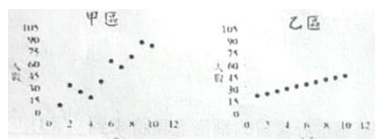


前鎮高中 111 學年度 第二學期 第三次段考 高一數學科

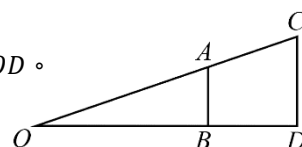
一、是非題（請以“○”或“×”作答，每題 2 分）

- () (1) 下圖為甲、乙兩區 1 至 10 歲（以整數計）兒童罹患某疾病的人數與年齡散布圖。由圖形知甲區罹患某疾病人數與年齡的相關係數值大於乙區罹患某疾病人數與年齡的相關係數值。

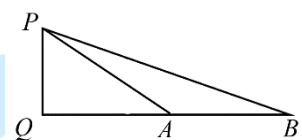


- () (2) 設兩變量 x 與 y 的平均數分別為 μ_x 、 μ_y ，標準差分別為 σ_x 、 σ_y ，且其相關係數為 r ，則 y 對 x 的迴歸直線方程式為 $y - \mu_y = r \frac{\sigma_y}{\sigma_x} (x - \mu_x)$ 。

- () (3) 如右圖，直角 $\triangle OAB$ 、 $\triangle OCD$ 中， $\angle B = \angle D = 90^\circ$ ，則 $\sin \angle AOB = \sin \angle COD$ 。



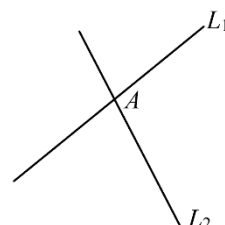
- () (4) 如右圖， $\triangle PAB$ 為鈍角三角形， $\overline{QB} \perp \overline{QP}$ ，則 $\overline{PB} \times \sin B = \overline{PA} \times \sin A$ 。



- () (5) $\sin \theta = \frac{1}{2}$ ，則 $\theta = 30^\circ$ 或 $\theta = 150^\circ$ 。

- () (6) 測量時用方位描述物體位置；如 P 點位於 O 點的北 30° 東也可以說成位於 O 點的東 30° 北。

- () (7) 如右圖，直線 L_1 、 L_2 的斜角分別為 30° 、 -75° ，則 L_1 、 L_2 只有一個夾角為 105° 。



- () (8) $\sin^2 27^\circ + \sin^2 117^\circ = 1$

- () (9) $\tan 43^\circ = \frac{\cos 47^\circ}{\sin 47^\circ}$ 。

- () (10) $\sin 6^\circ + \cos 6^\circ + \tan 6^\circ + \sin(-6^\circ) + \cos(-6^\circ) + \tan(-6^\circ) = 0$

二、填充題：每格 5 分

1、飲料店調閱五月的四個星期六當日最高氣溫 $x(^{\circ}\text{C})$ 與銷售金額 $y(\text{千元})$ 之對照表如下：

最高氣溫 $x(^{\circ}\text{C})$	33	31	29	27
銷售金額 $y(\text{千元})$	14	13	8	9

- (1) x 與 y 的相關係數為 $\sqrt{\frac{b}{a}}$ ， $\frac{b}{a}$ 為最簡分數，則 $a + b =$ _____。
- (2) y 對 x 的迴歸直線為_____。
- (3) 若天氣預報指高溫將來到 36°C ，利用迴歸直線估計當日的銷售金額將來到_____千元。

2、求值：

- (1) $\sin(1 \times 30^{\circ}) + \sin(2 \times 30^{\circ}) + \sin(3 \times 30^{\circ}) =$ _____。
- (2) $\cos^1 45^{\circ} + \cos^2 45^{\circ} + \cos^3 45^{\circ} =$ _____。

3、已知 θ 為銳角， $\sin \theta - \cos \theta = \frac{1}{2}$ ，則 $\sin \theta + \cos \theta$ 的值為_____。

4、設 $P(-5, y)$ 為 θ 之終邊的一點。已知 $\tan \theta = 2$ ，則 $\sin \theta + \cos \theta$ 的值為_____。

5、 $a = \sin 501^{\circ}$ 、 $b = \cos(-589^{\circ})$ 、 $c = \cos 1761^{\circ}$ ，則 a 、 b 、 c 的大小順序為_____。

6、已知 A 點的極座標 $A[2, 120^{\circ}]$ ，以原點為中心將 A 點逆時針旋轉 150° 至 B 點，則

- (1) B 點的極座標為_____。
- (2) B 點的直角座標為_____。

7、 已知三角形邊長，可以利用海龍公式 $\Delta = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$ 求面積。例如： ΔABC 三邊長為 5、9、12，則 ΔABC 的面積為_____ (1) _____。

但海龍公式也不是萬靈丹；例如：當 ΔPQR 三邊長為 $\sqrt{2}$ 、 $\sqrt{3}$ 、 $\sqrt{4}$ ，此時求面積則需另尋它法。應用三角比的性質可以求得 ΔPQR 的面積為_____ (2) _____。

8、 () 下列哪些情形可以得到唯一 ΔABC ？(多重選)

(A) $\overline{AB} = 5$ ， $\overline{AC} = 5$ ， $\sin A = \frac{\sqrt{2}}{2}$

(B) $\overline{AB} = 10$ ， $\overline{BC} = 15$ ， $\overline{CA} = 30$

(C) $\sin A = \frac{1}{2}$ ， $\cos B = -\frac{1}{3}$ ， $\overline{AB} = 10$

(D) $\cos(A+B) = \cos C$ ， $\overline{AB} = 10$ ， $\overline{BC} = 7$

(E) $\overline{AB} = 8$ ， $\overline{BC} = 6$ ，外接圓直徑 10

9、 設 $P(-3, 4)$ ， O 為原點且直線 OP 的斜角為 θ ，則 $\cos \theta$ 的值為_____。

10、 勤學於 A 點測得山頂的仰角為 30° ，再朝此山方向前進 100 公尺到達 B 點，測得山頂的仰角為 45° ，則此山高為_____公尺。

11、 一艘船停在海上的 P 點，此時在北 15° 東發現燈塔 A ，在北 60° 東發現燈塔 B 。接著船往正東方航行 20 公里後，再測得燈塔 A 在北 30° 西，燈塔 B 在正北方，則 \overline{PA} 的距離為_____公里。

12、 () 勤學、奮發兩人自原點：勤學往正東方、奮發以西 θ° 北(θ 為銳角)的方向同時出發
勤學的速度為奮發的 $\frac{2}{3}$ 倍。10 秒後兩人的距離恰為勤學至原點的 2 倍，請問 θ° 的角度落在

(1) $0^\circ \sim 15^\circ$

(2) $15^\circ \sim 30^\circ$

(3) $30^\circ \sim 45^\circ$

(4) $45^\circ \sim 60^\circ$

(5) $60^\circ \sim 75^\circ$

(6) $75^\circ \sim 90^\circ$

註： $\sin 15^\circ = \frac{\sqrt{6}-\sqrt{2}}{4}$ ， $\cos 15^\circ = \frac{\sqrt{6}+\sqrt{2}}{4}$ ， $\sqrt{2} \approx 1.414$ ， $\sqrt{3} \approx 1.732$ ， $\sqrt{6} \approx 2.449$

前鎮高中 111 學年度 第二學期 第三次段考 高一數學科解答

一、是非題

1.	2.	3.	4.	5.
X	○	○	○	X
6.	7.	8.	9.	10.
X	X	○	○	X

二、填充題

1.(1)	1.(2)	1.(3)	2.(1)	2.(2)
23	$y = x - 19$	17	$\frac{3 + \sqrt{3}}{2}$	$\frac{2 + 3\sqrt{2}}{4}$
3	4.	5.	6.(1)	6.(2)
$\frac{\sqrt{7}}{2}$	$\frac{-3\sqrt{5}}{5}$	$c > a > b$	$B[2, 270^\circ]$	$B(0, -2)$
7.(1)	7.(2)	8.	9.	10.
$4\sqrt{26}$	$\frac{\sqrt{23}}{4}$	(C)(D)	$\frac{-3}{5}$	$50 + 50\sqrt{3}$
11.	12.			
$10\sqrt{6}$	(6)			