

新北市立竹圍高中高中部 103 學年度第一學期

第一次段考 二年級數學科試題

_____年_____班 座號_____ 姓名_____ 得分:_____

【計分方式：無論選擇題或填充題，答對10格(含)以內，每格得6分，超過格數每一格可加4分。】

一、單選題

_____1. 請問： $\sin^2 30^\circ + \cos^2 60^\circ + \tan 60^\circ \cos 30^\circ =$
(A) 1 (B) $1\frac{1}{2}$ (C) 2 (D) $2\frac{1}{2}$

_____2. 請問： $\tan 15^\circ =$
(A) $2 + \sqrt{3}$ (B) $2 - \sqrt{3}$ (C) $\sqrt{2} + 1$ (D) $\sqrt{2} - 1$

_____3. 若 θ 為 (-1234°) 的一個同界角，且 θ 的度數介於 0° 與 360° 之間，則 $\theta =$
(A) 152° (B) 260° (C) 84° (D) 206°

_____4. 請問： $\tan(-45^\circ) + \sin 150^\circ + \cos 240^\circ$ 之值等於
(A) $-\frac{3}{2}$ (B) -1 (C) $-\frac{1}{2}$ (D) 0

_____5. 若 θ 為銳角，且 $\sin \theta + \cos \theta = \frac{\sqrt{6}}{2}$ ，求 $\sin^3 \theta + \cos^3 \theta =$
(A) $\frac{3\sqrt{6}}{8}$ (B) $\frac{5\sqrt{6}}{8}$ (C) $\frac{7\sqrt{6}}{8}$ (D) $\frac{11\sqrt{6}}{8}$

_____6. 在 $\triangle ABC$ 中，若 $\overline{AB} = 6$ ， $\overline{AC} = 4$ ， $\angle A = 60^\circ$ ，若 \overline{AD} 為 $\angle BAC$ 之角平分線，求 $\overline{AD} =$
(A) $\frac{24\sqrt{3}}{5}$ (B) $\frac{12\sqrt{3}}{5}$ (C) $\frac{6\sqrt{3}}{5}$ (D) $\frac{3\sqrt{3}}{5}$

_____7. 極座標上，A 點座標為 $A[4, 150^\circ]$ ，請將 A 點轉換成直角座標的格式？
(A) $A(-2\sqrt{3}, 2)$ (B) $A(-2, 2\sqrt{3})$ (C) $A(-2\sqrt{2}, 2)$ (D) $A(2\sqrt{3}, 2)$

_____8. $\triangle ABC$ 中， $\angle A = 45^\circ$ 、 $\angle B = 60^\circ$ ， $\overline{BC} = \sqrt{18}$ ，則 $\triangle ABC$ 外接圓半徑長為
(A) $\frac{1}{12}$ (B) $3\sqrt{3}$ (C) $4\sqrt{3}$ (D) 3

_____9. 請問： $\sin 68^\circ \cos 23^\circ - \sin 23^\circ \cos 68^\circ =$
(A) 0 (B) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (C) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ (D) $\frac{1}{2}$

_____10. 已知 $\tan \alpha = \frac{1}{3}$ ， $\tan(\alpha + \beta) = \frac{1}{2}$ ，則 $\tan \beta =$
(A) -2 (B) $-\frac{1}{4}$ (C) $\frac{1}{5}$ (D) $\frac{1}{7}$

二、填充題

1. 若 θ 為銳角，且 $\tan \theta = 3$ ，則 $\sin 2\theta =$ _____

2. 已知 $180^\circ < \theta < 270^\circ$ 且 $\cos \theta = \frac{-4}{5}$ ，求 $\cos \frac{\theta}{2} =$ _____

3. 若圓內接四邊形 ABCD， $\overline{AB}=7$ 、 $\overline{BC}=15$ 、 $\overline{CD}=20$ 、 $\overline{AD}=24$ ，

求：

(1) 對角線 $\overline{AC} =$ _____

(2) 四邊形 ABCD 面積 = _____

4. 如下圖， $\triangle ABC$ 中， $\overline{AB}=7$ 、 $\overline{AC}=9$ 、 $\overline{BC}=8$ ，若 \overline{BC} 的中點為 M 點，

且其內切圓切 \overline{BC} 邊於 D 點。

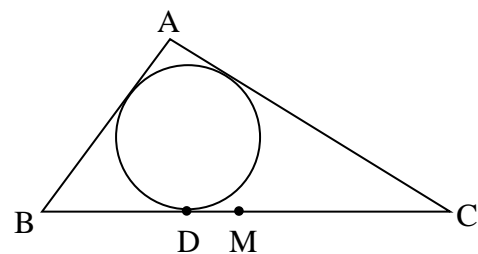
求：

(1) $\triangle ABC$ 的面積 = _____

(2) 求 \overline{AM} 中線長為 _____

(3) $\triangle ABC$ 內切圓半徑為 _____

(4) 求 \overline{AD} 長為 _____



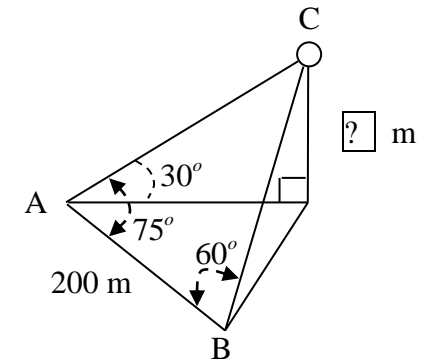
5. 求 $\cos 20^\circ \times \cos 40^\circ \times \cos 80^\circ =$ _____

6. 如圖，從相距 200 公尺之兩點 A、B，觀測氣球 C，

在 A 點測得 \overline{AB} 和 \overline{AC} 所成的角度為 75° ，觀測氣球的仰角為 30° ，

在 B 點測得 \overline{BA} 和 \overline{BC} 所成的角度為 60° ，

求 氣球 C 的高度為 _____ 公尺



【試題結束】

