

數學 必修部分
試卷二

一小時十五分鐘完卷
(上午十一時三十分至下午十二時四十五分)

考生須知

- (一) 細讀答題紙上的指示。宣布開考後，考生須首先於適當位置貼上電腦條碼及填上各項所需資料。宣布停筆後，考生不會獲得額外時間貼上電腦條碼。
- (二) 試場主任宣布開卷後，考生須檢查試題有否缺漏，最後一題之後應有「**試卷完**」字樣。
- (三) 本試卷各題佔分相等。
- (四) **本試卷全部試題均須回管**。為便於修正答案，考生宜用 HB 鉛筆把答案填畫在答題紙上。錯誤答案可用潔淨膠擦將筆痕徹底擦去。考生須清楚填畫答案，否則會因答案未能被辨認而失分。
- (五) 每題只可填畫一個答案，若填畫多個答案，則該題**不給分**。
- (六) 答案錯誤，不另扣分。

考試結束前不可
將試卷攜離試場

甲部共 30 題，乙部共 15 題。
本試卷的附圖不一定依比例繪成。
選出每題最佳的答案。

甲部

1. $(27 \cdot 9^{n+1})^3 =$

- A. 3^{6n+12} 。
- B. 3^{6n+15} 。
- C. 3^{9n+12} 。
- D. 3^{9n+18} 。

2. 若 $\frac{y-1}{c} = \frac{y+1}{d}$ ，則 $y =$

- A. $\frac{c-d}{c+d}$ 。
- B. $\frac{d-c}{c+d}$ 。
- C. $\frac{c+d}{c-d}$ 。
- D. $\frac{c+d}{d-c}$ 。

3. $hl - kl + hm - km - hn + kn =$

- A. $(h+k)(l-m+n)$ 。
- B. $(h+k)(l+m-n)$ 。
- C. $(h-k)(l-m+n)$ 。
- D. $(h-k)(l+m-n)$ 。

4. $0.0504545 =$

- A. 0.051 (準確至二位有效數字)。
- B. 0.0505 (準確至三位小數)。
- C. 0.05045 (準確至四位有效數字)。
- D. 0.05046 (準確至五位小數)。

5. $x - \frac{x-1}{2} > 5$ 或 $1 < x-11$ 的解為

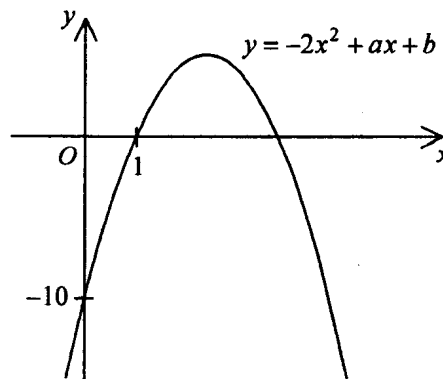
- A. $x > 9$ 。
- B. $x > 10$ 。
- C. $x > 11$ 。
- D. $x > 12$ 。

6. 設 k 為一常數。解方程 $(x-k)^2 = 4k^2$ 。

- A. $x = 3k$
- B. $x = 5k$
- C. $x = -k$ 或 $x = 3k$
- D. $x = -3k$ 或 $x = 5k$

7. 圖中所示為 $y = -2x^2 + ax + b$ 的圖像，其中 a 及 b 均為常數。該圖像的對稱軸的方程為

- A. $x = 2$ 。
- B. $x = 3$ 。
- C. $x = 5$ 。
- D. $y = 8$ 。



8. 若 a 、 b 及 c 均為非零的常數使得 $x(x+3a)+a \equiv x^2+2(bx+c)$ ，則 $a:b:c=$
- A. 2:3:1。
 - B. 2:3:4。
 - C. 3:2:6。
 - D. 6:4:3。
9. 設 $f(x)=x^3-2x+k$ ，其中 k 為一常數。若 $f(x)$ 可被 $x+1$ 整除，求當 $f(x)$ 除以 $x-1$ 時的餘數。
- A. 0
 - B. -1
 - C. 2
 - D. -2
10. 素珊售出兩輛汽車，每輛汽車的售價均為 \$80 080，其中一輛獲利 30%，而另一輛則虧蝕 30%。完成該兩項交易後，素珊
- A. 虧蝕 \$15 840。
 - B. 獲利 \$5 544。
 - C. 獲利 \$10 296。
 - D. 既無獲利，又無虧蝕。
11. 存款 \$50 000，年利率 8%，年期 1 年，複利計算，每月一結。求利息準確至最接近的元。
- A. \$4 000
 - B. \$4 122
 - C. \$4 143
 - D. \$4 150

12. 某遊樂場的實際面積為 900 m^2 。若該遊樂場在某地圖上的面積為 36 cm^2 ，則該地圖的比例尺為

- A. 1:25。
- B. 1:50。
- C. 1:500。
- D. 1:250 000。

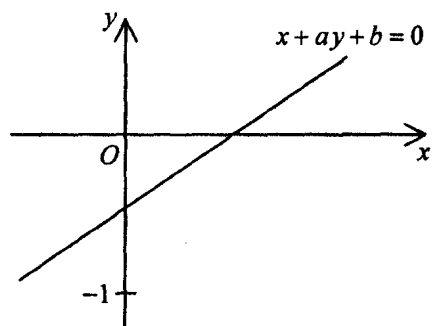
13. 已知 z 隨 x 正變且隨 \sqrt{y} 反變。若 y 減少 64% 且 z 增加 25%，則 x

- A. 增加 20%。
- B. 增加 80%。
- C. 減少 25%。
- D. 減少 75%。

14. 圖中所示為直線 $x+ay+b=0$ 的圖像。下列何者正確？

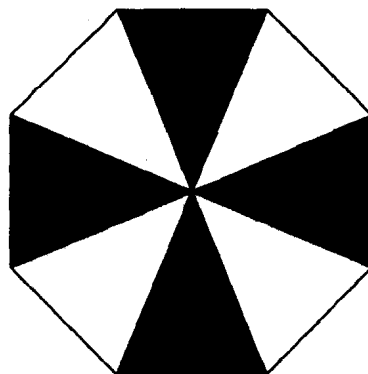
- I. $a < 0$
- II. $b < 0$
- III. $a < b$

- A. 只有 I 及 II
- B. 只有 I 及 III
- C. 只有 II 及 III
- D. I、II 及 III



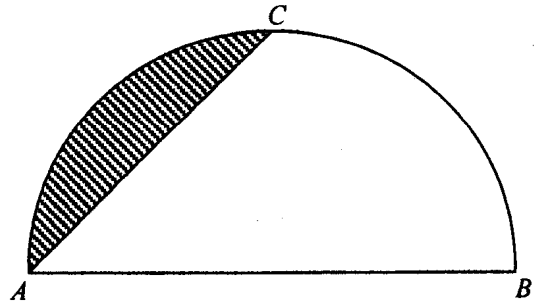
15. 圖中，正八邊形被分為八個完全相同的等腰三角形，且其中四個均塗上陰影。該八邊形的反射對稱軸的數目為

- A. 2。
- B. 4。
- C. 8。
- D. 16。



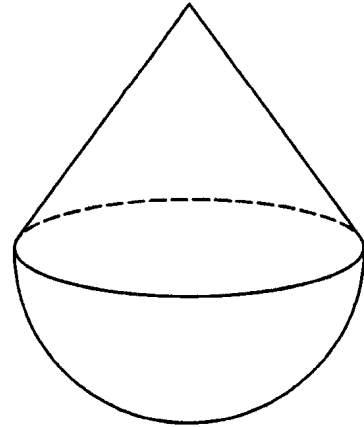
16. 圖中，半圓 ABC 的直徑為 3 cm 。若 $AC = 2\text{ cm}$ ，求陰影區域的面積準確至最接近的 0.01 cm^2 。

- A. 0.23 cm^2
 B. 0.52 cm^2
 C. 0.64 cm^2
 D. 1.07 cm^2



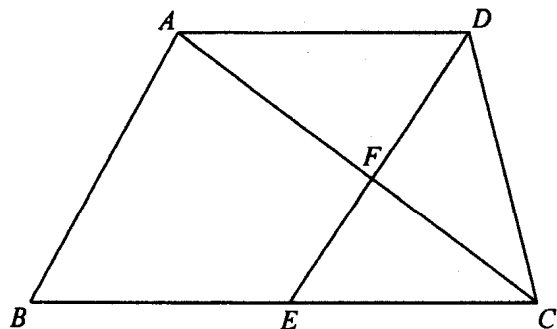
17. 圖中的固體由某直立圓錐體及某半球體組成，兩部分的底相同。該圓錐體的底半徑及高分別為 3 cm 及 4 cm 。求該固體的總表面面積。

- A. $30\pi\text{ cm}^2$
 B. $33\pi\text{ cm}^2$
 C. $48\pi\text{ cm}^2$
 D. $51\pi\text{ cm}^2$



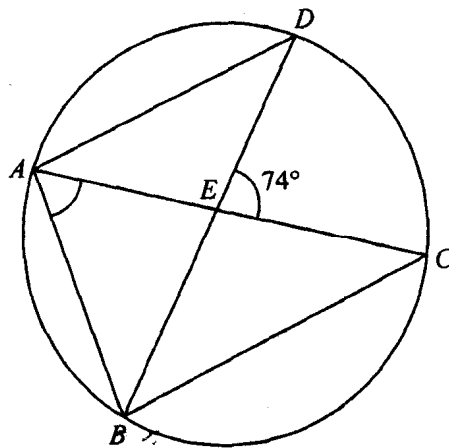
18. 圖中， $ABCD$ 為一梯形且 $AD \parallel BC$ 及 $AD:BC = 2:3$ 。設 E 為 BC 的中點。 AC 與 DE 相交於 F 。若 $\triangle CEF$ 的面積為 36 cm^2 ，則梯形 $ABCD$ 的面積為

- A. 216 cm^2 。
 B. 264 cm^2 。
 C. 280 cm^2 。
 D. 320 cm^2 。



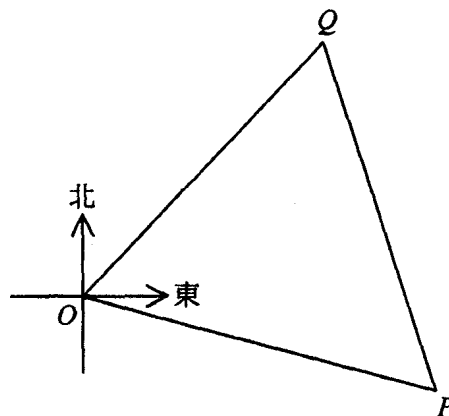
19. 圖中， $ABCD$ 為一圓。 AC 與 BD 相交於 E 。 若 $AB=AD$ 及 $AD\parallel BC$ ， 則 $\angle BAE =$

- A. 53° 。
- B. 57° 。
- C. 69° 。
- D. 74° 。



20. 圖中，由 O 測 P 的方位為 $S86^\circ E$ ， 且由 O 測 Q 的方位為 $N32^\circ E$ 。 若 P 及 Q 與 O 等距， 則由 Q 測 P 的方位為

- A. $N24^\circ W$ 。
- B. $N27^\circ W$ 。
- C. $S24^\circ E$ 。
- D. $S27^\circ E$ 。



21. 若某正 n 邊形的一內角為該多邊形一外角的 4 倍， 則下列何者正確？

- I. n 的值為 10。
- II. 該多邊形的對角線數目為 10。
- III. 該多邊形的旋轉對稱的折式數目為 10。

- A. 只有 I
- B. 只有 II
- C. 只有 I 及 III
- D. 只有 II 及 III

22. $\triangle ABC$ 中， $AB:BC:AC=8:15:17$ 。求 $\cos A:\cos C$ 。
- A. 8:15
 B. 8:17
 C. 15:8
 D. 15:17
23. 若 $0^\circ < x < 90^\circ$ ，則下列何者必為正確？
- I. $\tan x \tan(90^\circ - x) = 1$
 II. $\sin x - \sin(90^\circ - x) < 0$
 III. $\cos x + \cos(90^\circ - x) > 0$
- A. 只有 I 及 II
 B. 只有 I 及 III
 C. 只有 II 及 III
 D. I、II 及 III
24. 點 A 及點 B 的坐標分別為 $(2, 5)$ 及 $(4, -1)$ 。設 P 為直角坐標平面上的一動點使得 $AP = BP$ 。求 P 的軌跡的方程。
- A. $x - 3y + 3 = 0$
 B. $x - 3y - 7 = 0$
 C. $x - 3y + 13 = 0$
 D. $3x + y - 11 = 0$
25. 圓 C 的方程為 $2x^2 + 2y^2 - 4x + 8y - 5 = 0$ 。點 P 及點 Q 的坐標分別為 $(-1, 2)$ 及 $(4, 0)$ 。下列何者正確？
- I. C 的半徑為 5。
 II. PQ 的中點位於 C 以外。
 III. 若 G 為 C 的圓心，則 $\angle PGQ$ 為一銳角。
- A. 只有 I
 B. 只有 II
 C. 只有 I 及 III
 D. 只有 II 及 III

26. 從七張分別記有數字 1、2、3、4、5、6 及 7 的紙卡中，隨機同時抽出兩個數字。求抽出數字之積為奇數的概率。

A. $\frac{2}{7}$

B. $\frac{4}{7}$

C. $\frac{12}{49}$

D. $\frac{16}{49}$

27. 若九個數 14、6、4、5、7、5、 x 、 y 與 z 的平均值及眾數分別為 8 及 14，則這九個數的中位數為

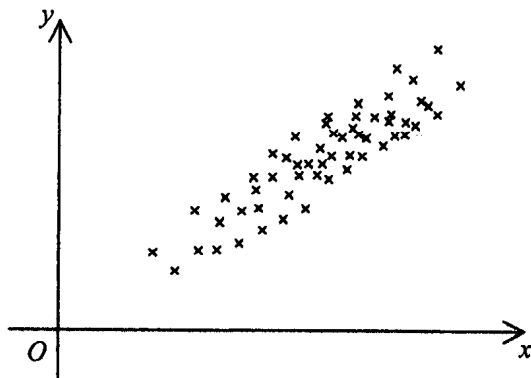
A. 5。

B. 6。

C. 7。

D. 8。

28. 下面的散點圖顯示 x 與 y 之間的關係。下列何者可表示 x 與 y 之間的關係？



A. 當 x 增加時， y 增加。

B. 當 x 增加時， y 減少。

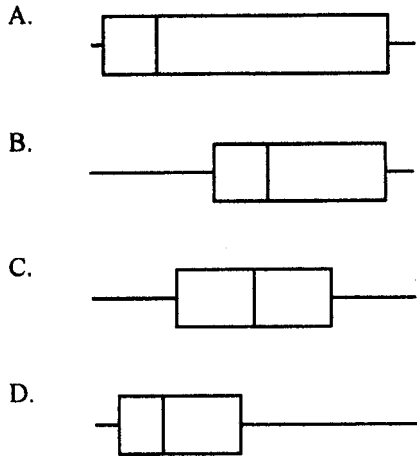
C. y 隨 x^2 反變。

D. y 隨 x^{-3} 正變。

29. 下面的幹葉圖顯示某些工人的時薪（以元為單位）的分佈。

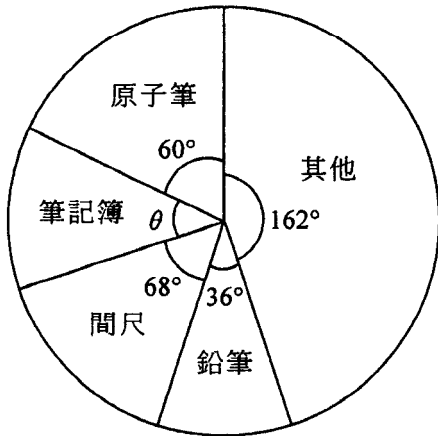
幹 (十位)	葉 (個位)
4	0 2 2 2 4 4 4 7
5	0 0 1 2 2 6 8 9
6	3 5 5 7
7	0
8	2 6
9	5

下列哪一個框線圖可表示他們時薪的分佈？

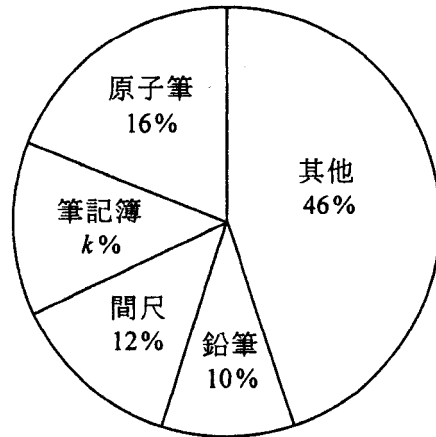


30. 下面的圓形圖顯示 X 文具店及 Y 文具店在某月從銷售文具所得的盈利的分佈。下列何者必為正確？

X 文具店的盈利的分佈



Y 文具店的盈利的分佈



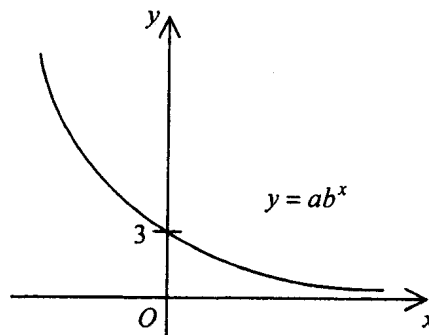
- A. 在該月， X 文具店從銷售鉛筆所得的盈利與 Y 文具店相同。
- B. 在該月， X 文具店從銷售原子筆和筆記簿所得的總盈利少於該店從銷售間尺和鉛筆所得的總盈利。
- C. $k = 14$
- D. $\theta = 36^\circ$

乙部

31. a^2+4a+4 、 a^2-4 及 a^3+8 的 L.C.M. 為

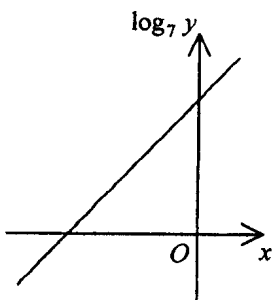
- A. $a+2$ 。
- B. $(a-2)(a+2)^2(a^2-2a+4)$ 。
- C. $(a-2)(a+2)^2(a^2+2a+4)$ 。
- D. $(a-2)(a+2)^4(a^2-2a+4)$ 。

32.

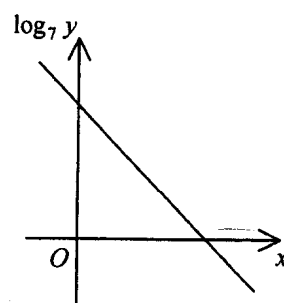


上圖所示為 $y = ab^x$ 的圖像，其中 a 及 b 均為常數。下列哪一個圖像可表示 x 與 $\log_7 y$ 之間的關係？

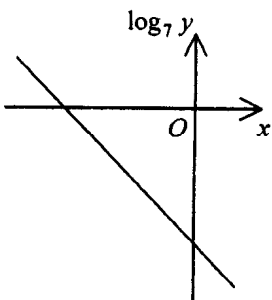
A.



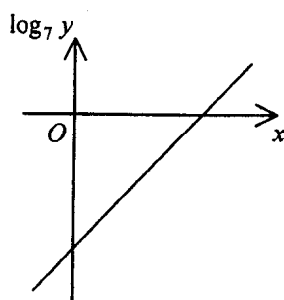
B.



C.



D.



33. $A00000E00011_{16} =$

- A. $10 \times 16^{11} + 14 \times 16^5 + 17$ 。
- B. $11 \times 16^{11} + 15 \times 16^5 + 17$ 。
- C. $10 \times 16^{12} + 14 \times 16^6 + 272$ 。
- D. $11 \times 16^{12} + 15 \times 16^6 + 272$ 。

34. 若 $x - \log y = x^2 - \log y^2 - 10 = 2$ ，則 $y =$

- A. 100 。
- B. 2 或 -4 。
- C. $\frac{1}{100}$ 或 10 000 。
- D. $\frac{1}{10\,000}$ 或 100 。

35. 若 $\alpha \neq \beta$ 且 $\begin{cases} 3\alpha = \alpha^2 - 5 \\ 3\beta = \beta^2 - 5 \end{cases}$ ，則 $\alpha\beta =$

- A. 3 。
- B. -3 。
- C. 5 。
- D. -5 。

36. $i+2i^2+3i^3+4i^4$ 的實部為

- A. 2。
- B. -2。
- C. 6。
- D. -6。

37. 考慮以下的不等式組：

$$\begin{cases} x \geq 2 \\ y \geq 0 \\ x+4y \leq 22 \\ 4x-y \leq 20 \end{cases}$$

設 D 為表示以上的不等式組的解之區域。若 (x, y) 為 D 中的一點，則 $3y-4x+15$ 的最大值為

- A. 3。
- B. 17。
- C. 22。
- D. 30。

38. 某數列的第 n 項為 $2n-19$ 。下列何者正確？

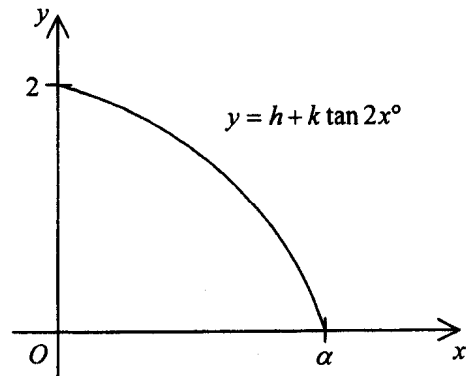
- I. 25 為該數列的其中一項。
- II. 該數列有 10 個負值項。
- III. 該數列的首 n 項之和為 n^2-18n 。

- A. 只有 I
- B. 只有 II
- C. 只有 I 及 III
- D. 只有 II 及 III

39. 設 h 及 k 均為常數。圖中所示為 $y = h + k \tan 2x^\circ$ 的圖像，其中 $0 \leq x \leq \alpha$ 。下列何者正確？

- I. $h > 0$
- II. $k < 0$
- III. $\tan \alpha^\circ = \frac{1}{k}$

- A. 只有 I 及 II
- B. 只有 I 及 III
- C. 只有 II 及 III
- D. I、II 及 III

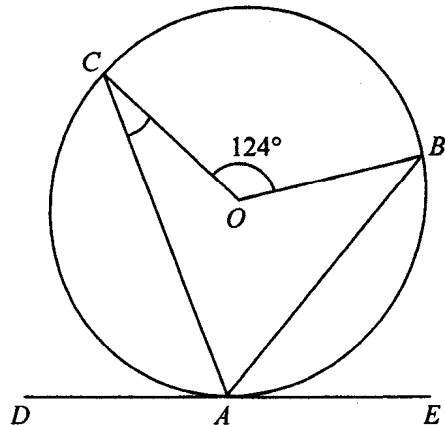


40. 若一正四面體的高為 2 cm ，則該四面體的體積為

- A. 2 cm^3 。
- B. $\sqrt{3} \text{ cm}^3$ 。
- C. $\sqrt{6} \text{ cm}^3$ 。
- D. $3\sqrt{3} \text{ cm}^3$ 。

41. 圖中， O 為圓 ABC 的圓心。 DE 為該圓在 A 的切線。若 AB 為 $\angle CAE$ 的角平分線，則 $\angle ACO =$

- A. 26° 。
- B. 28° 。
- C. 31° 。
- D. 34° 。



42. 求 k 值的範圍使得圓 $x^2 + y^2 + 2x - 2y - 7 = 0$ 與直線 $3x - 4y + k = 0$ 相交。
- A. $-8 < k < 22$
 - B. $-8 \leq k \leq 22$
 - C. $k < -22$ 或 $k > 8$
 - D. $k \leq -22$ 或 $k \geq 8$
43. 設 O 為原點。若點 A 及點 B 的坐標分別為 $(0, 12)$ 及 $(30, 12)$ ，則 $\triangle OAB$ 的外心的 y 坐標為
- A. 6。
 - B. 8。
 - C. 12。
 - D. 15。
44. 若八位電話號碼的首三個位及尾五個位分別由 5, 6, 9 的排列及 2, 3, 4, 7, 8 的排列所組成，則可組成多少個不同的八位電話號碼？
- A. 15
 - B. 126
 - C. 720
 - D. 40320
45. 若五個數 x_1 、 x_2 、 x_3 、 x_4 及 x_5 的方差為 13，則 $3x_1 + 4$ 、 $3x_2 + 4$ 、 $3x_3 + 4$ 、 $3x_4 + 4$ 及 $3x_5 + 4$ 這五個數的方差為
- A. 39。
 - B. 43。
 - C. 117。
 - D. 121。

- 試卷完 -