

福誠高中 111 學年度 第二學期 第三次段考 高一數學科

一、填充題(一格 4 分)

1. 試求下列三角函數之值：

(1) $\sin^2 60^\circ + \tan^2 45^\circ$ (2) $\cos 90^\circ$ (3) $\tan 210^\circ$ (4) $\sin(-120^\circ)$ 。

2. 在坐標平面上，設 P 點位於標準位置角 120° 的終邊上，且 P 點距離原點 10 單位，試求：

(1) P 點的直角坐標 (2) P 點的極坐標。

3. $\triangle ABC$ 中， $\angle C = 90^\circ$ ，已知 $\tan A = \frac{5}{12}$ ，試求：(1) $\cos A$ (2) $\tan B$ 。

4. 設 θ 是第四象限角，且 $P(8, -15)$ 在 θ 的終邊上，試求：(1) $\sin \theta$ (2) $\cos \theta$ 。

5. $\triangle ABC$ 中，已知 $\angle A = 45^\circ$ ， $\angle B = 15^\circ$ ， $\overline{BC} = 2\sqrt{2}$ ，求：

(1) $\angle C$ (2) \overline{AB} (3) $\triangle ABC$ 面積 (4) $\triangle ABC$ 外接圓半徑。

6. 設 α 與 β 皆為 2023° 的同界角，且 $0^\circ < \alpha < 360^\circ$ ， $-360^\circ < \beta < 0^\circ$ ，求 $\alpha - \beta$ 之值。

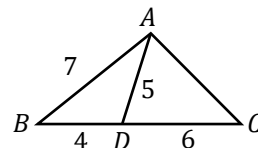
7. 設 $\sin \theta = -\frac{3}{5}$ ，且 θ 為第三象限角，試求下列各值：

(1) $\cos \theta$ (2) $\cos(90^\circ + \theta)$ (3) $\tan(180^\circ - \theta)$ 。

8. 設 $a = \sin 50^\circ$ ， $b = \cos 310^\circ$ ， $c = \tan 230^\circ$ ， $d = \sin 310^\circ$ ，試比較 a 、 b 、 c 、 d 的大小。

9. 設 $\tan 200^\circ = k$ ，試以 k 表示 $\cos 520^\circ$ 。

10. 如右圖，在 $\triangle ABC$ 中， $\overline{AB} = 7$ 、 $\overline{BD} = 4$ 、 $\overline{AD} = 5$ 、 $\overline{CD} = 6$ ，求 \overline{AC} 。



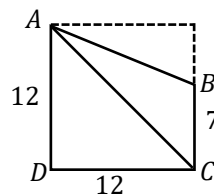
11. 阿誠在一廣場從 O 點出發，先往東北方向前進 80 公尺後，再轉往正西方向行進一段距離後，測得原出發點在他的南偏東 60° 方向，則此時他距原出發點幾公尺。

12. 已知 $\sin \theta + \cos \theta = \frac{\sqrt{2}}{2}$ ，且 θ 為第二象限角，求 $\sin \theta$ 之值。

13. $225^\circ < \theta < 270^\circ$ 且 $\sin^2 \theta + 2 \cos^2 \theta = 7 \sin \theta \cos \theta - 1$ ，求 $\tan \theta$ 之值。

14. 在 $\triangle ABC$ 中， $\angle B = 60^\circ$ ， $\triangle ABC$ 的面積為 $10\sqrt{3}$ ，外接圓半徑為 $\frac{7}{\sqrt{3}}$ ，求 $\triangle ABC$ 的周長。

15. 梯形 $ABCD$ ， $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ ， $\overline{CD} \perp \overline{AD}$ ，且 $\overline{AD} = \overline{CD} = 12$ ， $\overline{BC} = 7$ ，求 $\sin \angle CAB$ 之值。



福誠高中 111 學年度 第二學期 第三次段考 高一數學科簡答

一、填充題(一格 4 分)

1.(1)	1.(2)	1.(3)	1.(4)
$\frac{7}{4}$	0	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	$-\frac{\sqrt{3}}{2}$
2.(1)	2.(2)	3.(1)	3.(2)
$(-5, 5\sqrt{3})$	$[10, 120^\circ]$	$\frac{12}{13}$	$\frac{12}{5}$
4.(1)	4.(2)	5.(1)	5.(2)
$-\frac{15}{17}$	$\frac{8}{17}$	120°	$2\sqrt{3}$
5.(3)	5.(4)	6.	7.(1)
$3 - \sqrt{3}$	2	360°	$-\frac{4}{5}$
7.(2)	7.(3)	8.	9.
$\frac{3}{5}$	$-\frac{3}{4}$	$c > a > b > d$	$-\frac{1}{\sqrt{k^2+1}}$
10.	11.	12.	13.
7	$80\sqrt{2}$	$\frac{\sqrt{6}+\sqrt{2}}{4}$	3
14.	15.		
20	$\frac{7\sqrt{2}}{26}$		