

一、單選題：

() 1. $\cos \frac{\pi}{3} =$

- (A) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (B) $\sqrt{3}$ (C) $\frac{1}{2}$ (D) $\frac{\sqrt{3}}{3}$

答案：(C)

解析： $\frac{\pi}{3} = 60^\circ$

$$\cos \frac{\pi}{3} = \cos 60^\circ = \frac{1}{2}$$

編號：0102-00130

難易度：易

出處：精選試題

認知歷程向度：了解

() 2. 已知 $0^\circ < \theta < 90^\circ$ ， $\sin \theta = \frac{3}{5}$ ，則 $\tan \theta =$

- (A) $\frac{4}{5}$ (B) $\frac{2}{3}$ (C) $\frac{5}{4}$ (D) $\frac{4}{3}$ (E) $\frac{3}{4}$

答案：(E)

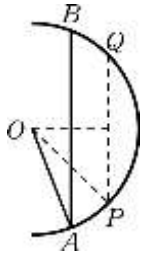
編號：0101-00093

難易度：易

出處：精選試題

認知歷程向度：了解

- () 3. 武林高手上官琴魔，幸獲至寶「斷腸一弦琴」。如附圖實線部分，琴身為一圓弧，琴弦 \overline{AB} 長為 1.6 尺。今欲增其威力，需加一長為 1.2 尺的平行弦，乃在 P 及 Q 點鑽孔，加裝琴弦 \overline{PQ} 。若知圓心在 O 點，半徑為 1 尺，敢問少(女)俠 $\angle AOP$ 大小若干？(設 $\sin 53^\circ 10' = 0.8$ ， $\sin 36^\circ 50' = 0.6$)



- (A) $13^\circ < \angle AOP \leq 14^\circ$ (B) $14^\circ < \angle AOP \leq 15^\circ$ (C) $15^\circ < \angle AOP \leq 16^\circ$ (D) $16^\circ < \angle AOP \leq 17^\circ$ (E) $17^\circ < \angle AOP \leq 18^\circ$

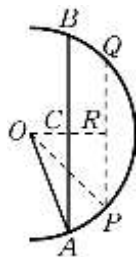
答案：(D)

解析： $\overline{OA} = \overline{OP} = 1$ ， $\overline{AB} = 1.6$ ， $\overline{PQ} = 1.2$

從 O 到 \overline{AB} 、 \overline{PQ} 作垂線，垂足 C 、 R

$$\Rightarrow \sin \angle AOC = \frac{\overline{AC}}{\overline{OA}} = 0.8, \quad \sin \angle POR = \frac{\overline{PR}}{\overline{OP}} = 0.6$$

$$\Rightarrow \angle AOP = \angle AOC - \angle POR = 53^\circ 10' - 36^\circ 50' = 16^\circ 20'$$



編號：0101-00115

難易度：難

出處：精選試題

認知歷程向度：了解

- () 4. 若 $a = \sin 2$ ，則下列何者正確？

- (A) $-\frac{\sqrt{2}}{2} < a < -\frac{1}{2}$ (B) $-\frac{\sqrt{3}}{2} < a < -\frac{\sqrt{2}}{2}$ (C) $\frac{1}{2} < a < \frac{\sqrt{2}}{2}$ (D) $\frac{\sqrt{2}}{2} < a < \frac{\sqrt{3}}{2}$ (E) $\frac{\sqrt{3}}{2} < a < 1$

答案：(E)

解析： $\because 1$ 弧度 $\approx 57.3^\circ \therefore 2$ 弧度 $\approx 114.6^\circ \Rightarrow \sin 120^\circ < \sin 2 < \sin 90^\circ$

$$\therefore \frac{\sqrt{3}}{2} < a < 1, \text{ 故選(E)}$$

編號：0102-00180

難易度：中

出處：精選試題

認知歷程向度：了解

() 5. $\sum_{k=1}^{360} \sin k^\circ =$

(A)0 (B)1 (C)-1 (D)90 (E)180

答案：(A)

編號：0102-00184

難易度：中

出處：精選試題

認知歷程向度：了解

二、多重選擇題：

() 1. $\theta = 1234^\circ$ ，其最小正同界角為 α ，最大負同界角為 β ，則下列何者為真？

(A) θ 在第三象限內 (B) $\alpha = 154^\circ$ (C) $\beta = -206^\circ$ (D) $\alpha + \beta = 360^\circ$ (E) $\alpha - \beta = 360^\circ$

答案：(B)(C)(E)

解析： $\theta = 1234^\circ = 3 \times 360^\circ + 154^\circ = 4 \times 360^\circ + (-206^\circ)$

故 $\alpha = 154^\circ$ ， $\beta = -206^\circ$ ，且 θ 在第二象限

又 $\alpha + \beta = -52^\circ$ ， $\alpha - \beta = 360^\circ$

故選(B)(C)(E)

編號：0102-00383

難易度：中

出處：高中 107(含上學期)之前題庫新增試題

認知歷程向度：了解

() 2. 若 θ 角為第二象限角，則 2θ 角可能是

(A)第一象限角 (B)第二象限角 (C)第三象限角 (D)第四象限角 (E)終邊在 x 軸或 y 軸上的角

答案：(C)(D)

解析： $90^\circ + k \cdot 360^\circ < \theta < 180^\circ + k \cdot 360^\circ \Rightarrow 180^\circ + k \cdot 720^\circ < 2\theta < 360^\circ + k \cdot 720^\circ$ ，故 2θ 為第三或第四象限角

編號：0102-00390

難易度：中

出處：精選試題

認知歷程向度：了解

() 3. 在鈍角 $\triangle ABC$ 中，下列哪些選項有可能成立？

(A) $\sin A = 0$ (B) $\cos B = -\frac{1}{3}$ (C) $\tan C < -2$ (D) $\cos A = 0$ (E) $\sin B = -\frac{\sqrt{5}}{5}$

答案：(B)(C)

編號：0102-00395

難易度：中

出處：精選試題

認知歷程向度：了解

三、填充題：

1. 若 $\triangle ABC$ 中， $\angle C = 90^\circ$ ， $\overline{AB} = 10$ ，且 $\sin A - \cos A = \frac{1}{3}$ ，則 $\triangle ABC$ 面積為_____。

答案： $\frac{200}{9}$

編號：0101-00198

難易度：中

出處：各校試題

認知歷程向度：了解

2. 若 $270^\circ < \theta < 360^\circ$ 且 $6\cos^2 \theta + \sin \theta = 5$ ，則 $\tan \theta =$ _____。

答案： $-\frac{\sqrt{2}}{4}$

解析：因為 $6\cos^2 \theta + \sin \theta = 5 \Rightarrow 6(1 - \sin^2 \theta) + \sin \theta = 5$

$\Rightarrow 6\sin^2 \theta - \sin \theta - 1 = 0$

$$\Rightarrow \sin \theta = -\frac{1}{3} \text{ 或 } \frac{1}{2} \quad \text{但 } 270^\circ < \theta < 360^\circ$$

$$\Rightarrow \sin \theta = -\frac{1}{3} \quad \text{所以 } \tan \theta = -\frac{\sqrt{2}}{4}$$

編號：0102-00229

難易度：易

出處：精選試題

認知歷程向度：了解

3. 函數 $y = \tan^2 x - 2 \tan x + 3$ 的最小值是_____，此時 $x =$ _____。

答案：2； $n \cdot 180^\circ + 45^\circ$ ， n 為整數

解析： $\tan^2 x - 2 \tan x + 3 = (\tan^2 x - 2 \tan x + 1) + 2 = (\tan x - 1)^2 + 2$

最小值=2 發生在 $\tan x = 1$ 時，

$\tan x = 1$ ， $x = n \cdot 180^\circ + 45^\circ$ ， n 為整數

編號：0101-00224

難易度：中

出處：精選試題

認知歷程向度：了解

4. 計算 $\frac{\sin 270^\circ \sin 120^\circ}{\tan(-30^\circ)} + \cos 1305^\circ \sin 1035^\circ$ 之值為_____。

答案：2

解析： $\cos 1305^\circ = \cos(1305^\circ - 1080^\circ)$

$$= \cos(225^\circ)$$

$$= -\cos 45^\circ$$

$\sin 1035^\circ = \sin(1035^\circ - 1080^\circ)$

$$= \sin(-45^\circ)$$

$$= -\sin 45^\circ$$

$$\text{原式} = \frac{-1 \times \frac{\sqrt{3}}{2}}{-\frac{\sqrt{3}}{3}} + \left(-\frac{\sqrt{2}}{2}\right) \times \left(-\frac{\sqrt{2}}{2}\right)$$

$$= \frac{3}{2} + \frac{1}{2} = 2$$

編號：0102-00270

難易度：易

出處：各校試題

認知歷程向度：了解

5. 已知 θ 是第四象限角，若 $\cos \theta = \frac{2}{3}$ ，則 $\tan(180^\circ + \theta) + \cos(270^\circ - \theta) =$ _____。

$$\text{答案：} -\frac{\sqrt{5}}{6}$$

解析： $\theta \in \text{IV}$ ， $\sin \theta = \frac{-\sqrt{5}}{3}$ ， $\tan \theta = \frac{-\sqrt{5}}{2}$

原式 = $\tan \theta - \sin \theta$

$$= -\frac{\sqrt{5}}{2} - \left(-\frac{\sqrt{5}}{3}\right) = -\frac{\sqrt{5}}{6}$$

編號：0102-00272

難易度：易

出處：各校試題

認知歷程向度：了解