

鳳新高中 110 學年度 第二學期 第三次段考 高一數學科

一、填充題（每格 5 分，共 100 分）

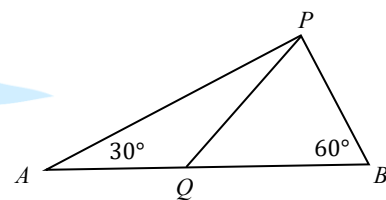
1. 已知兩變量 x 與 y 的算術平均數分別為 $\mu_x = 7$ ， $\mu_y = 6$ ，標準差 $\sigma_x = 6$ ， $\sigma_y = 10$ ，若 y 對 x 的迴歸直線過點 $(10, 2)$ ，求 x 與 y 的相關係數 = _____。
2. 有五筆二維數據 (x, y) ： $A(1, 3)$ ， $B(2, 4)$ ， $C(2, 10)$ ， $D(4, 4)$ ， $E(10, 10)$ ，試問去掉哪一筆數據後剩下四筆數據的相關係數最大。_____。
3. 求 $(1 + \sin 30^\circ - \cos 45^\circ)(1 + \sin 45^\circ + \cos 60^\circ) =$ _____。
4. 求 $\sin^2 5^\circ + \sin^2 15^\circ + \sin^2 45^\circ + \sin^2 75^\circ + \sin^2 85^\circ =$ _____。
5. 已知 $\frac{\sin \theta + 3 \cos \theta}{\sin \theta - 2 \cos \theta} = 2$ ，求 $\tan \theta =$ _____。
6. 已知 $\sin \theta = \frac{1}{2}$ ，又 θ 為第二象限角，求 $\tan \theta =$ _____。

7. 令 $\sin(-100^\circ) = k$ ，求 $\cos 260^\circ =$ _____。

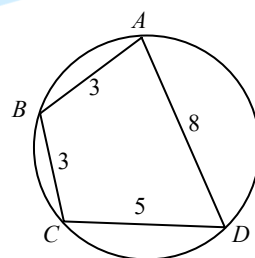
8. 化簡 $\frac{\sin(-\theta)}{\sin(180^\circ+\theta)} - \frac{\cos(-\theta)}{\sin(90^\circ+\theta)} + \frac{\sin(180^\circ-\theta)}{\cos(90^\circ-\theta)} + \frac{\sin(90^\circ-\theta)}{\cos(180^\circ+\theta)} =$ _____。

9. 求 $\sin 60^\circ \cos 150^\circ - \cos 225^\circ \sin 315^\circ =$ _____。

10. 如右圖 $\triangle ABP$ 中，若 $\angle PAB = 30^\circ$ ， $\angle PBA = 60^\circ$ ，今於 \overline{AB} 上任取一點 Q ，若 $\triangle APQ$ 與 $\triangle BPQ$ 的外接圓半徑分別為 R_1 和 R_2 ，求 $\frac{R_1}{R_2} =$ _____。



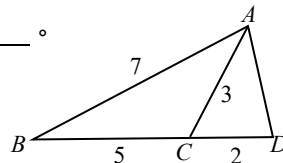
11. 已知 $ABCD$ 為圓內接四邊形，且 $\overline{AB} = 3$ ， $\overline{BC} = 3$ ， $\overline{CD} = 5$ ， $\overline{DA} = 8$ ，求對角線 \overline{BD} 的長度為_____。



12. $\triangle ABC$ 中， a, b, c 分別為 $\angle A, \angle B, \angle C$ 的對邊長，若 $\begin{cases} a - 2b + c = 0 \\ 3a + 4b - 5c = 0 \end{cases}$ ，求 $\sin A : \sin B : \sin C =$ _____。

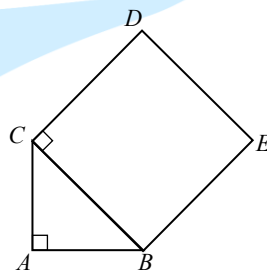
13. $\triangle ABC$ 中， $\angle A = 120^\circ$ ， $\overline{AB} = 3$ ， $\overline{AC} = 5$ ，在 \overline{BC} 邊上取一點 D 使 $\angle BAD = 60^\circ$ ，求 \overline{AD} 的長度為_____。

14. 如圖所示，已知 $\overline{AB} = 7$ ， $\overline{BC} = 5$ ， $\overline{AC} = 3$ ， $\overline{CD} = 2$ ，求 \overline{AD} 的長度為_____。



15. 在銳角三角形 ABC 中有兩邊長分別為 5，7，若此銳角三角形 ABC 面積為 $6\sqrt{6}$ ，求第三邊的邊長為_____。

16. 設四邊形 $BCDE$ 為正方形且 $\triangle ABC$ 為直角三角形， $\angle A = 90^\circ$ ，其中 $\overline{AB} = 6$ ， $\overline{AC} = 8$ ，如右圖所示，求 $\triangle ACD$ 的面積為_____。



17. 某民調顯示，學生每天讀書時間 x （小時）與學業成績 y （分）的結果如下表

x	2	3	4	5	6
y	55	65	75	95	85

- (1) 求 x 與 y 的相關係數 =_____。 (2) y 對 x 的迴歸直線方程式為_____。

18. 設 $\sin \theta + \cos \theta = \frac{7}{5}$ ，且 $0^\circ < \theta < 45^\circ$ ，求下列各值

- (1) $\sin \theta - \cos \theta =$ _____ (2) $\sin^3 \theta - \cos^3 \theta =$ _____。

鳳新高中 110 學年度 第二學期 第三次段考 高一數學科

一、填充題

1.	2.	3.	4	5.
$-\frac{4}{5}$	(C)	$\frac{7}{4}$	$\frac{5}{2}$	7
6.	7.	8.	9.	10.
$-\frac{\sqrt{3}}{3}$	$-\sqrt{1-k^2}$	0	$-\frac{5}{4}$	$\sqrt{3}$
11.	12.	13.	14.	15.
7	3 : 4 : 5	$\frac{15}{8}$	$\sqrt{7}$	6
16.	17.(1)	17.(2)	18.(1)	18.(2)
32	0.9	$y = 9x + 39$	$-\frac{1}{5}$	$-\frac{37}{125}$

