

測驗日期	得 分
月 日	

一、單一選擇題：每題 8 分。

1. $\frac{\sin(-\theta)}{\sin(180^\circ + \theta)} - \frac{\tan(180^\circ - \theta)}{\tan(180^\circ + \theta)} + \frac{\cos(-\theta)}{\cos(180^\circ - \theta)} = ?$

- (A)0 (B)-1 (C)1 (D)3 (E)-3

2. 下列各選項何者的值最大?

- (A) $2\sin 26^\circ \cos 26^\circ$ (B) $\cos^2 26^\circ - \sin 26^\circ$ (C) $2\cos^2 24^\circ - 1$
 (D) $4\sin^3 23^\circ - 3\sin 23^\circ$ (E) $\frac{2\tan 25^\circ}{1+\tan^2 25^\circ}$ 。

二、多重選擇題：每題 10 分，共 20 分；只錯 1 個選項得 8 分，只錯 2 個選項得 6 分，只錯 3 個選項得 4 分，錯 4 個選項以上或不作答得 0 分

1. 設 $\sin \theta = \frac{4}{5}$ 且 $90^\circ < \theta < 180^\circ$ ，下列何者正確?

- (A) $\tan \theta = -\frac{3}{4}$ (B) $\tan 2\theta = \frac{24}{7}$ (C) $\sin 2\theta = \frac{24}{25}$
 (D) $\cos \frac{\theta}{2} = \frac{1}{\sqrt{5}}$ (E) $\cos 3\theta = -\frac{117}{125}$ 。

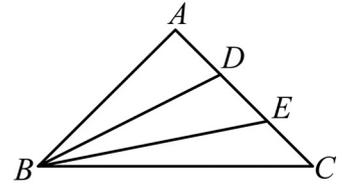
2. 下列何者正確?

- (A) $\sin 150^\circ = \frac{1}{2}$ (B) $\cos 210^\circ = -\frac{1}{2}$ (C) $\tan(-60^\circ) = -\sqrt{3}$
 (D) $\tan 195^\circ = 2 - \sqrt{3}$ (E) $\cos(-75^\circ) = \frac{\sqrt{6} - \sqrt{2}}{4}$

二、填充題：共 12 格。

1. 如圖，等腰直角 $\triangle ABC$ ， $\angle A$ 為直角， $\overline{AB} = \overline{AC}$ ， D 、 E 為 \overline{AC} 上兩點， $\overline{AD} = \overline{DE} = \overline{EC}$ ，求 $\tan \angle EBC =$ _____。

解：

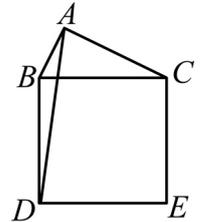


2. 已知 $\tan \theta = -\frac{3}{4}$ ，且 $\sin \theta < 0$ ，試求 $\frac{5\cos \theta + 2}{10\sin \theta + 7}$ _____。

解：

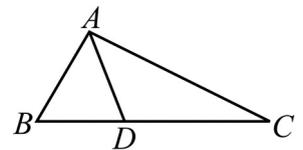
3. 如圖所示， $\triangle ABC$ 為一直角三角形且 $\angle A = 90^\circ$ ，四邊形 $BDEC$ 是以 \overline{BC} 為一邊向外作出的正方形，已知 $\overline{AB} = 2$ ， $\overline{AC} = 4$ ，求 \overline{AD} 的長度為_____。

解：



4. 如右圖所示，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle BAC$ 的平分線 AD 交對邊 \overline{BC} 於 D ；已知 $\overline{BD} = 1$ 、 $\overline{DC} = 2$ ，且 $\overline{AB} = \overline{AD}$ ，求 $\cos \angle BAD =$ _____。

解：



5. $\triangle ABC$ 三邊 \overline{BC} 、 \overline{CA} 、 \overline{AB} 上的高分別為 $h_a = 20$ 、 $h_b = 12$ 、 $h_c = 15$ ，求 $\triangle ABC$ 的面積_____。

解：

6. 在 $\triangle ABC$ 中。 $\overline{AB}=8$ ， $\overline{AC}=6$ ， $\cos\angle BAC=\frac{3}{4}$ 。設點 P 、 Q 分別在邊 AB 、 AC 上使得 $\triangle APQ$ 之面積為 $\triangle ABC$ 面積之一半，求 \overline{PQ} 之最小可能值_____。

解：

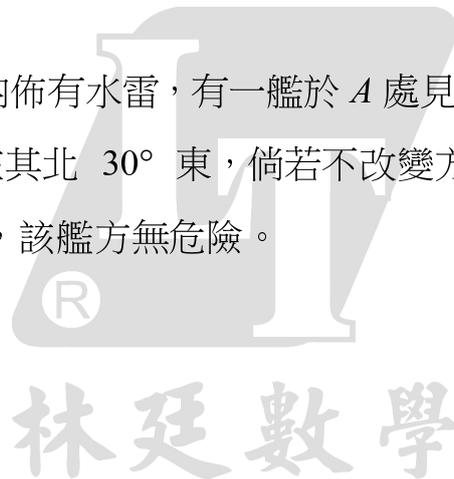
7. 設 $90^\circ < \alpha < 180^\circ$ ， $180^\circ < \beta < 270^\circ$ ， 且 $\sin\alpha=\frac{12}{13}$ ， $\cos\beta=-\frac{3}{5}$ ， 則

$$\sin(\alpha - \beta) = \underline{\hspace{2cm}}。$$

解：

8. 海中一島其四周 S 哩內佈有水雷，有一艦於 A 處見島在其東 30° 北，向東行駛 20 哩後於 B 點又見島在其北 30° 東，倘若不改變方向繼續行駛，則佈雷半徑 S 小於_____哩時，該艦方無危險。

解：



9. 從地面一直線上三點 A 、 B 、 C ，測得一山頂的仰角分別為 30° 、 45° 、 60° ，若山頂的垂足與 A 、 B 、 C 不共線，且 $\overline{AB}=300$ 公尺， $\overline{BC}=300$ 公尺，求山高_____。

解：

10. 已知 $\tan(\frac{\pi}{4} + \alpha) = \frac{1}{3}$ ，則 $\frac{\sin 2\alpha - \cos^2 \alpha}{1 + \cos 2\alpha} = \underline{\hspace{2cm}}。$

解：

11. 已知 $0 < \alpha \leq \beta \leq \gamma < \frac{\pi}{2}$ ，且滿足 $\cos \alpha = \tan \beta$ ， $\cos \beta = \tan \gamma$ ， $\cos \gamma = \tan \alpha$ ，求 $\sin \beta =$ _____。

解：

12. 若 $\triangle ABC$ 中的兩條中線長分別為 8、6，則此 $\triangle ABC$ 面積的最大值為_____。

解：

標準解答

一、單選題：

1. (C)

2. (A)

二、多選題：

1. (B)(D)

2. (A)(C)(D)(E)

三、填充題：

1. $\frac{1}{5}$

2. 6

3. $2\sqrt{10}$

4. $\frac{3}{4}$

5. 150

6. $2\sqrt{3}$

7. $\frac{56}{65}$

8. $10\sqrt{3}$

9. $150\sqrt{6}$

10. -1

11. $\frac{-1+\sqrt{5}}{2}$

12. 32