

國立高雄師範大學附屬高級中學 108 學年度第 2 學期第一次段考高一數學試題

本次段考整份試卷皆由考生自行決定是否使用計算機，請留意題目敘述，回答適切的答案

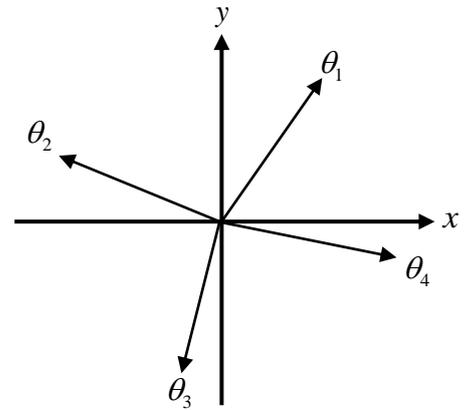
一、多重選擇題(本大題共 3 題，每題 8 分，每題至少有 1 個正確選項，答錯 1 個選項得 5 分，答錯 2 個選項得 2 分，錯 3 個選項以上 0 分，本大題共計 24 分)

1. 在 $\triangle ABC$ 中，已知 $\angle A = 40^\circ$ ， $\overline{AB} = 6$ ， $\overline{BC} = a$ ，則下列敘述何者正確？

- (1) 若 $a = 3$ ，可求出 $\triangle ABC$ 的外接圓面積
- (2) 若 $a = 4$ ，可求出唯一的 $\triangle ABC$ 內切圓半徑
- (3) 若 $a = 5$ ，則 $\angle C$ 會有兩種可能的值，且此兩種可能的角互為補角
- (4) 若 $a = 6$ ，則 $\angle B = 100^\circ$
- (5) 若 $a = 7$ ，則 $\triangle ABC$ 的內切圓與外接圓都是唯一的

2. 坐標平面上 4 個有向角 θ_1 、 θ_2 、 θ_3 、 θ_4 的標準位置角終邊

如右圖所示，則下列敘述何者正確？



- (1) $1 > \sin \theta_1 > \sin \theta_2 > 0$
- (2) $0 > \sin \theta_4 > \sin \theta_3 > -1$
- (3) $|\tan \theta_2| > |\tan \theta_1|$
- (4) $\tan \theta_3 > 1$
- (5) $\cos \theta_4 > \cos \theta_1 > \cos \theta_3 > \cos \theta_2$

3. 已知直角坐標平面上一點 $P(3, -4)$ 寫成極坐標時為 $P[r, \theta]$ ，則下列敘述何者正確？

- (1) 已知直角坐標 $A(-3, -4)$ ，則極坐標可表為 $A[r, 180^\circ - \theta]$
- (2) 已知直角坐標 $B(-3, 4)$ ，則極坐標可表為 $B[r, -\theta]$
- (3) 已知直角坐標 $C(3, 4)$ ，則極坐標可表為 $C[r, 180^\circ + \theta]$
- (4) 已知直角坐標 $D(-4, 3)$ ，則極坐標可表為 $D[r, 90^\circ - \theta]$
- (5) 已知直角坐標 $E(-6, -8)$ ，則極坐標可表為 $E[2r, 180^\circ - \theta]$

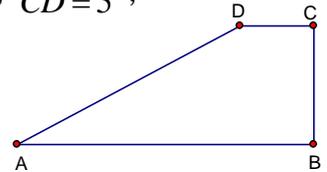
二、填充題 (本大題共 12 題，全對才給分，配分如下表所示，共計 64 分)

答對格數	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
得分	7	14	21	27	33	39	44	49	54	58	62	64

1. 圓內接四邊形 $ABCD$ 中，若 $\overline{AB} = \overline{AD} = 2$ ， $\angle C = 60^\circ$ ， $\angle D = 105^\circ$ ，則 $\overline{CD} =$ _____。

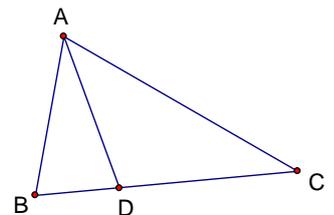
2. 已知 $\frac{1}{\sin \theta} - \frac{1}{\cos \theta} = \frac{3}{4}$ ，則 $\sin \theta \cos \theta =$ _____。
3. 設 θ 為一標準位置角， $P(-5, y)$ 為 θ 之終邊上一點，且 $\tan \theta = 2$ ，則 $y =$ _____。
4. 已知 $180^\circ \leq \alpha \leq 360^\circ$ ， $180^\circ \leq \beta \leq 360^\circ$ ，且 $\sin \alpha$ 、 $\tan \beta$ 為方程式 $3x^2 - 4x - 4 = 0$ 的兩根，則 $\tan \alpha \times \cos \beta =$ _____。(答案有兩個)
5. 已知兩直線 $L_1: y = \frac{1}{2}x$ 及 $L_2: 3x + y = 5$ 的銳夾角為 θ ，則 $\theta =$ _____。(四捨五入後取到整數)

6. 如右圖，梯形 $ABCD$ 中， $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ ， $\angle B = 90^\circ$ ， $\overline{AB} = 20$ ， $\overline{BC} = 8$ ， $\overline{CD} = 5$ ，
可求得 $\sin \angle ADC = \frac{n}{m}$ ，則數對 $(m, n) =$ _____。



7. 坐標平面上，以原點為極點， x 軸正向為極軸，平面上 A 、 B 兩點的極坐標分別 $A[5, \theta]$ 、 $B[10, 180^\circ - \theta]$ ， $0^\circ < \theta < 90^\circ$ ，若 $\overline{AB} = 12$ ，則 $\theta =$ _____。(四捨五入後取到整數)

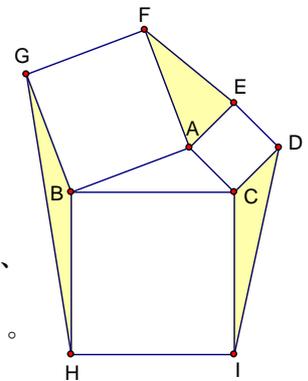
8. 如右圖，已知 $\angle BAC = 70^\circ$ ， $\angle BAD = 30^\circ$ ， $\overline{AB} = 6$ ， $\overline{AC} = 10$ ，
則 $\overline{AD} =$ _____。(四捨五入後取到整數)



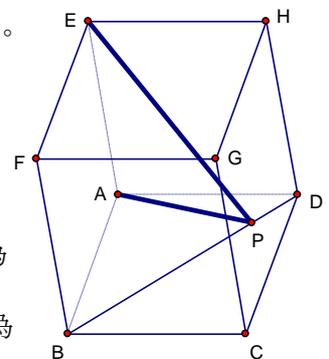
9. 已知直角 $\triangle ABC$ 中， $\angle C = 90^\circ$ ，若 $3\cos A + 5\cos B = 5$ ，則 $\sin A =$ _____。

10. 已知三角形之三邊上的高分別為 56、40、35，則此三角形之面積為 _____。

11. 如右圖，已知 $\triangle ABC$ 中， $\overline{AC} = 3$ ， $\overline{AB} = 5$ ， $\overline{CB} = 7$ ，且四邊形 $ACDE$ 、 $ABGF$ 、 $BCIH$ 皆為正方形，則 $\triangle AEF$ 面積 + $\triangle BGH$ 面積 + $\triangle CDI$ 面積 = _____。



12. 如右圖，已知一正立方體邊長為 20，且 $\overline{BD} = 4\overline{PD}$ ，則 $\angle EPA =$ _____。(四捨五入後取到整數)



三、計算題 (本大題共 3 小題，請寫出做法，否則不予計分，共計 12 分)

1. 坐標平面上，以 A 點為極點，其正東方向為極軸，此時 B 點的極坐標可表為 $[5, 15^\circ]$ ；若改以 B 點為極點，其正東方向為極軸，此時 C 點的極坐標可表為

$[16, 75^\circ]$ ，試回答以下問題： (1) $\angle ABC = ?$ (3 分) (2) $\overline{AC} = ?$ (4 分)

(3) 請寫出以 C 點為極點，其正東方向為極軸， A 點的極坐標(四捨五入後取到整數) (5 分)

國立高雄師範大學附屬高級中學 108 學年度第 2 學期第一次段考高一數學答案卷

高一 _____ 班 _____ 號姓名 _____

一、多重選擇題(本大題共 3 題，每題 8 分，每題至少有 1 個正確選項，答錯 1 個選項得 5 分，答錯 2 個選項得 2 分，錯 3 個選項以上 0 分，本大題共計 24 分)

題號	1	2	3
答案	345	1245	145

二、填充題 (本大題共 12 題，配分如下表所示，共計 64 分)

答對格數	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
得分	7	14	21	27	33	39	44	49	54	58	62	64

題號	1	2	3	4
答案	$2\sqrt{2}$	$\frac{4}{9}$	-10	$\pm\frac{2}{5}$
題號	5	6	7	8
答案	82°	(17,8)	40°	6
題號	9	10	11	12
答案	$\frac{8}{17}$	$\frac{1960}{3}\sqrt{3}$	$\frac{45}{4}\sqrt{3}$	52°

三、計算題 (本大題共 3 小題，請寫出做法，否則不予計分，共計 12 分)

<p>(1) 120°</p> <p>(2) 19</p> <p>(3) $[19, 242^\circ]$</p>
