

數學 必修部分
試卷二 (樣本試卷)

考試時間：一小時十五分鐘

- (一) 細讀答題紙上的指示，並於適當位置貼上電腦條碼及填上各項所需資料。
- (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答**。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。
- (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. $(3a)^2 \cdot a^3 =$

A. $3a^5$ 。

B. $6a^6$ 。

C. $9a^5$ 。

D. $9a^6$ 。

2. 若 $5 - 3m = 2n$ ，則 $m =$

A. n 。

B. $\frac{2n-5}{3}$ 。

C. $\frac{-2n+5}{3}$ 。

D. $\frac{-2n+15}{3}$ 。

3. $a^2 - b^2 + 2b - 1 =$

A. $(a-b-1)(a+b-1)$ 。

B. $(a-b-1)(a+b+1)$ 。

C. $(a-b+1)(a+b-1)$ 。

D. $(a-b+1)(a-b-1)$ 。

4. 設 p 及 q 均為常數。若 $x^2 + p(x+5) + q \equiv (x-2)(x+5)$ ，則 $q =$

- A. -25 。
- B. -10 。
- C. 3 。
- D. 5 。

5. 設 $f(x) = x^3 + 2x^2 - 7x + 3$ 。當 $f(x)$ 除以 $x+2$ 時，餘數為

- A. 3 。
- B. 5 。
- C. 17 。
- D. 33 。

6. 設 a 為一常數。解方程 $(x-a)(x-a-1) = (x-a)$ 。

- A. $x = a + 1$
- B. $x = a + 2$
- C. $x = a$ 或 $x = a + 1$
- D. $x = a$ 或 $x = a + 2$

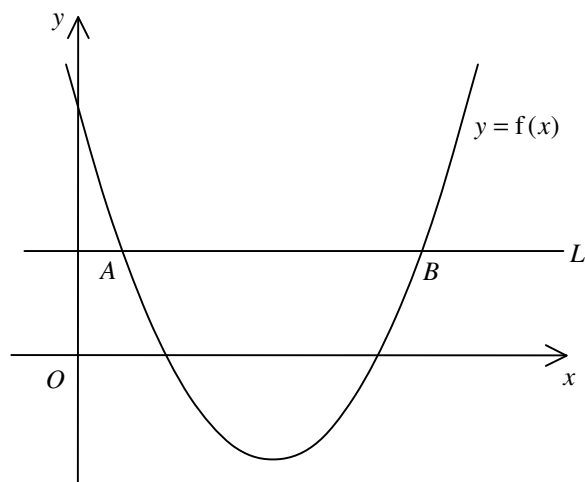
7. 求 k 的取值範圍使得二次方程 $x^2 - 6x = 2 - k$ 沒有實根。

- A. $k < -7$
- B. $k > -7$
- C. $k < 11$
- D. $k > 11$

8. 圖中，二次圖像 $y=f(x)$ 與直線 L 相交於 $A(1,k)$ 及 $B(7,k)$ 。下列何者正確？

- I. 不等式 $f(x) > k$ 的解為 $x < 1$ 或 $x > 7$ 。
- II. 方程 $f(x) = k$ 的根為 1 及 7。
- III. 二次圖像 $y=f(x)$ 的對稱軸的方程為 $x=3$ 。

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



9. $5-2x < 3$ 及 $4x+8 > 0$ 的解為

- A. $x > -2$ 。
- B. $x > -1$ 。
- C. $x > 1$ 。
- D. $-2 < x < 1$ 。

10. 小麗 售出兩個手袋，每個手袋的售價均為 \$240，其中一個獲利 20%，而另一個則虧蝕 20%。完成該兩項交易後，小麗

- A. 虧蝕 \$20。
- B. 獲利 \$10。
- C. 獲利 \$60。
- D. 既無獲利，又無虧蝕。

11. 設 a_n 為某數列的第 n 項。若 $a_1 = 4$ ， $a_2 = 5$ 及對任意正整數 n ， $a_{n+2} = a_n + a_{n+1}$ ，則 $a_{10} =$

- A. 13。
- B. 157。
- C. 254。
- D. 411。

12. 若長方形的長及闊分別增加 20% 及 $x\%$ 使其面積增加 50%，則 $x =$

- A. 20。
- B. 25。
- C. 30。
- D. 35。

13. 若 x 、 y 及 z 均為非零的數使得 $2x = 3y$ 及 $x = 2z$ ，則 $(x+z):(x+y) =$

- A. 3:5。
- B. 6:7。
- C. 9:7。
- D. 9:10。

14. 已知 z 隨 x 正變且隨 y 反變。當 $x=3$ 及 $y=4$ 時， $z=18$ 。當 $x=2$ 及 $z=8$ 時， $y =$

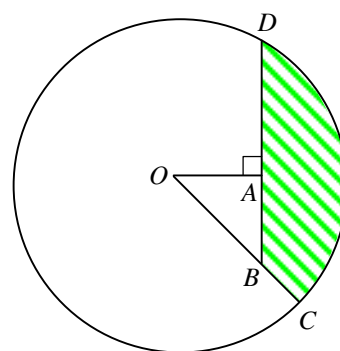
- A. 1。
- B. 3。
- C. 6。
- D. 9。

15. 三角形的三邊邊長分別量得 15 cm、24 cm 及 25 cm。若該三個量度均準確至最接近的 cm，求當計算該三角形周界時其百分誤差準確至最接近的 0.1%。

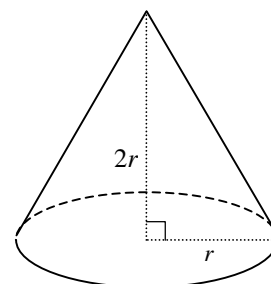
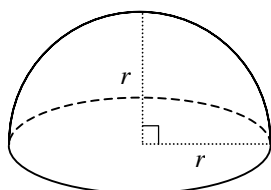
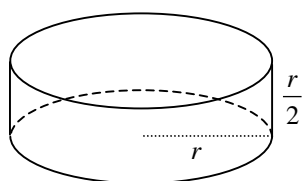
- A. 0.8%
- B. 2.3%
- C. 4.7%
- D. 6.3%

16. 圖中， O 為圓心。 C 及 D 均為圓上的點。 OBC 及 BAD 均為直線。若 $OC = 20$ cm 及 $OA = AB = 10$ cm，求陰影區域 BCD 的面積準確至最接近的 cm^2 。

- A. 214 cm^2
- B. 230 cm^2
- C. 246 cm^2
- D. 270 cm^2



17. 圖中所示為一直立圓柱體、一半球體及一直立圓錐體，它們的底半徑相等。它們的曲面面積分別為 $a \text{ cm}^2$ 、 $b \text{ cm}^2$ 及 $c \text{ cm}^2$ 。

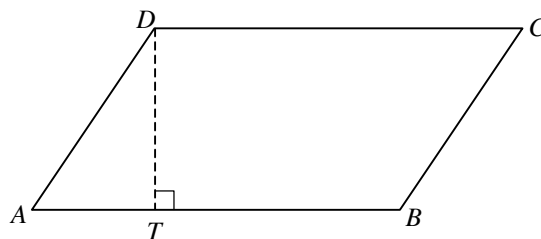


下列何者正確？

- A. $a < b < c$
- B. $a < c < b$
- C. $c < a < b$
- D. $c < b < a$

18. 圖中， $ABCD$ 為一平行四邊形。 T 為 AB 上的一點使得 DT 垂直於 AB 。 已知 $CD=9\text{ cm}$ 及 $AT:TB=1:2$ 。 若平行四邊形 $ABCD$ 的面積為 36 cm^2 ， 則平行四邊形 $ABCD$ 的周界為

- A. 26 cm 。
 B. 28 cm 。
 C. 30 cm 。
 D. 32 cm 。

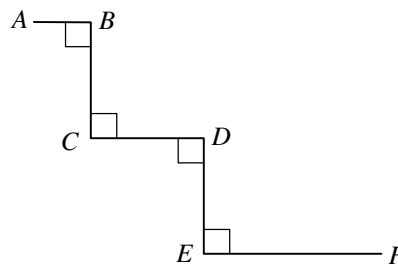


19.
$$\frac{\sin \theta}{\cos 60^\circ} + \frac{\cos(270^\circ - \theta)}{\tan 45^\circ} =$$

- A. $\sin \theta$ 。
 B. $3\sin \theta$ 。
 C. $2\sin \theta - \cos \theta$ 。
 D. $2\sin \theta + \cos \theta$ 。

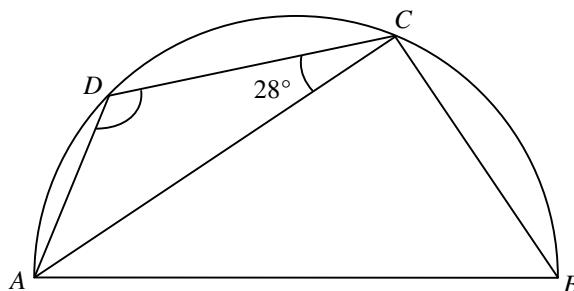
20. 圖中， $AB=1\text{ cm}$ 、 $BC=CD=DE=2\text{ cm}$ 及 $EF=3\text{ cm}$ 。 求 A 與 F 間之距離準確至最接近的 0.1 cm 。

- A. 7.2 cm
 B. 7.4 cm
 C. 8.0 cm
 D. 8.1 cm



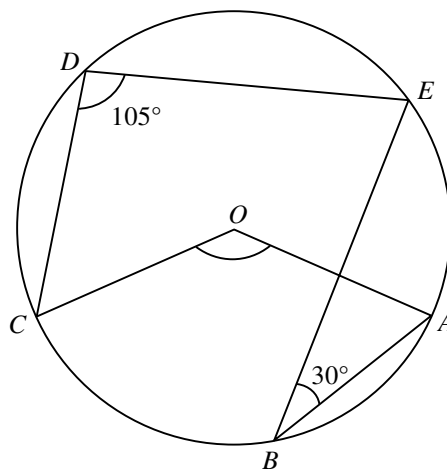
21. 圖中， $ABCD$ 為半圓。 若 $BC=CD$ ， 則 $\angle ADC =$

- A. 118° 。
 B. 121° 。
 C. 124° 。
 D. 126° 。



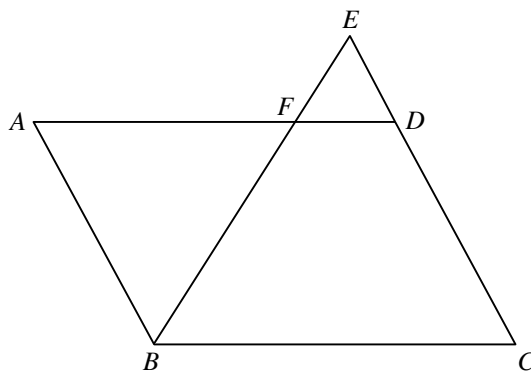
22. 圖中， O 為圓 $ABCDE$ 的圓心。若 $\angle ABE = 30^\circ$ 及 $\angle CDE = 105^\circ$ ，則 $\angle AOC =$

- A. 120° 。
- B. 135° 。
- C. 150° 。
- D. 165° 。



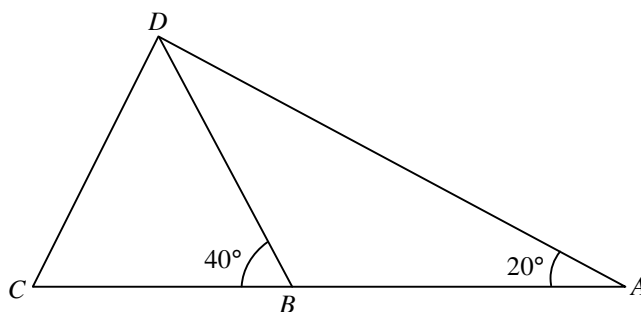
23. 圖中， $ABCD$ 為一平行四邊形。 F 為 AD 上的一點。 BF 的延線與 CD 的延線相交於 E 。若 $CD:DE = 2:1$ ，則 $AF:BC =$

- A. $1:2$ 。
- B. $2:3$ 。
- C. $3:4$ 。
- D. $8:9$ 。



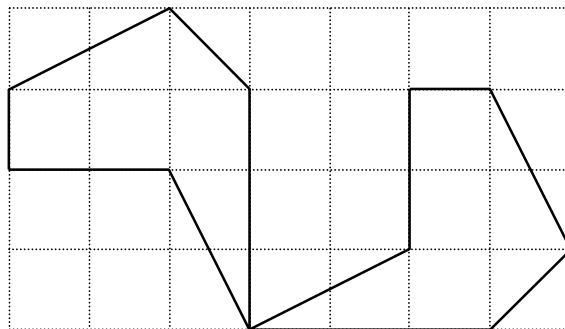
24. 圖中， ABC 為一直線。若 $BD = CD$ 及 $AB = 10\text{ cm}$ ，求 BC 準確至最接近的 cm 。

- A. 8 cm
- B. 13 cm
- C. 14 cm
- D. 15 cm



25. 圖中的兩個六邊形顯示

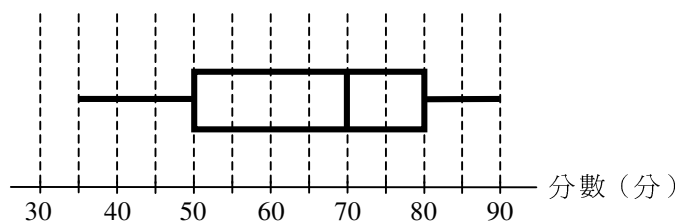
- A. 旋轉變換。
- B. 反射變換。
- C. 平移變換。
- D. 放大變換。



26. 若點 $(-4, 3)$ 繞原點逆時針方向旋轉 180° ，則它的像的坐標為

- A. $(-3, -4)$ 。
- B. $(3, 4)$ 。
- C. $(-4, -3)$ 。
- D. $(4, -3)$ 。

27. 下面的框線圖顯示某班學生的測驗分數（以分為單位）的分佈。



若該測驗的及格分數為 50 分，則該班的及格率為

- A. 25%。
- B. 50%。
- C. 70%。
- D. 75%。

28. 下面的幹葉圖顯示某辦公室 23 位職員的身高（以 cm 為單位）的分佈。

幹（十位）	葉（個位）
15	3 3 4 5 6 7 9
16	1 2 2 3 5 6 6 8
17	1 2 6 7 9
18	2 6 7

求該分佈的中位數。

- A. 164 cm
 - B. 165 cm
 - C. 165.5 cm
 - D. 166 cm
29. $\{ a-7, a-1, a, a+2, a+4, a+8 \}$ 及 $\{ a-9, a-2, a-1, a+3, a+4, a+6 \}$ 為兩組數。下列何者正確？
- I. 該兩組數有相同的平均值。
 - II. 該兩組數有相同的中位數。
 - III. 該兩組數有相同的分佈域。
- A. 只有 I
 - B. 只有 II
 - C. 只有 I 及 III
 - D. 只有 II 及 III
30. 某學校有 950 名學生。該校學生會欲調查學生對小食部所提供的服務的意見。學生會設計一份問卷，且只選出該校學生會的主席及副主席作為樣本填寫該問卷。下列何者為該抽樣方法的缺點？
- I. 樣本數目太小。
 - II. 並非所有該校學生都被選出。
 - III. 並非所有該校學生都有相同機會被選出。
- A. 只有 I 及 II
 - B. 只有 I 及 III
 - C. 只有 II 及 III
 - D. I、II 及 III

乙部

31. $\frac{1}{2-x} + \frac{x-1}{(x-2)^2} =$

A. $\frac{-3}{(2-x)^2}$ 。

B. $\frac{1}{(2-x)^2}$ 。

C. $\frac{-2x+3}{(2-x)^2}$ 。

D. $\frac{2x-3}{(2-x)^2}$ 。

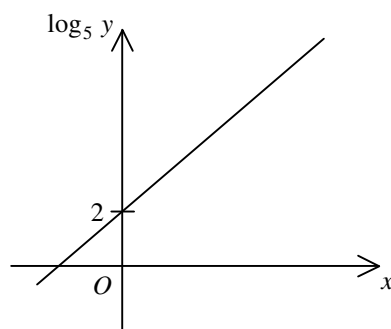
32. 圖中的圖像顯示 x 與 $\log_5 y$ 之間的線性關係。若 $y = ab^x$ ，則 $a =$

A. 1。

B. 2。

C. 5。

D. 25。



33. $1010010001001_2 =$

A. $2^{12} + 2^{10} + 137$ 。

B. $2^{12} + 2^{10} + 273$ 。

C. $2^{13} + 2^{11} + 137$ 。

D. $2^{13} + 2^{11} + 273$ 。

34. 若 k 為一實數，則 $4k - \frac{6+ki}{i} =$

A. $3k + 6i$ 。

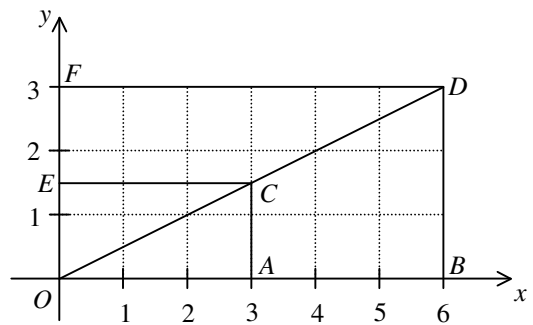
B. $3k - 6i$ 。

C. $5k + 6i$ 。

D. $5k - 6i$ 。

35. 圖中哪個三角形區域可表示 $\begin{cases} 0 \leq x \leq 6 \\ 0 \leq y \leq 3 \\ x \leq 2y \end{cases}$ 的解？

- A. $\triangle OAC$
 B. $\triangle OBD$
 C. $\triangle OCE$
 D. $\triangle ODF$

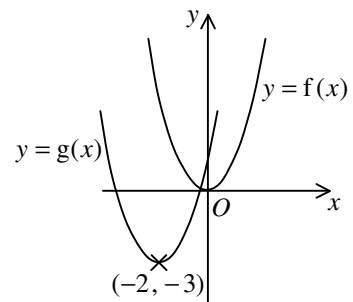


36. 若某等差數列的第 3 項及第 6 項分別為 18 及 -6，則該數列的第 2 項為

- A. -8。
 B. 10。
 C. 26。
 D. 34。

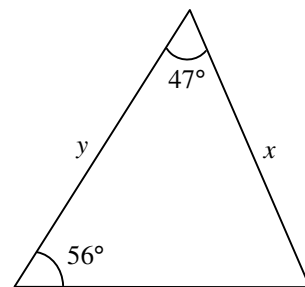
37. 若圖中所示為在同一直角坐標系上 $y=f(x)$ 的圖像及 $y=g(x)$ 的圖像，則

- A. $g(x) = f(x-2) - 3$ 。
 B. $g(x) = f(x-2) + 3$ 。
 C. $g(x) = f(x+2) - 3$ 。
 D. $g(x) = f(x+2) + 3$ 。



38. 圖中， $y =$

- A. $\frac{x \sin 77^\circ}{\sin 56^\circ}$ 。
 B. $\frac{x \sin 47^\circ}{\sin 56^\circ}$ 。
 C. $\frac{x \sin 56^\circ}{\sin 77^\circ}$ 。
 D. $\frac{x \sin 77^\circ}{\sin 47^\circ}$ 。

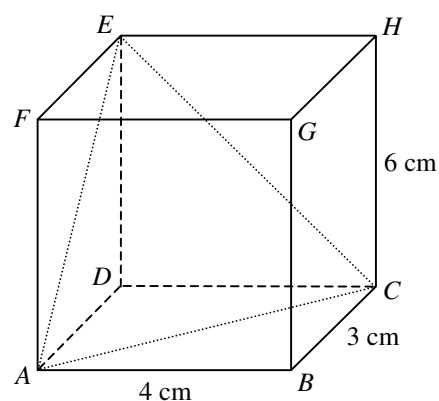


39. 偉明於某年每月初存款 \$P\$，年利率 6%，複利計算，每月一結。若他於年終時得款 \$10\,000\$，求 \$P\$ 準確至二位小數。

- A. 806.63
 B. 829.19
 C. 833.33
 D. 882.18

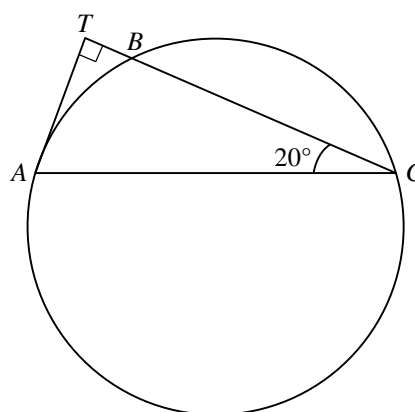
40. 圖中顯示長立方體 $ABCDEFGH$ 。若三角形 ACE 與平面 $ABCD$ 間之交角為 θ ，則 $\tan \theta =$

- A. 2。
 B. $\frac{3}{2}$ 。
 C. $\frac{5}{2}$ 。
 D. $\frac{12}{5}$ 。



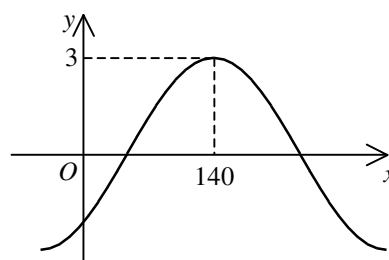
41. 圖中， A 、 B 及 C 均為圓上的點。 TA 為該圓在 A 的切線。直線 CBT 垂直於 TA 。若 $BC = 6\text{ cm}$ ，求該圓的半徑準確至最接近的 0.1 cm 。

- A. 3.2 cm
 B. 3.9 cm
 C. 4.2 cm
 D. 4.7 cm



42. 設 a 為一常數且 $-90^\circ < b < 90^\circ$ 。若圖中所示為 $y = a \cos(x^\circ + b)$ 的圖像，則

- A. $a = -3$ 及 $b = -40^\circ$ 。
 B. $a = -3$ 及 $b = 40^\circ$ 。
 C. $a = 3$ 及 $b = -40^\circ$ 。
 D. $a = 3$ 及 $b = 40^\circ$ 。



43. 袋子 A 中有 2 個紅球、3 個綠球及 4 個白球，而袋子 B 中有 2 個紅球、3 個綠球及 4 個黃球。若從每一袋子中各隨機抽出一個球，則抽出的兩個球是不同顏色的概率為

A. $\frac{13}{81}$ 。

B. $\frac{29}{81}$ 。

C. $\frac{52}{81}$ 。

D. $\frac{68}{81}$ 。

44. 若 2 名女生及 5 名男生隨機排成一列，求該兩名女生在列中排在一起的概率。

A. $\frac{1}{7}$

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

C. $\frac{6}{7}$

D. $\frac{1}{21}$

45. 某組數的眾數、四分位數間距及方差分別為 32、27 及 25。若將該組數的每個數加上 3 後再增加一倍而形成新的一組數，求新的一組數的眾數、四分位數間距及方差。

	<u>眾數</u>	<u>四分位數間距</u>	<u>方差</u>
A.	64	60	50
B.	70	60	100
C.	70	54	50
D.	70	54	100

- 試卷完 -