

臺北市立松山高中 108 學年度第二學期 期末考 高一 數學 試題卷

一、單選題：4%(每題 4 分)

1.在海面上，雷達顯示敵方船隻位於極坐標 $[3,34^\circ]$ 處，

我方有5艘船分別位於 $A[5,124^\circ]$ 、 $B[5,214^\circ]$ 、 $C[5,304^\circ]$ 、 $D[5,94^\circ]$ 、 $E[5,154^\circ]$ ，

試問我方在哪一處的船離敵船最近？

(A) $A$  (B) $B$  (C) $C$  (D) $D$  (E) $E$

二、多重選擇題：16%

(每題 8 分，只錯一個選項得 5 分、錯二個選項得 2 分，若是錯三個以上選項或未答者不給分)

1.選出下列正確的選項：

(A)  $\sin 100^\circ > \cos 100^\circ$  (B)  $\sin 200^\circ > \cos 200^\circ$  (C)  $\sin 200^\circ > \sin 100^\circ$

(D)  $\cos 200^\circ > \cos 100^\circ$  (E)  $\tan 25^\circ > \sin 25^\circ$

2.若 $\theta$ 是第四象限角，則 $\frac{\theta}{3}$ 可能為

(A)第一象限角 (B)第二象限角 (C)第三象限角 (D)第四象限角 (E)象限角

三、填充題：80%(每格 5 分)

1.一位 50 歲的人向保險公司投保一年期的壽險，保額為 500 萬元，保費是 900

元，依據經驗，50 歲的人一年內死亡的機率是 0.0001，則保險公司獲利的期望

值為\_\_\_\_\_ (A) \_\_\_\_\_元

2. 求  $\sin 315^\circ + \cos(-450^\circ) + \tan 405^\circ =$  \_\_\_\_\_ (B)

3. 若  $\triangle ABC$  的外接圓半徑為 2， $\overline{BC} = 2$ ，則  $\angle A =$  \_\_\_\_\_ (C) 度

4.  $\triangle ABC$  中，若  $\overline{AB} = 6$ 、 $\overline{BC} = 10$ 、 $\overline{AC} = 14$ ，則  $\triangle ABC$  的面積為 \_\_\_\_\_ (D)

5. 兩直線  $L_1: x - \sqrt{3}y = 4$ 、 $L_2: x + \sqrt{3}y = 10$  的夾角為  $\theta$ ，求  $\sin \theta =$  \_\_\_\_\_ (E)

6. 將 4 個不同的球任意放入 5 個不同的箱子，則每個箱子最多有一球的機率為 \_\_\_\_\_ (F)

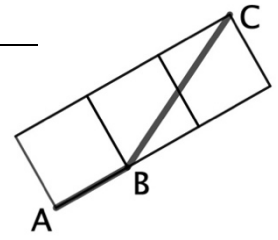
7. 將 4 個相同的球任意放入 5 個相同的箱子，則每個箱子最多有一球的機率為 \_\_\_\_\_ (G)

8. 工廠生產了 10 件產品，其中有 4 件是瑕疵品；今從這 10 件產品任取 3 件檢驗，則取到 2 件以上瑕疵品的機率為 \_\_\_\_\_ (H)

9. 設  $0^\circ < \theta < 45^\circ$ ，若  $\sin \theta \cos \theta = \frac{9}{32}$ ，則  $\sin \theta - \cos \theta =$  \_\_\_\_\_ (I)

10. 求  $\cos 0^\circ + \cos 1^\circ + \cos 2^\circ + \cos 3^\circ + \cdots + \cos 180^\circ =$  \_\_\_\_\_ (J)

11.若右圖中各正方形的邊長都是 1，求 $\cos \angle ABC =$  \_\_\_\_\_ (K)



12.倫敦眼是位於倫敦的著名摩天輪，其高度135公尺，直徑120公尺，搭乘一圈需要30分鐘。今小松從倫敦眼最低處進入，25分鐘後距離地面為\_\_\_\_\_ (L) 公尺

13.  $\triangle ABC$ 中， $\angle BAC$ 之外角平分線 $\overline{AD}$ 交直線 $BC$ 於 $D$ 點，若 $\overline{AB} = 4$ ， $\overline{AC} = 5$ ， $\angle BAC = 120^\circ$ ，則 $\overline{AD}$ 的長度=\_\_\_\_\_ (M)

14.從地面上共線之三點 $A$ 、 $B$ 、 $C$ ，測得一山頂之仰角分別為 $30^\circ$ 、 $45^\circ$ 、 $60^\circ$ ；  
已知 $A$ 、 $B$ 、 $C$ 三點與山腳不共線，若 $\overline{AB} = 300$ 公尺， $\overline{BC} = 200$ 公尺，  
則山高為\_\_\_\_\_ (N) \_\_\_\_\_公尺

15.小松在高度60公尺的燈塔上，發現甲船在北偏西 $20^\circ$ 、俯角 $60^\circ$ 的海面上，且乙船在東偏南 $10^\circ$ 、俯角 $30^\circ$ 的海面上，則甲、乙兩船相距\_\_\_\_\_ (O) \_\_\_\_\_公尺。

16.已知 $\triangle ABC$ 為等腰三角形，若頂角 $\angle A$ 為鈍角且正弦值為 $\frac{2\sqrt{2}}{3}$ ，  
則底角 $\angle B$ 的正切值為\_\_\_\_\_ (P)

臺北市立松山高中 108 學年度第二學期 期末考 高一 數學 答案卷

班級\_\_\_\_\_ 座號\_\_\_\_\_ 姓名\_\_\_\_\_

一、單選題：4%(每題 4 分)

1

二、多重選擇題：16%(每題 8 分，只錯一個選項得 5 分、錯二個選項得 2 分，若是錯三個以上選項或未答者不給分)

1	2

三、填充題：80%(每格 5 分)

A	B	C	D
E	F	G	H
I	J	K	L
M	N	O	P

臺北市立松山高中 108 學年度第二學期 期末考 高一 數學 答案卷

班級\_\_\_\_\_ 座號\_\_\_\_\_ 姓名\_\_\_\_\_

一、單選題：4%(每題 4 分)

1
D

二、多重選擇題：16%(每題 8 分，只錯一個選項得 5 分、錯二個選項得 2 分，若是錯三個以上選項或未答者不給分)

1	2
ABE	BCD

三、填充題：80%(每格 5 分)

A	B	C	D
400	$1 - \frac{\sqrt{2}}{2}$	30°或 150°	$15\sqrt{3}$
E	F	G	H
$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{24}{125}$	$\frac{24}{125}$	$\frac{1}{3}$
I	J	K	L
$-\frac{\sqrt{7}}{4}$	0	$-\frac{2\sqrt{5}}{5}$	45
M	N	O	P
$20\sqrt{3}$	$100\sqrt{15}$	$20\sqrt{39}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$