt{6}$、$c=2\sqrt{6}$，則：

(1) $a=$ __$3\sqrt{2}$__ (2) $\angle B=$ __$30°$__ (3) $\angle C=$ __$90°$__。

$\triangle ABC$ 中，已知 $\angle A=60°$、$b=10$、$c=8$，則 $\triangle ABC$ 面積＝ __$20\sqrt{3}$__。

$\triangle ABC$ 中，$\overline{AB}=8$、$\overline{AC}=6$、$\angle A=120°$，$\angle A$ 的角平分線交 $\overline{BC}$ 於 D 點，則 $\overline{AD}=$ $\underline{\frac{24}{7}}$。

$\triangle ABC$ 中，若 $(a+b+c)(-a+b+c)=bc$，則 $\angle A=$ $\underline{120°}$。

$\triangle ABC$ 中，若 $a=4$、$b=5$、$c=7$，則 $\cos A : \cos B : \cos C=$ $\underline{29:25:(-7)}$。

$\triangle ABC$ 中，$a=4$、$b=5$、$c=6$，則 $\cos(A+B)=$ $\underline{-\frac{1}{8}}$。

$\triangle ABC$ 中，D 在 $\overline{BC}$ 上，$\overline{AB}=7$、$\overline{AC}=13$、$\overline{BD}=7$、$\overline{CD}=8$，試求 $\overline{AD}=$ $\underline{7}$。

圓內接四邊形 $ABCD$ 中，$\overline{AB}=5$、$\overline{BC}=3$、$\overline{CD}=2$，且 $\angle ABC=60°$，則 $\overline{AD}=$ $\underline{3}$。

梯形 $ABCD$ 中，$\overline{AD}//\overline{BC}$，且 $\overline{AB}=5$、$\overline{BC}=10$、$\overline{CD}=7$、$\overline{AD}=4$，則此梯形的面積為 $\underline{14\sqrt{6}}$。

$\triangle ABC$ 中，若 $\dfrac{5}{\sin A}=\dfrac{6}{\sin B}=\dfrac{7}{\sin C}$ ，則 $\dfrac{2\sin A-\sin B}{\sin C}=$ $\underline{\quad \dfrac{4}{7} \quad}$ 。

圓內接四邊形 $ABCD$ 中，$\angle CBD=30°$ 、 $\angle ABD=45°$ 、 $\overline{CD}=6$ ，則 $\overline{AD}=$ $\underline{\quad 6\sqrt{2} \quad}$ 。

$\triangle ABC$ 中，若 $\sin A$ ： $\sin B$ ： $\sin C=3$ ： 5 ： 7 ，則 $\triangle ABC$ 為何種三角形？ $\underline{\quad \text{C} \quad}$

(A)銳角三角形　(B)直角三角形　(C)鈍角三角形。

$\triangle ABC$ 中，若 $\dfrac{5}{4}(a+b-2c)=\sin A+\sin B-2\sin C$ ，則 $\triangle ABC$ 之外接圓面積 $=$

$\underline{\quad \dfrac{4\pi}{25} \quad}$ 。