

**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。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。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。

### 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	=	$\pi rl$
		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.  $5^{334} \left(\frac{-1}{5}\right)^{333} =$

- A.  $-5$ 。
- B.  $-0.2$ 。
- C.  $0$ 。
- D.  $5$ 。

2. 若  $\frac{2+a}{a} = \frac{2-x}{x}$ ，則  $x =$

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

3.  $(x-2y)(x+2y-2) =$

- A.  $x^2 + 2y^2 + 2x + 4y$ 。
- B.  $x^2 + 2y^2 - 2x + 4y$ 。
- C.  $x^2 - 4y^2 + 2x + 4y$ 。
- D.  $x^2 - 4y^2 - 2x + 4y$ 。

4. 若  $x$  及  $y$  均為非零的數且  $x < y$ ，則下列何者必為正確？

I.  $-x > -y$

II.  $\frac{1}{x^2} > \frac{1}{y^2}$

III.  $x^3 < y^3$

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

5.  $2(1-x)+5 \geq 17$  的解為

- A.  $x \leq -5$ 。
- B.  $x \geq -5$ 。
- C.  $x \leq -12$ 。
- D.  $x \geq -12$ 。

6. 5 枝原子筆和 4 枝鉛筆的價錢為 \$46，而 2 枝原子筆和 3 枝鉛筆的價錢為 \$24。求 3 枝原子筆和 2 枝鉛筆的價錢。

- A. \$20
- B. \$24
- C. \$26
- D. \$30

7. 下列有關  $y = 25 - (x-3)^2$  的圖像之敘述，何者正確？

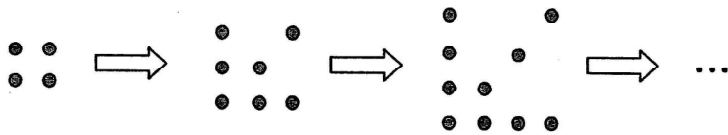
- A. 該圖像的  $x$  截距為  $-2$  及  $8$ 。
- B. 該圖像的  $y$  截距為  $25$ 。
- C. 該圖像的對稱軸的方程為  $x = -3$ 。
- D. 該圖像的頂點的  $y$  坐標為  $16$ 。



8. 設  $f(x) = x^2 + 2x + k$ ，其中  $k$  為一常數。求  $f(5) - f(3)$ 。

- A. 20
- B.  $k + 8$
- C.  $k + 35$
- D.  $2k + 50$

9. 圖中，第 1 個圖案包含 4 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 3 粒點子所組成。求第 8 個圖案的點子數目。



- A. 22
- B. 25
- C. 28
- D. 31

10. 存款 \$15000，年利率 6%，年期 10 年，複利計算，每月一結。求利息準確至最接近的元。

- A. \$9000
- B. \$11863
- C. \$12291
- D. \$27291

11. 長方形的長減少 20% 而它的闊卻增加  $k\%$ 。若該長方形的面積維持不變，求  $k$  的值。

- A. 20
- B. 25
- C. 75
- D. 80

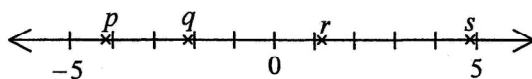
12. 設  $m$  及  $n$  均為非零的數。若  $\frac{2m-n}{m-2n}=3$ ，則  $m:n=$

- A. 1:5。
- B. 5:1。
- C. 5:7。
- D. 7:5。

13. 已知  $a$  隨  $b$  正變且隨  $c^2$  反變。當  $b=6$  及  $c=3$  時， $a=-2$ 。當  $a=-9$  及  $c=4$  時， $b=$

- A. 5。
- B. 36。
- C. 48。
- D. 576。

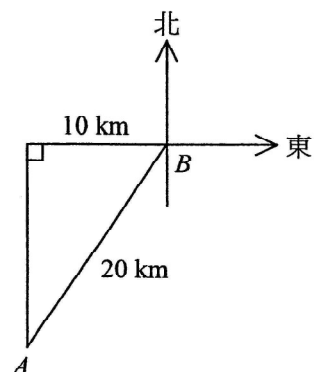
14. 圖中所示為四個實數  $p$ 、 $q$ 、 $r$  及  $s$  在數線上的位置。下列何者為  $(p-q)(r+s)$  的最佳估值？



- A. -36
- B. -12
- C. 12
- D. 36

15. 圖中，由  $A$  測  $B$  的方位為

- A.  $030^\circ$ 。
- B.  $060^\circ$ 。
- C.  $210^\circ$ 。
- D.  $240^\circ$ 。

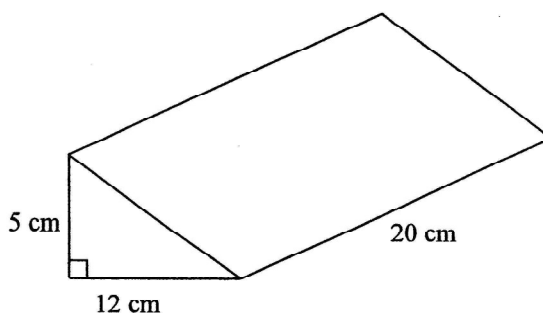


16. 若一扇形的半徑及面積分別為  $12\text{ cm}$  及  $48\pi\text{ cm}^2$ ，求該扇形的周界準確至最接近的  $0.1\text{ cm}$ 。

- A.  $25.1\text{ cm}$
- B.  $36.6\text{ cm}$
- C.  $49.1\text{ cm}$
- D.  $99.4\text{ cm}$

17. 圖中，實心直立三角柱體的總表面面積為

- A.  $120\text{ cm}^2$ 。
- B.  $600\text{ cm}^2$ 。
- C.  $660\text{ cm}^2$ 。
- D.  $720\text{ cm}^2$ 。

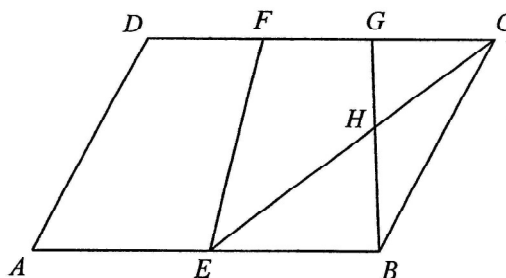


18. 若半徑為  $r$  的一實心半球體的體積與高為  $h$  及底半徑為  $r$  的一實心直立圓柱體的體積相同，則  $r:h=$

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

19. 圖中， $ABCD$  為一平行四邊形。  $E$  為  $AB$  的中點。  $F$  及  $G$  均為  $CD$  上的點使得  $DF=FG=GC$ 。  $BG$  與  $CE$  相交於  $H$ 。 若  $\triangle BCH$  的面積為  $6\text{ cm}^2$ ，則四邊形  $EFGH$  的面積為

- A.  $10\text{ cm}^2$ 。
- B.  $12\text{ cm}^2$ 。
- C.  $15\text{ cm}^2$ 。
- D.  $16\text{ cm}^2$ 。

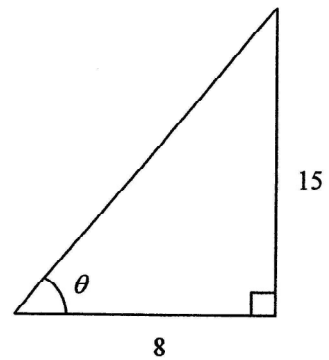


20. 若  $x$ 、 $y$  及  $z$  均為某三角形的角且  $x+y=90^\circ$ ，則下列何者正確？

- I.  $\tan x \tan y = \sin z$
  - II.  $\cos y + \cos z = \sin x$
  - III.  $\sin^2 x + \sin^2 y = \sin^2 z$
- A. 只有 I 及 II
  - B. 只有 I 及 III
  - C. 只有 II 及 III
  - D. I、II 及 III

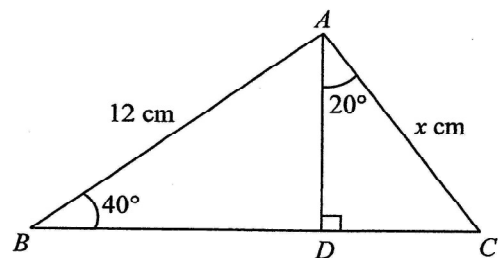
21. 圖中， $\cos \theta - \sin \theta =$

- A.  $\frac{3}{5}$ 。
- B.  $\frac{-3}{5}$ 。
- C.  $\frac{7}{17}$ 。
- D.  $\frac{-7}{17}$ 。



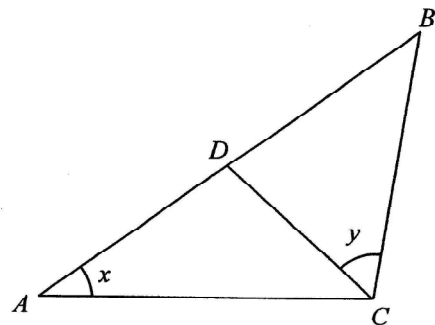
22. 圖中， $D$  為  $BC$  上的一點使得  $AD$  垂直於  $BC$ 。求  $x$  準確至二位小數。

- A. 6.86
- B. 7.25
- C. 8.21
- D. 9.78



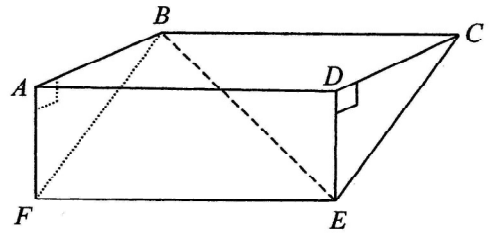
23. 圖中， $D$  為  $AB$  上的一點使得  $AD = BD = CD$ 。求  $x+y$ 。

- A.  $75^\circ$
- B.  $90^\circ$
- C.  $95^\circ$
- D.  $105^\circ$

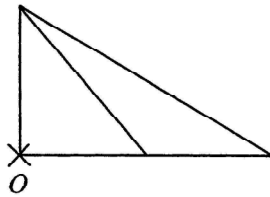


24. 圖中顯示一直立角柱體  $ABCDEF$ ，其橫截面為一直角三角形。  $BE$  與平面  $ABCD$  間的交角為

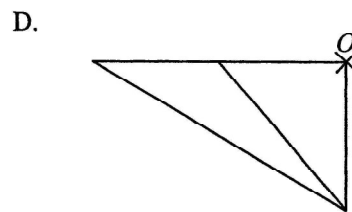
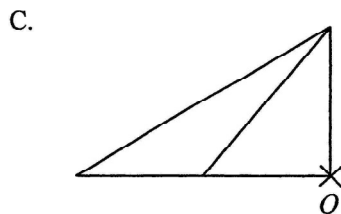
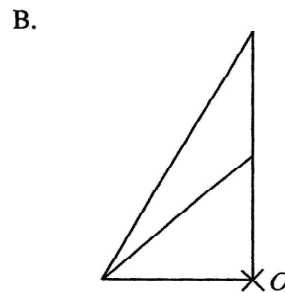
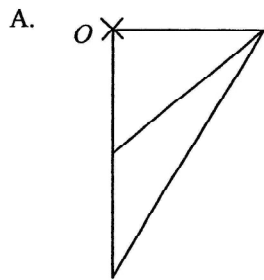
- A.  $\angle ABE$ 。  
 B.  $\angle CBE$ 。  
 C.  $\angle DBE$ 。  
 D.  $\angle EBF$ 。



- 25.

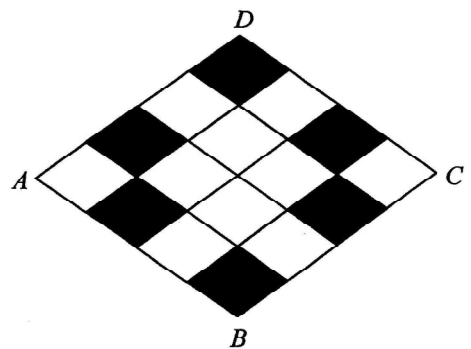


若以上的平面圖形繞點  $O$  逆時針方向旋轉  $270^\circ$ ，則下列何者為它的像？



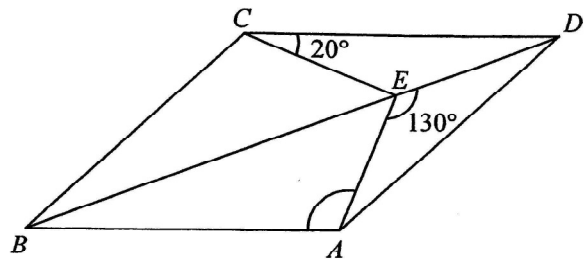
26. 圖中，菱形  $ABCD$  被分為十六個完全相同的菱形，且其中六個均塗上陰影。菱形  $ABCD$  的反射對稱軸的數目為

- A. 2。  
 B. 3。  
 C. 4。  
 D. 6。



27. 圖中， $BE$  為平行四邊形  $ABCD$  的對角線。若  $\angle DCE = 20^\circ$ 、 $\angle AED = 130^\circ$  及  $CE = DE$ ，則  $\angle BAE =$

- A.  $100^\circ$ 。  
 B.  $105^\circ$ 。  
 C.  $110^\circ$ 。  
 D.  $115^\circ$ 。



28. 若一正  $n$  邊形的外角和為該多邊形一內角的 3 倍，則  $n =$

- A. 3。  
 B. 4。  
 C. 6。  
 D. 12。

29. 點  $A$  的坐標為  $(-3, 2)$ 。若  $A$  向下移 7 單位至點  $B$ ，則  $B$  對直線  $x = 1$  的反射影像的坐標為

- A.  $(5, 5)$ 。  
 B.  $(5, -5)$ 。  
 C.  $(-5, 5)$ 。  
 D.  $(-5, -5)$ 。

30. 若點  $P$  的極坐標為  $(2, 150^\circ)$ ，則  $P$  的直角坐標為

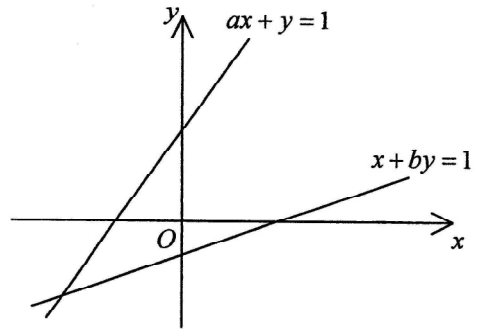
- A.  $(-1, \sqrt{3})$ 。  
 B.  $(\sqrt{3}, -1)$ 。  
 C.  $(1, -\sqrt{3})$ 。  
 D.  $(-\sqrt{3}, 1)$ 。

31. 若直線  $x+3y-211=0$  垂直於直線  $kx-3y+211=0$ ，則  $k=$

- A.  $-9$ 。
- B.  $-1$ 。
- C.  $1$ 。
- D.  $9$ 。

32. 圖中所示為  $ax+y=1$  的圖像及  $x+by=1$  的圖像。下列何者正確？

- A.  $a > 0$
- B.  $b > 0$
- C.  $ab < 1$
- D.  $ab > 1$



33. 投擲兩枚勻稱骰子。求所擲得的點數之和不小於 10 的概率。

- A.  $\frac{1}{6}$
- B.  $\frac{5}{6}$
- C.  $\frac{1}{12}$
- D.  $\frac{11}{12}$

34. 七名男生的體重為 70 kg、55 kg、53 kg、56 kg、64 kg、54 kg 及  $x$  kg。若該些男生的平均體重為 58 kg，則他們的體重中位數為

- A. 54 kg。
- B. 55 kg。
- C. 56 kg。
- D. 57 kg。

35. 下列何者能從任意一個框線圖得出？

- I. 平均值
  - II. 眾數
  - III. 分佈域
  - IV. 上四分位數
- A. 只有 I 及 II
  - B. 只有 I 及 III
  - C. 只有 II 及 IV
  - D. 只有 III 及 IV

36. 下面的幹葉圖顯示某委員會 24 名會員的年齡的分佈。

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

若該分佈的分佈域及四分位數間距分別為 42 及 18，則

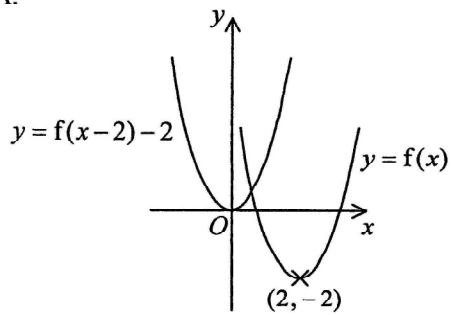
- A.  $a=8$  及  $b=5$ 。
- B.  $a=8$  及  $b=6$ 。
- C.  $a=9$  及  $b=5$ 。
- D.  $a=9$  及  $b=6$ 。



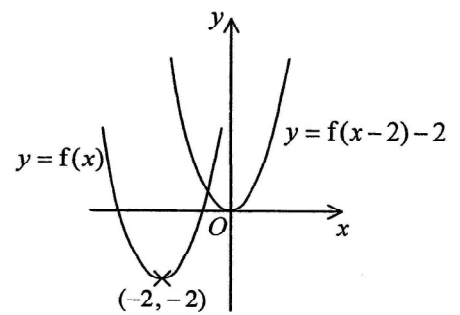
乙部

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

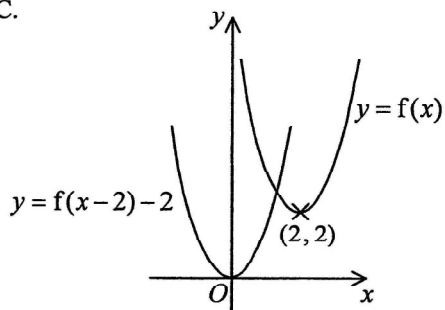
A.



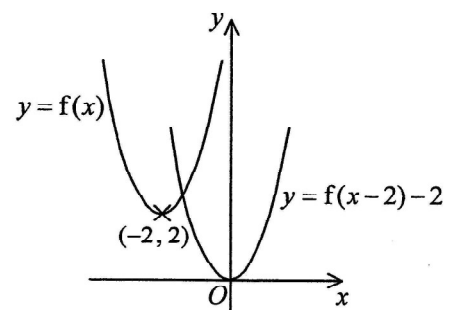
B.



C.

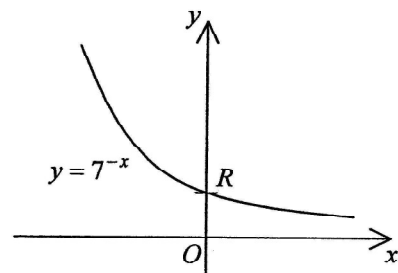


D.



38. 圖中所示為  $y=7^{-x}$  的圖像。R 的坐標為

- A.  $(1, 0)$ 。
- B.  $(0, 1)$ 。
- C.  $(7, 0)$ 。
- D.  $(0, 7)$ 。



39. 下列何者最小？

- A.  $1234^{1811}$
- B.  $2345^{1711}$
- C.  $3456^{1511}$
- D.  $7890^{1411}$

40. 設  $f(x) = 2x^2 + ax - 3$ ，其中  $a$  為一常數。若  $f(x)$  可被  $2x+1$  整除，求當  $f(x)$  除以  $x-a$  時的餘數。

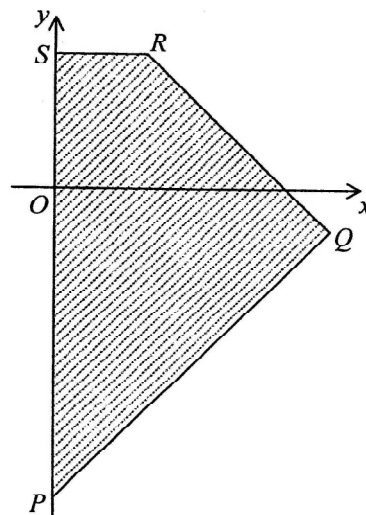
- A.  $-52$
- B.  $22$
- C.  $46$
- D.  $72$

41.  $1000010000101_2 =$

- A.  $5 + 2^7 + 2^{12}$ 。
- B.  $5 + 2^8 + 2^{13}$ 。
- C.  $10 + 2^7 + 2^{12}$ 。
- D.  $10 + 2^8 + 2^{13}$ 。

42. 圖中， $PQ$ 、 $QR$  及  $RS$  的方程分別為  $x-y=7$ 、 $x+y=5$  及  $y=3$ 。若  $(x, y)$  為陰影區域  $PQRS$ （包括邊界在內）中的一點，於哪一點可使  $2x-3y+35$  達至其最大值？

- A.  $P$
- B.  $Q$
- C.  $R$
- D.  $S$



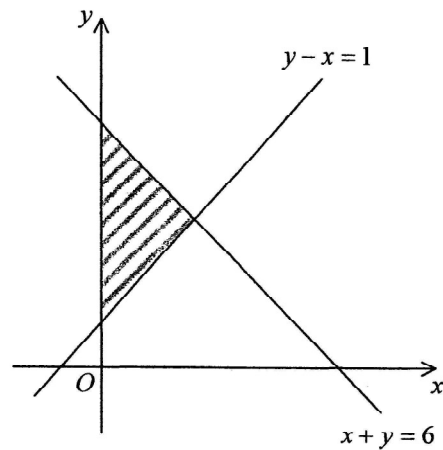
43. 下列哪一組不等式的解可用圖中的陰影區域表示？

A. 
$$\begin{cases} y - x \geq 1 \\ x + y \geq 6 \\ x \geq 0 \end{cases}$$

B. 
$$\begin{cases} y - x \geq 1 \\ x + y \leq 6 \\ x \geq 0 \end{cases}$$

C. 
$$\begin{cases} y - x \leq 1 \\ x + y \geq 6 \\ y \geq 0 \end{cases}$$

D. 
$$\begin{cases} y - x \leq 1 \\ x + y \leq 6 \\ y \geq 0 \end{cases}$$



44. 若一等差數列的第 3 項及第 12 項分別為 42 及 6，則該數列的首  $n$  項之和為

A.  $28n + 2n^2$ 。

B.  $32n + 2n^2$ 。

C.  $52n - 2n^2$ 。

D.  $56n - 2n^2$ 。

45. 一等比數列的第 1 項與第 2 項之積為 18，而該數列的第 3 項與第 4 項之積為 288。該數列的第 4 項與第 5 項之積為

A. 576。

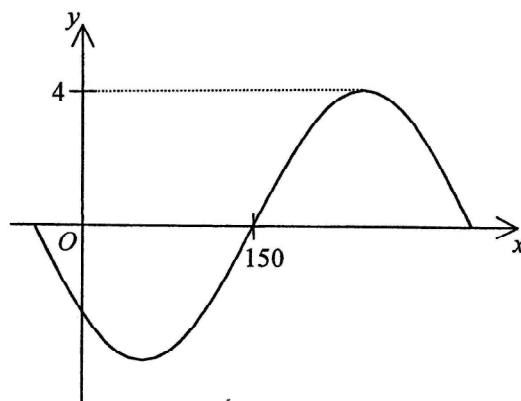
B. 864。

C. 1152。

D. 5184。

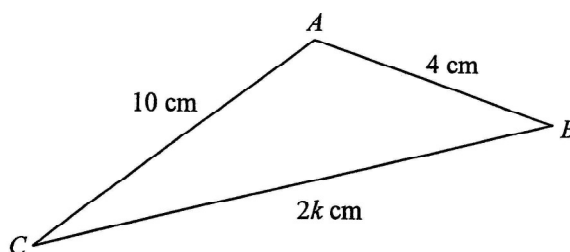
46. 設  $a$  為一常數且  $-90^\circ < \theta < 90^\circ$ 。若圖中所示為  $y = a \cos(x^\circ + \theta)$  的圖像，則

- A.  $a = 4$  及  $\theta = 60^\circ$ 。
- B.  $a = 4$  及  $\theta = -60^\circ$ 。
- C.  $a = -4$  及  $\theta = 60^\circ$ 。
- D.  $a = -4$  及  $\theta = -60^\circ$ 。



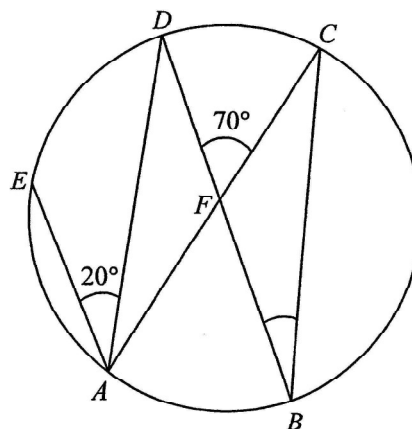
47. 圖中， $\triangle ABC$  的面積 =

- A.  $\sqrt{(k^2 - 9)(49 - k^2)} \text{ cm}^2$ 。
- B.  $\sqrt{(k^2 - 9)(49 + k^2)} \text{ cm}^2$ 。
- C.  $\sqrt{(k^2 + 9)(49 - k^2)} \text{ cm}^2$ 。
- D.  $\sqrt{(k^2 + 9)(49 + k^2)} \text{ cm}^2$ 。



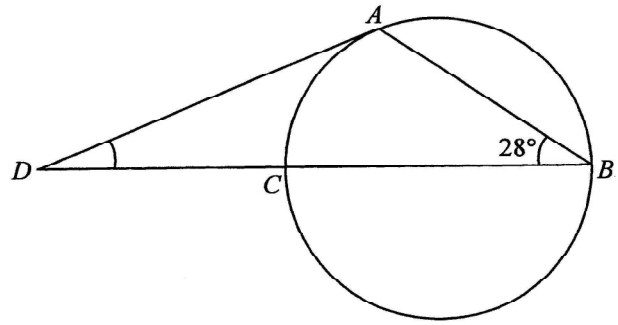
48. 圖中， $ABCDE$  為一圓。  $AC$  與  $BD$  相交於  $F$ 。若  $AE \parallel BD$ 、 $\angle DAE = 20^\circ$  及  $\angle CFD = 70^\circ$ ，則  $\angle CBD =$

- A.  $20^\circ$ 。
- B.  $35^\circ$ 。
- C.  $45^\circ$ 。
- D.  $50^\circ$ 。



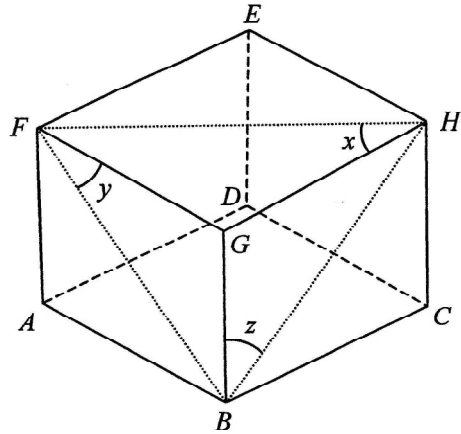
49. 圖中， $BC$  為圓  $ABC$  的一直徑。  $BCD$  為一直線及  $DA$  為該圓在  $A$  的切線。 若  $\angle ABC = 28^\circ$ ， 則  $\angle ADB =$

- A.  $22^\circ$ 。  
 B.  $28^\circ$ 。  
 C.  $34^\circ$ 。  
 D.  $62^\circ$ 。



50. 圖中， $ABCDEFGH$  為一長方體。 若  $\angle FHG = x$ 、 $\angle BFG = y$  及  $\angle HBG = z$ ， 則  $\tan z =$

- A.  $\tan x \tan y$ 。  
 B.  $\frac{1}{\tan x \tan y}$ 。  
 C.  $\frac{\tan x}{\tan y}$ 。  
 D.  $\frac{\tan y}{\tan x}$ 。



51. 圓  $C$  與  $x$  軸相切且通過點  $(-3, 1)$ 。 若  $C$  的圓心在  $y$  軸上， 則  $C$  的方程為

- A.  $x^2 + y^2 - 5y = 0$ 。  
 B.  $x^2 + y^2 - 10y = 0$ 。  
 C.  $x^2 + y^2 + 3x - y = 0$ 。  
 D.  $x^2 + y^2 + 6x - 2y + 10 = 0$ 。

52. 一盒子中有 2 張紅卡、3 張藍卡和 4 張黃卡。小麗從該盒子中隨機重複取卡，每次只取出一張且放回該盒子中，直至取到紅卡為止。求小麗需要取卡至少三次的概率。

- A.  $\frac{5}{12}$   
B.  $\frac{7}{12}$   
C.  $\frac{49}{81}$   
D.  $\frac{343}{729}$

53. 某受歡迎的餐館的經理設計一份問卷以收集顧客對該餐館所提供的食物的意見。該經理有四名親屬為該餐館的顧客，而只有這四名親屬被揀選為樣本填寫該問卷。下列何者為這個抽樣方法的缺點？

- I. 樣本數目太小。  
II. 顧客不是隨機被揀選。  
III. 並非所有顧客都被揀選。

- A. 只有 I 及 II  
B. 只有 I 及 III  
C. 只有 II 及 III  
D. I、II 及 III
54. 某補習班有三組學生。下表顯示該三組學生在一數學測驗中每組的平均分。

組	平均分
A 組	60 分
B 組	70 分
C 組	80 分

下列何者必為正確？

- I. 在該測驗中，該補習班的所有學生的平均分為 70 分。  
II. 在該測驗中，A 組和 B 組所有學生的平均分低於 B 組和 C 組所有學生的平均分。  
III. 在該測驗中，得到最高分的學生在 C 組。

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