

數學 試卷二

一小時三十分鐘完卷
(上午十一時十五分至下午十二時四十五分)

科目編號 380

- (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**。答案必須用 HB 鉛筆填畫在答題紙上。錯誤答案須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。

參考公式

球	體	表面面積	=	$4\pi r^2$
		體積	=	$\frac{4}{3}\pi r^3$
圓	柱	曲面面積	=	$2\pi rh$
		體積	=	$\pi r^2 h$
圓	錐	曲面面積	=	πrl
		體積	=	$\frac{1}{3}\pi r^2 h$
角	柱	體積	=	底面積 × 高
角	錐	體積	=	$\frac{1}{3}$ × 底面積 × 高

甲部共 36 題，乙部共 18 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. $\left(\frac{1}{2}\right)^{888} (-2)^{887} =$

- A. -2 。
- B. -0.5 。
- C. 0 。
- D. 0.5 。

2. 若 $m = 7 - 3n$ ，則 $n =$

- A. $\frac{7-m}{3}$ 。
- B. $\frac{7+m}{3}$ 。
- C. $\frac{3}{7-m}$ 。
- D. $\frac{3}{7+m}$ 。

3. $\frac{-k}{1-k} - \frac{1}{k-1} =$

- A. 1 。
- B. $\frac{k+1}{k-1}$ 。
- C. $\frac{k+1}{1-k}$ 。
- D. $\frac{k^2+1}{k^2-1}$ 。

4. $(2x^2 - 3x + 1) - 2(x^2 + 2x - 1) =$

- A. $x - 1$ 。
- B. $-7x + 3$ 。
- C. $4x^2 + x - 1$ 。
- D. $4x^2 - 7x + 3$ 。

5. $x + y$ 必為下列何者的因式？

- I. $x^2 - y^2$
- II. $x^2 + y^2$
- III. $x(x + y) - x - y$

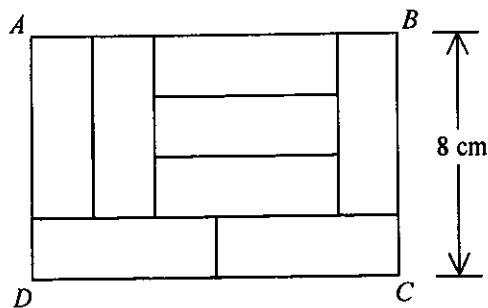
- A. 只有 I
- B. 只有 II
- C. 只有 I 及 III
- D. 只有 II 及 III

6. 設 $f(x) = x^2 + kx + 7$ ，其中 k 為一常數。若 $f(4) - f(3) = 21$ ，則 $k =$

- A. 0。
- B. 4。
- C. 14。
- D. 28。

7. 圖中，長方形 $ABCD$ 被分為八個完全相同的長方形。求長方形 $ABCD$ 的面積。

- A. 40 cm^2
- B. 80 cm^2
- C. 96 cm^2
- D. 112 cm^2

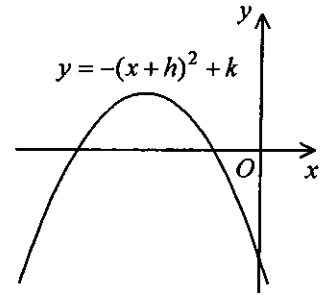


8. 若 $m+2=n-1=3m+n-46$ ，則 $n=$

- A. 15。
- B. 16。
- C. 17。
- D. 18。

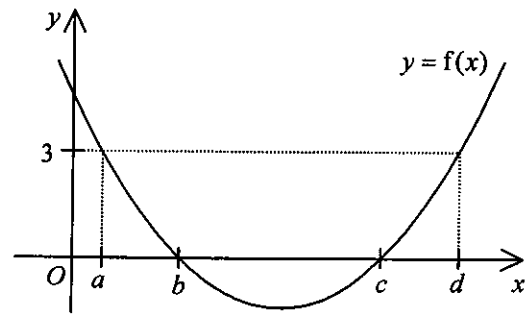
9. 圖中所示為 $y=-(x+h)^2+k$ 的圖像。下列何者必為正確？

- A. $h>0$ 及 $k>0$
- B. $h>0$ 及 $k<0$
- C. $h<0$ 及 $k>0$
- D. $h<0$ 及 $k<0$

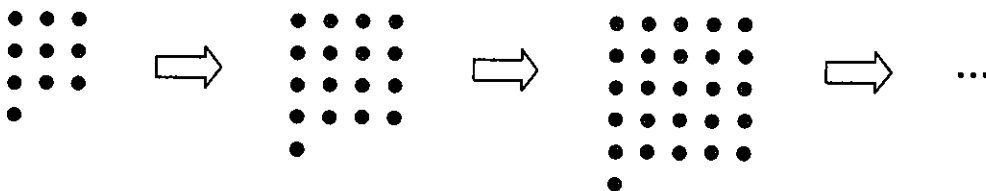


10. 圖中所示為 $y=f(x)$ 的圖像，其中 $f(x)$ 為二次函數。 $f(x)<3$ 的解為

- A. $a < x < d$ 。
- B. $b < x < c$ 。
- C. $x < a$ 或 $x > d$ 。
- D. $x < b$ 或 $x > c$ 。



11. 圖中，第 1 個圖案包含 10 粒點子。對任意正整數 n ，第 $(n+1)$ 個圖案是由第 n 個圖案加上 $(2n+5)$ 粒點子所組成。求第 7 個圖案的點子數目。



- A. 50
- B. 65
- C. 82
- D. 101

12. 某手袋的標價為 \$900。若該手袋以其標價售出，則盈利百分率為 50%。若該手袋以其標價八折售出，則盈利為
- A. \$120。
 - B. \$180。
 - C. \$210。
 - D. \$270。
13. A 牌米及 B 牌米的成本分別為 \$8/kg 及 \$4/kg。若 x kg 的 A 牌米與 y kg 的 B 牌米混合使得混合後的米的成本為 \$5/kg，求 $x:y$ 。
- A. 1:2
 - B. 2:1
 - C. 1:3
 - D. 3:1
14. 假定 y 隨 x 正變且隨 z^2 反變。若 x 及 z 均減少 20%，則 y
- A. 減少 17%。
 - B. 減少 20%。
 - C. 增加 20%。
 - D. 增加 25%。
15. 已知 $f(x)$ 的一部分隨 x 正變，而另一部分隨 x^2 正變。若 $f(1)=5$ 及 $f(2)=16$ ，則 $f(3)=$
- A. 21。
 - B. 27。
 - C. 33。
 - D. 57。

16. 若一球體的半徑量得 8 cm 準確至最接近的 cm，則該球體的最小可取的表面面積為

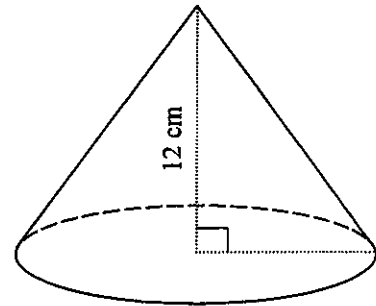
- A. $64\pi \text{ cm}^2$ 。
- B. $225\pi \text{ cm}^2$ 。
- C. $256\pi \text{ cm}^2$ 。
- D. $\frac{1125\pi}{2} \text{ cm}^2$ 。

17. $0.0498765 =$

- A. 0.050 (準確至二位小數)。
- B. 0.050 (準確至三位有效數字)。
- C. 0.0499 (準確至四位小數)。
- D. 0.0499 (準確至五位有效數字)。

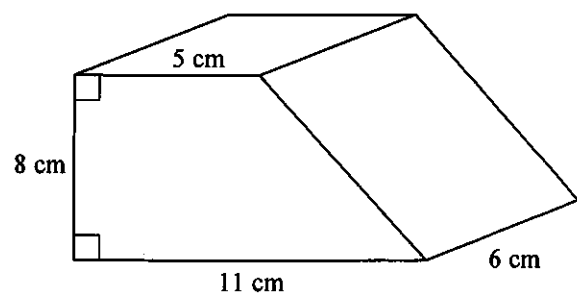
18. 圖中所示為一實心直立圓錐體，其高為 12 cm，而其底的圓周為 $18\pi \text{ cm}$ 。求該圓錐體的總表面面積。

- A. $81\pi \text{ cm}^2$
- B. $135\pi \text{ cm}^2$
- C. $216\pi \text{ cm}^2$
- D. $324\pi \text{ cm}^2$



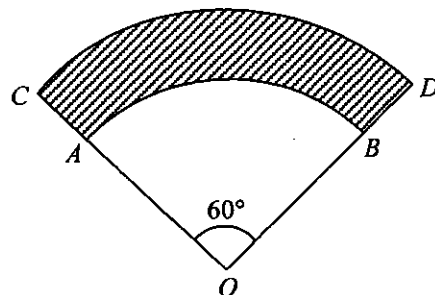
19. 圖中，直角柱體的體積為

- A. 128 cm^3 。
- B. 332 cm^3 。
- C. 384 cm^3 。
- D. 768 cm^3 。



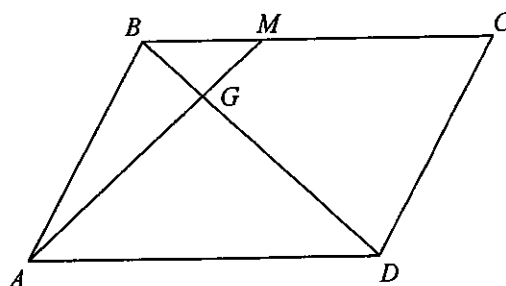
20. 圖中，扇形 OAB 及扇形 OCD 的圓心均為 O 。已知陰影區域 $ABDC$ 的面積為 $54\pi \text{ cm}^2$ 。若 $AC = 6 \text{ cm}$ ，則 $OA =$

- A. 15 cm 。
 B. 21 cm 。
 C. 24 cm 。
 D. 30 cm 。



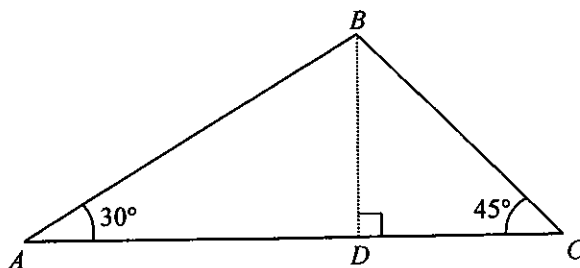
21. 圖中， $ABCD$ 為一平行四邊形。 M 為 BC 上的一點使得 $BM:MC = 1:2$ 。若 BD 與 AM 相交於 G 且 $\triangle BGM$ 的面積為 1 cm^2 ，則平行四邊形 $ABCD$ 的面積為

- A. 9 cm^2 。
 B. 11 cm^2 。
 C. 12 cm^2 。
 D. 24 cm^2 。



22. 圖中， D 為 AC 上的一點使得 BD 垂直於 AC 。求 $AD:DC$ 。

- A. $1:\sqrt{2}$
 B. $\sqrt{2}:1$
 C. $\sqrt{3}:1$
 D. $\sqrt{3}:\sqrt{2}$

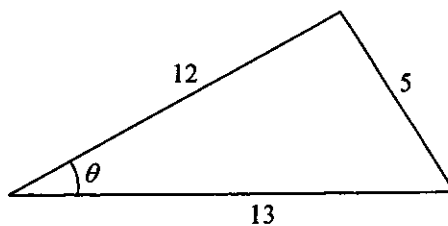


23. $\frac{\cos A}{\tan(90^\circ - A)} =$

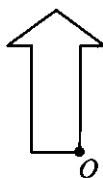
- A. $\sin A$ 。
 B. $\cos A$ 。
 C. $\frac{1}{\sin A}$ 。
 D. $\frac{1}{\cos A}$ 。

24. 圖中， $\tan \theta =$

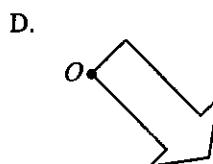
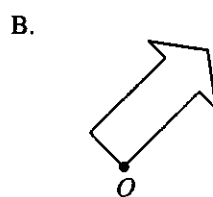
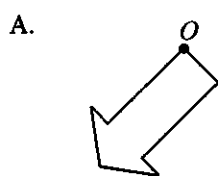
- A. $\frac{5}{12}$
- B. $\frac{5}{13}$
- C. $\frac{12}{13}$
- D. $\frac{13}{12}$



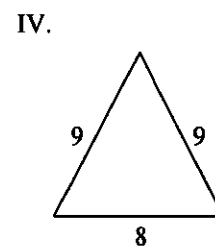
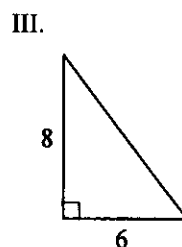
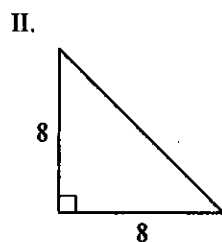
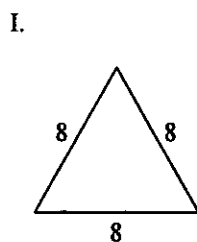
25.



若以上的平面圖形繞點 O 逆時針方向旋轉 135° ，則下列何者為它的像？



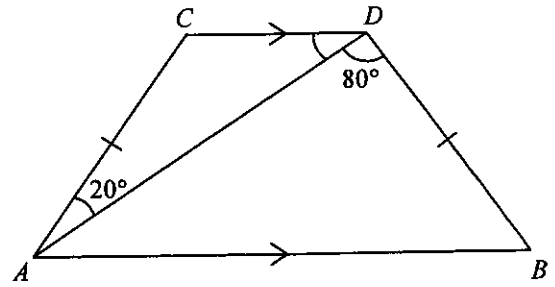
26. 下列哪些三角形具有反射對稱性質而沒有旋轉對稱性質？



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

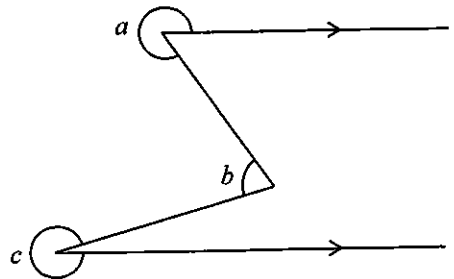
27. 圖中， $AB \parallel CD$ 及 $AC = BD$ 。若 $\angle CAD = 20^\circ$ 及 $\angle ADB = 80^\circ$ ，則 $\angle ADC =$

- A. 30° 。
- B. 40° 。
- C. 50° 。
- D. 60° 。



28. 根據圖中所示，下列何者必為正確？

- A. $a + b = c$
- B. $a + b = c + 90^\circ$
- C. $a + c = b + 540^\circ$
- D. $a + b + c = 720^\circ$



29. 點 A 及點 B 的坐標分別為 $(-2, a)$ 及 $(b, 7)$ 。若 AB 的中點的坐標為 $(1, 5)$ ，則 $a =$

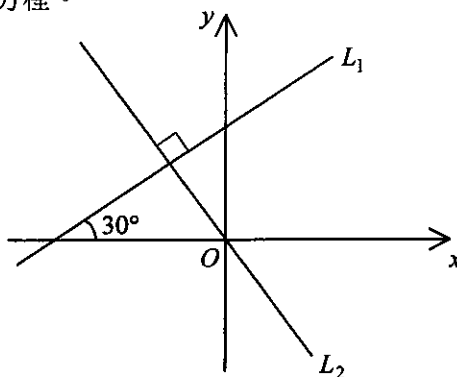
- A. 0。
- B. 3。
- C. 4。
- D. 17。

30. 若點 P 的極坐標為 $(2, 300^\circ)$ ，則 P 的直角坐標為

- A. $(-\sqrt{3}, 1)$ 。
- B. $(-1, \sqrt{3})$ 。
- C. $(1, -\sqrt{3})$ 。
- D. $(\sqrt{3}, -1)$ 。

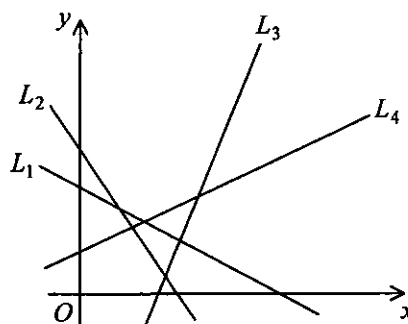
31. 圖中，直線 L_1 與直線 L_2 互相垂直。求 L_2 的方程。

- A. $x - \sqrt{3}y = 0$
- B. $x + \sqrt{3}y = 0$
- C. $\sqrt{3}x - y = 0$
- D. $\sqrt{3}x + y = 0$



32. 圖中， L_1 、 L_2 、 L_3 及 L_4 均為直線。若 m_1 、 m_2 、 m_3 及 m_4 分別為 L_1 、 L_2 、 L_3 及 L_4 的斜率，則下列何者必為正確？

- A. $m_1 < m_2 < m_3 < m_4$
- B. $m_1 < m_2 < m_4 < m_3$
- C. $m_2 < m_1 < m_3 < m_4$
- D. $m_2 < m_1 < m_4 < m_3$



33. $4\star$ 為二位數，其中 \star 是 0 至 9（包括 0 及 9）內的一個整數。求該二位數為質數的概率。

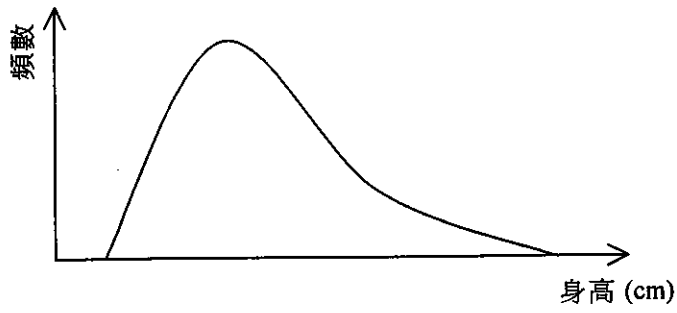
- A. 0.2
- B. 0.3
- C. 0.4
- D. 0.5

34. 設 A 為一組數 $\{\alpha, \beta, \gamma, \delta\}$ 而 B 為另一組數 $\{\alpha, \beta, \gamma, \delta, \mu\}$ ，其中 $\alpha < \beta < \gamma < \delta < \mu$ 。下列何者必為正確？

- I. A 的分佈域較 B 小。
- II. A 的平均值較 B 小。
- III. A 的中位數較 B 小。

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

35. 下面的頻數曲線顯示某學校學生的身高（以 cm 為單位）的分佈。



下列哪個框線圖可表示他們的身高的分佈？

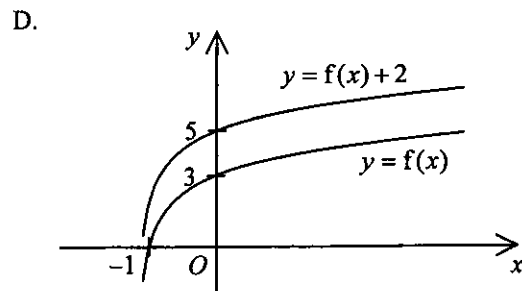
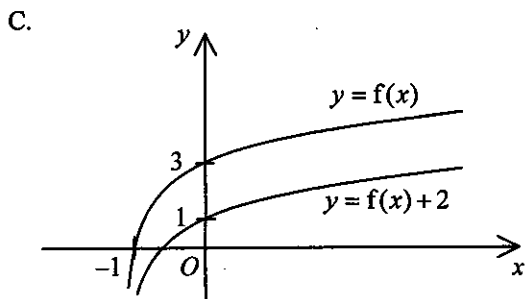
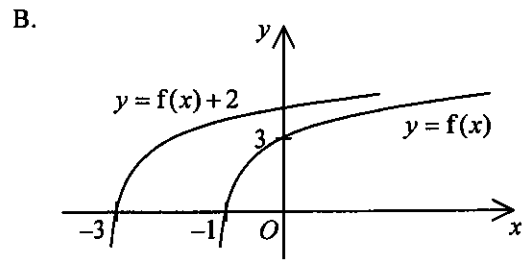
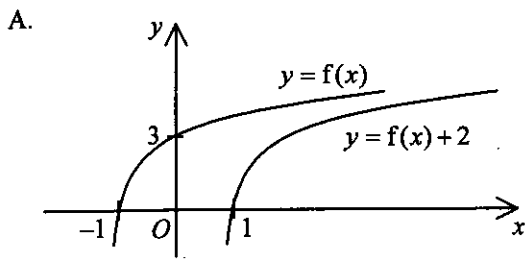
- A.
- B.
- C.
- D.

36. 若當 x 增加時 y 增加，則下列哪個散點圖可表示 x 與 y 的關係？

- A.
- B.
- C.
- D.

乙部

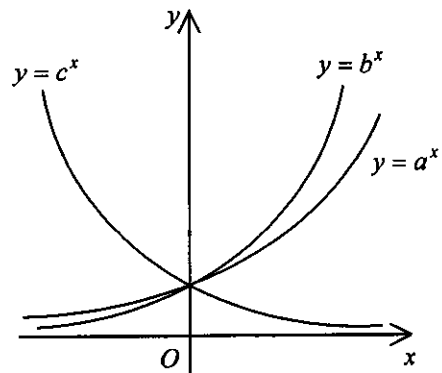
37. 下列何者可表示在同一直角坐標系上 $y=f(x)$ 的圖像及 $y=f(x)+2$ 的圖像？



38. 圖中所示為在同一直角坐標系上 $y=a^x$ 的圖像、 $y=b^x$ 的圖像及 $y=c^x$ 的圖像，其中 a 、 b 及 c 均為正常數。下列何者必為正確？

- I. $a > b$
- II. $b > c$
- III. $a > 1$
- IV. $c > 1$

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



39. 若 $a > 0$ ，則 $\sqrt{49a} - \sqrt{25a} =$

- A. $2\sqrt{a}$ 。
- B. $12\sqrt{a}$ 。
- C. $\sqrt{24a}$ 。
- D. $\sqrt{74a}$ 。

40. $11000011000111_2 =$

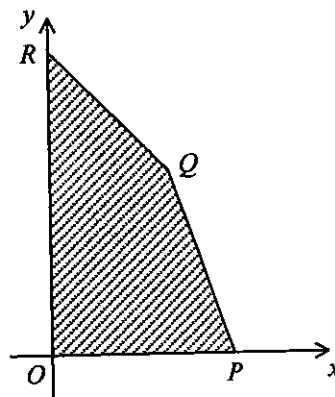
- A. $2^{13} + 2^{12} + 2^7 + 2^6 + 7$ 。
- B. $2^{13} + 2^{12} + 2^7 + 2^6 + 14$ 。
- C. $2^{14} + 2^{13} + 2^8 + 2^7 + 7$ 。
- D. $2^{14} + 2^{13} + 2^8 + 2^7 + 14$ 。

41. 若兩數之和及積分別為 34 及 120，則該兩數之差為

- A. 24。
- B. 26。
- C. 28。
- D. 30。

42. 圖中， PQ 及 QR 的方程分別為 $3x + y = 36$ 及 $x + y = 20$ 。若 (x, y) 為陰影區域 $OPQR$ (包括邊界在內) 中的一點，則 $2x - 3y + 180$ 的最小值為

- A. 72。
- B. 120。
- C. 160。
- D. 204。



43. 設 a 、 b 及 c 均為正整數。下列何者必為等差數列？

- I. $a+10, 2a+7, 3a+4, 4a+1$
- II. $8^b-1, 8^{2b}-2, 8^{3b}-3, 8^{4b}-4$
- III. $\log c^3, \log c^8, \log c^{13}, \log c^{18}$

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

44. 若 $a-6, a, a+5$ 為一等比數列，則該數列的公比為

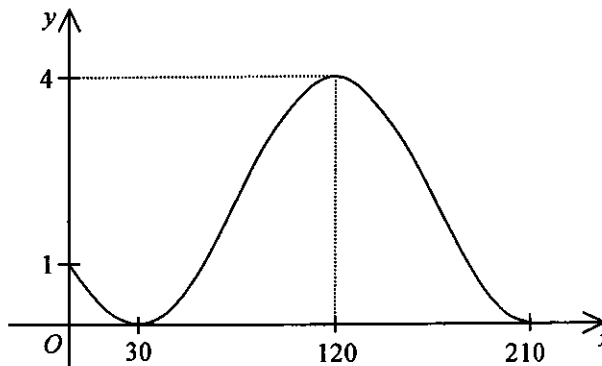
- A. -30 。
- B. $\frac{5}{6}$ 。
- C. $\frac{6}{5}$ 。
- D. 6 。

45. 當 $0^\circ \leq \theta < 360^\circ$ 時，方程 $3\sin^2\theta + 2\sin\theta - 1 = 0$ 有多少個根？

- A. 2
- B. 3
- C. 4
- D. 5

46. 設 a 及 b 均為常數。若圖中所示為 $y = a\cos(2x^\circ + 120^\circ) + b$ 的圖像，則

- A. $a=1$ 及 $b=3$ 。
- B. $a=2$ 及 $b=2$ 。
- C. $a=3$ 及 $b=1$ 。
- D. $a=4$ 及 $b=0$ 。

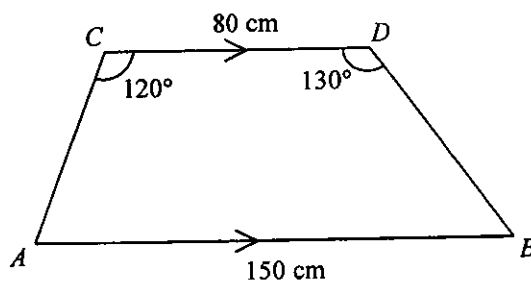


47. 當 $0^\circ \leq \theta \leq 360^\circ$ 時， $\frac{2 + \sin \theta}{2 - \sin \theta}$ 的最小值為

- A. -1 。
- B. $\frac{1}{3}$ 。
- C. 1 。
- D. 3 。

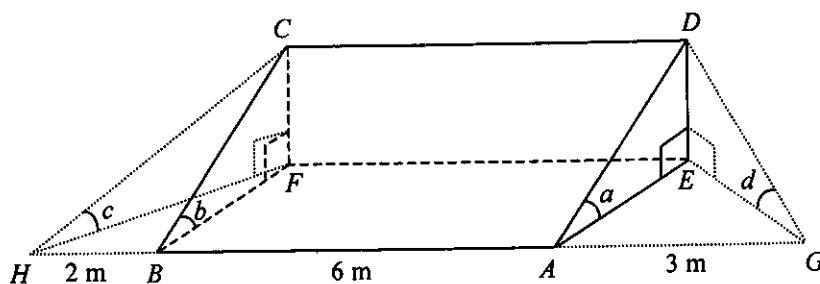
48. 圖中， $AB \parallel CD$ ， $AB = 150 \text{ cm}$ 及 $CD = 80 \text{ cm}$ 。求 BD 準確至最接近的 cm 。

- A. 60 cm
- B. 62 cm
- C. 64 cm
- D. 65 cm



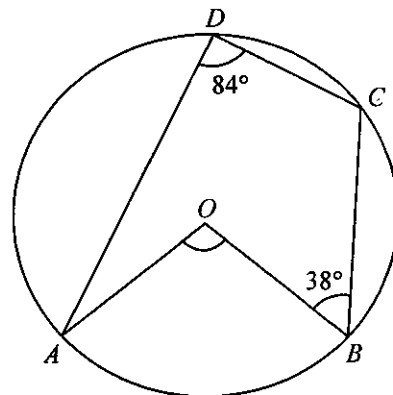
49. 圖中顯示一直立角柱體 $ABCDEF$ ，其橫截面為一直角三角形。 A 、 B 、 E 及 F 均在水平地面上。 G 及 H 為水平地面上兩點使得 G 、 A 、 B 與 H 共線。 已知 $AB = 6 \text{ m}$ ， $AG = 3 \text{ m}$ 及 $BH = 2 \text{ m}$ 。 若 $\angle DAE = a$ ， $\angle CBF = b$ ， $\angle CHF = c$ 及 $\angle DGE = d$ ，則下列何者必為正確？

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



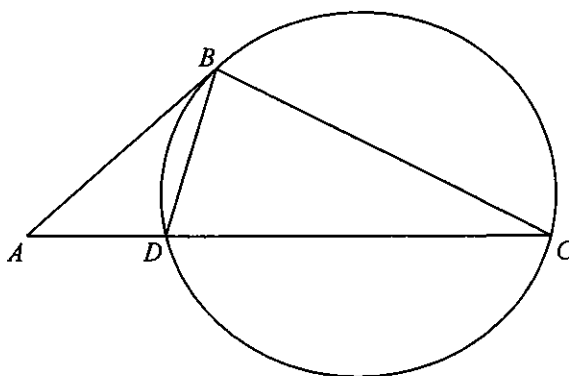
50. 圖中， O 為圓 $ABCD$ 的圓心。若 $\angle ADC = 84^\circ$ 及 $\angle CBO = 38^\circ$ ，則 $\angle AOB =$

- A. 64° 。
- B. 88° 。
- C. 104° 。
- D. 168° 。



51. 圖中， AB 為圓在 B 的切線且 ADC 為一直線。若 $AB:AD = 2:1$ ，則 $\triangle ABD$ 的面積： $\triangle BCD$ 的面積 =

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



52. 設 O 為原點。若點 A 及點 B 的坐標分別為 $(48, 0)$ 及 $(24, 18)$ ，則 $\triangle ABO$ 的垂心的 y 坐標為

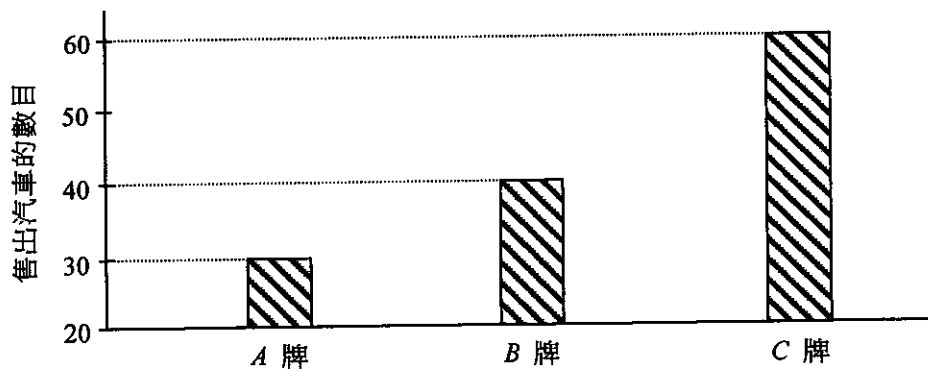
- A. -7 。
- B. 6 。
- C. 8 。
- D. 32 。

53. 某圓的方程為 $x^2 + y^2 - 4x - 8y + 11 = 0$ 。下列何者正確？

- I. 該圓的圓心的坐標為 $(2, 4)$ 。
- II. 該圓的半徑為 3。
- III. 原點位於該圓以外。

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

54. 下面的棒形圖顯示在某月售出 A 牌、B 牌及 C 牌汽車的數目。



某營業代表作出下列宣稱：

- I. 在該月，售出 C 牌汽車的數目為 B 牌之兩倍。
- II. 在該月，售出 A 牌與 B 牌汽車的總數較售出 C 牌汽車的數目少。
- III. 在該月，售出 A 牌汽車的數目較 C 牌少 50%。

上列哪些宣稱錯誤？

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

- 試卷完 -