

數學 試卷二

一小時三十分完卷

(上午十一時十五分至下午十二時四十五分)

科目編號 380

1. 細讀答題紙上的指示，並填上各項所需資料，包括科目編號。
2. 試場主任宣佈開卷後，考生須檢查試題有無缺少。留意最後一題後面應有「試卷完」字樣。
3. 本試卷各題全答。答案必須在答題紙上填畫。
4. 注意：每題只可填畫一個答案；若填畫兩個或多個答案，則該題不給分。
5. 本試卷各題佔分相等。答案錯誤，不另扣分。

參考公式

球 體	表 面 積	$= 4\pi r^2$
	體 積	$= \frac{4}{3}\pi r^3$
圓 柱	側 面 積	$= 2\pi rh$
	體 積	$= \pi r^2 h$
圓 錐	側 面 積	$= \pi rl$
	體 積	$= \frac{1}{3}\pi r^2 h$
角 柱	體 積	$= \text{底面積} \times \text{高}$
角 錐	體 積	$= \frac{1}{3} \times \text{底面積} \times \text{高}$

本試卷共有54題。

本試卷的附圖不一定依比例繪成。

1. 把 0.044449 捨入至三位有效數字。

- A. 0.04
- B. 0.044
- C. 0.045
- D. 0.0444
- E. 0.0445

2. 若 $\frac{x+y}{xy} = 1$ ，則 $y =$

- A. $\frac{1-x}{x}$ 。
- B. $\frac{x-1}{x}$ 。
- C. $\frac{x}{1-x}$ 。
- D. $\frac{x}{x-1}$ 。
- E. $\frac{1-x}{1+x}$ 。

3. 若 $f(x) = x^{99} + 99x + k$ 可被 $x+1$ 整除，則 $k =$

- A. -100。
- B. -98。
- C. 98。
- D. 100。
- E. 198。

4. 化簡 $\left(\frac{a^6}{b^{12}}\right)^{-\frac{2}{3}}$ 。

- A. $\frac{b^8}{a^4}$
- B. $\frac{b^{18}}{a^9}$
- C. $\frac{a^4}{b^8}$
- D. $\frac{a^9}{b^{18}}$
- E. $\frac{1}{a^4 b^{12}}$

5. $\frac{1}{2+\sqrt{6}} - \frac{1}{2-\sqrt{6}} =$

A. $-\sqrt{6}$.

B. $-\frac{\sqrt{6}}{2}$.

C. 0 .

D. $\frac{\sqrt{6}}{2}$.

E. $\sqrt{6}$.

6. $x^3 - x$ 及 $x^4 - 1$ 的 L.C.M. 是

A. $x - 1$.

B. $(x - 1)(x + 1)$.

C. $x(x - 1)(x + 1)(x^2 + 1)$.

D. $(x - 1)(x + 1)(x^2 + 1)(x^2 + x + 1)$.

E. $x(x - 1)^2(x + 1)^2(x^2 + 1)$.

7. 解聯立方程：

$$\begin{cases} 4x - \frac{y}{3} = 6 \\ 2x + \frac{y}{6} = -1 \end{cases} .$$

A. $x = -\frac{1}{2}$, $y = -12$

B. $x = -\frac{1}{2}$, $y = 12$

C. $x = \frac{1}{2}$, $y = -12$

D. $x = \frac{1}{2}$, $y = 12$

E. $x = \frac{5}{24}$, $y = -\frac{7}{2}$

8. 下列各陰影區域中，何者表示

$$\begin{cases} y \geq 0 \\ x - y \geq -3 \\ x + 2y \leq 0 \end{cases} \text{ 的解?}$$

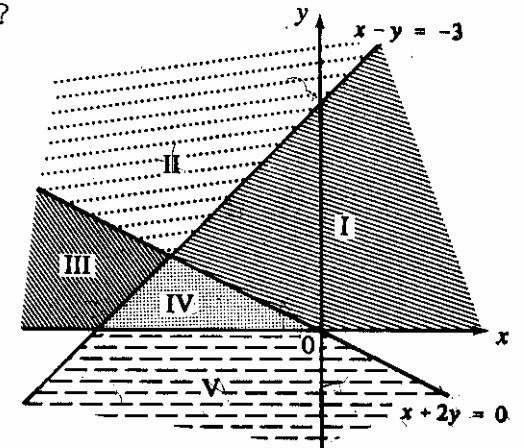
A. I

B. II

C. III

D. IV

E. V



9. 求 x 的值使 $-x < 4$ 及 $\frac{2x-16}{3} > -2$ 同時成立。

A. $-4 < x < 5$

B. $x < -4$

C. $x > -4$

D. $x < 5$

E. $x > 5$

10. 若 $3x^2 + 6x + 1 \equiv 3(x+b)^2 + c$ ，則 $c =$

A. -8 。

B. -2 。

C. 0 。

D. $\frac{1}{3}$ 。

E. 1 。

11. x 、 y 為兩變數，下表所示為 x 的某些值及其對應的 y 值。

x	2	3	6	12
y	36	16	4	1

下列何者可能是 x 與 y 的關係？

A. $x \propto \sqrt{y}$

B. $x \propto y$

C. $x \propto \frac{1}{\sqrt{y}}$

D. $x \propto \frac{1}{y}$

E. $x \propto \frac{1}{y^2}$

12. 若 $125^x = 25^y$ ，且 x 、 y 不為零，求 $x : y$ 。

A. $1 : 25$

B. $1 : 5$

C. $2 : 3$

D. $3 : 2$

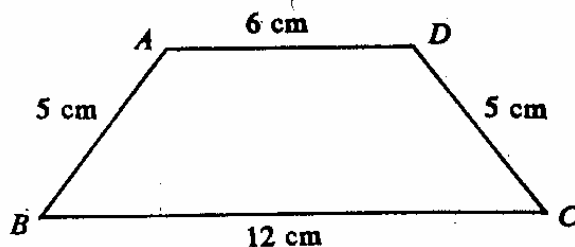
E. $5 : 1$

3. 本金 $\$P$ ，年利率 $r\%$ ，時期 n 年，每半年一期，複利計算，求利息。

- A. $\$P(1 + 2r\%)^n - \P
 B. $\$P(1 + r\%)^n - \P
 C. $\$P(1 + r\%)^{2n} - \P
 D. $\$P(1 + \frac{r}{2}\%)^n - \P
 E. $\$P(1 + \frac{r}{2}\%)^{2n} - \P

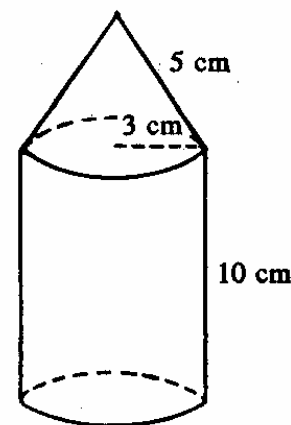
4. 圖中， $ABCD$ 為一梯形，求它的面積。

- A. 36 cm^2
 B. 45 cm^2
 C. 48 cm^2
 D. 72 cm^2
 E. 90 cm^2



15. 圖中的固體由一圓柱體及一直立圓錐體組成，兩部份的底為同一圓，半徑為 3 cm 。圓柱體的高為 10 cm ，而直立圓錐體的斜高為 5 cm 。求該固體的總表面積。

- A. $75 \pi \text{ cm}^2$
 B. $84 \pi \text{ cm}^2$
 C. $93 \pi \text{ cm}^2$
 D. $105 \pi \text{ cm}^2$
 E. $114 \pi \text{ cm}^2$



16. $\frac{\cos^2 \theta}{1 + \sin \theta} - 1 =$

- A. $-\sin \theta$ 。
 B. $\sin \theta$ 。
 C. $\sin \theta - 2$ 。
 D. $-\frac{\sin \theta (1 - \sin \theta)}{1 + \sin \theta}$ 。
 E. $\frac{\sin \theta (1 - \sin \theta)}{1 + \sin \theta}$ 。

17. 若 $0 < x < 2\pi$ ，解 $\sin x = \frac{1}{3}$ ，答案須準確至三位有效數字。

A. 0.327 或 2.81

B. 0.327 或 3.47

C. 0.340 或 2.80

D. 0.340 或 3.48

E. 0.340 或 5.94

18. $\frac{1}{2^{1-\sin x}}$ 的最大值是

A. $\frac{1}{2}^\circ$

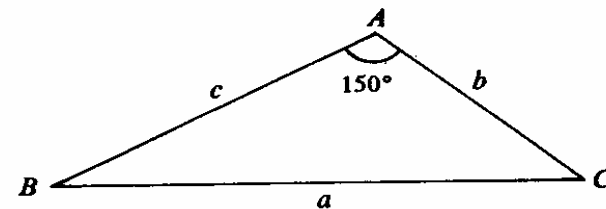
B. $\frac{1}{4}^\circ$

C. 1°

D. 2°

E. 4°

19.



依圖中所示，下列何者必為正確？

A. $a^2 = b^2 + c^2 - \sqrt{3}bc$

B. $a^2 = b^2 + c^2 - bc$

C. $a^2 = b^2 + c^2 + \frac{\sqrt{3}}{2}bc$

D. $a^2 = b^2 + c^2 + bc$

E. $a^2 = b^2 + c^2 + \sqrt{3}bc$

20. 圖中，由 A 測 B 的方位是

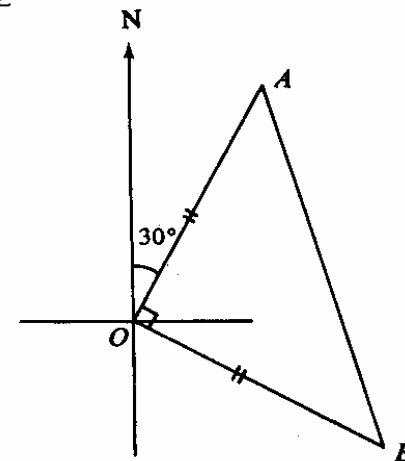
A. 015°

B. 045°

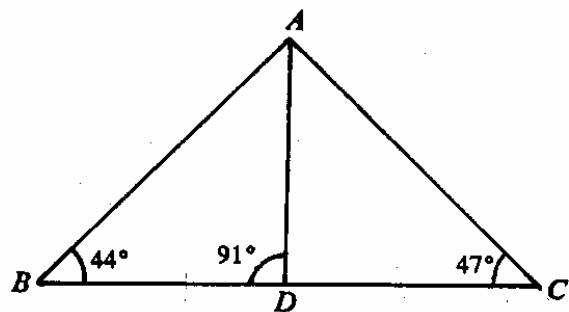
C. 075°

D. 165°

E. 345°



21.

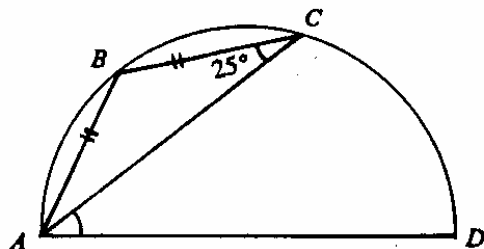


圖中， BDC 為一直線。將 AD 、 BD 及 DC 各長度由小至大排列。

- A. $AD < BD < DC$
- B. $AD < DC < BD$
- C. $DC < AD < BD$
- D. $DC < BD < AD$
- E. $BD < AD < DC$

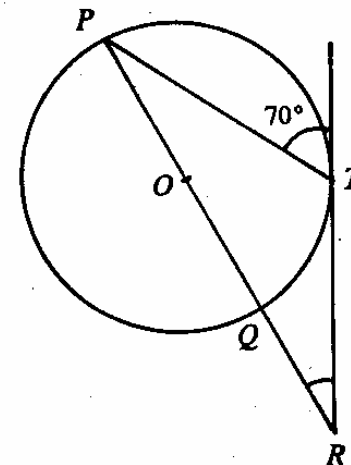
22. 圖中， $ABCD$ 為一半圓。 $\angle CAD =$

- A. 25° 。
- B. 40° 。
- C. 45° 。
- D. 50° 。
- E. 65° 。



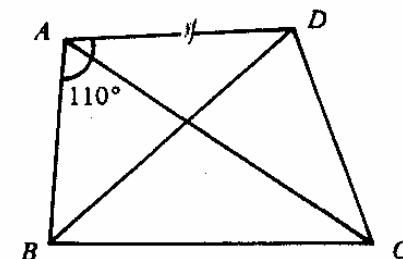
23. 圖中， O 為圓心， $POQR$ 為直線， TR 為圓在 T 的切線。 $\angle PRT =$

- A. 20° 。
- B. 35° 。
- C. 45° 。
- D. 50° 。
- E. 70° 。



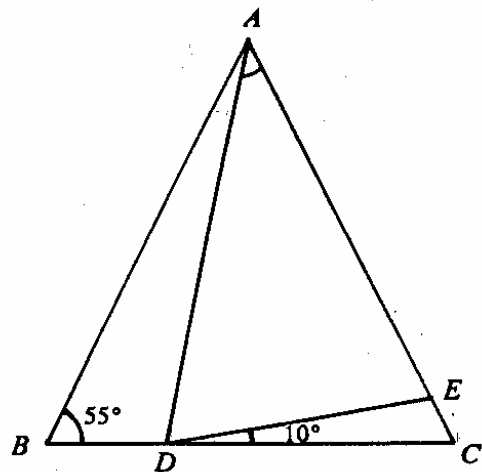
24. 圖中， $ABCD$ 為一圓內接四邊形。若 $\angle DAB = 110^\circ$ 且 $BC = BD$ ，求 $\angle DAC$ 。

- A. 20°
- B. 35°
- C. 40°
- D. 55°
- E. 70°



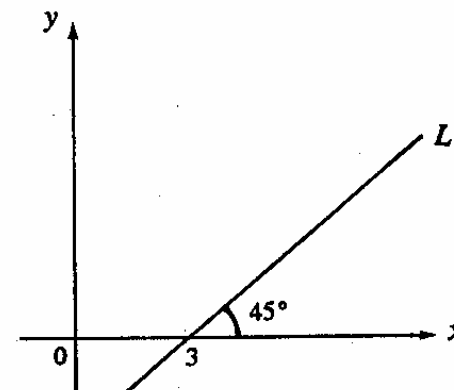
25. 圖中， $AB = AC$ 及 $AD = AE$ 。 $\angle DAC =$

- A. 45° 。
- B. 50° 。
- C. 55° 。
- D. 60° 。
- E. 65° 。

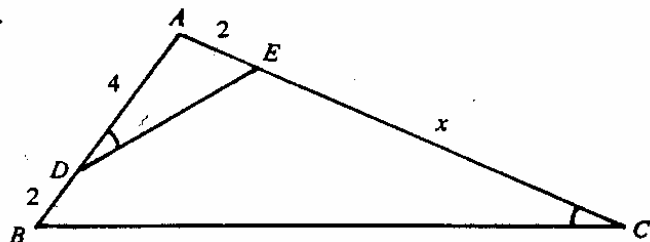


27. 圖中，直線 L 的方程是

- A. $x - 3 = 0$ 。
- B. $x - y - 3 = 0$ 。
- C. $x - y + 3 = 0$ 。
- D. $x + y - 3 = 0$ 。
- E. $x + y + 3 = 0$ 。



26.

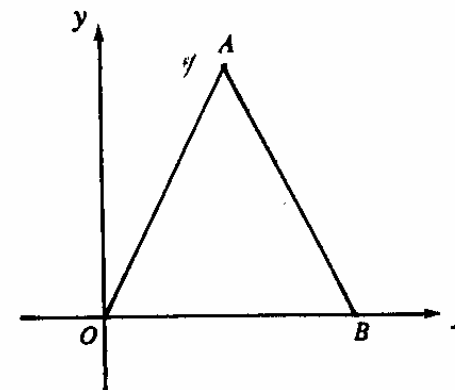


圖中， $\angle ADE = \angle ACB$ 。求 x 。

- A. 4
- B. 8
- C. 10
- D. 12
- E. 16

28. 圖中， $OA = AB$ 。若 AB 的斜率為 m ，求 OA 的斜率。

- A. -1
- B. $\frac{1}{m}$
- C. $-\frac{1}{m}$
- D. m
- E. $-m$

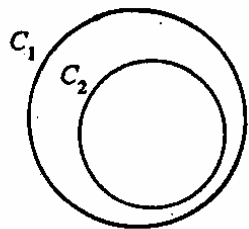


29. 下表所示為兩圓 C_1 和 C_2 的圓心及半徑。

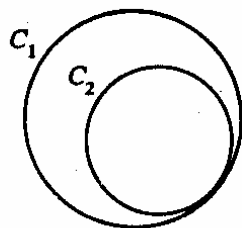
	圓心	半徑
C_1	(2, 2)	3
C_2	(5, -2)	2

下列何者可表示 C_1 和 C_2 的相對位置？

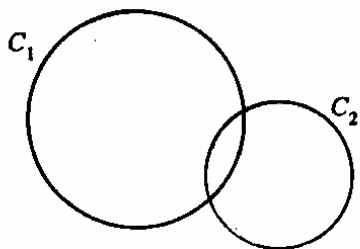
A.



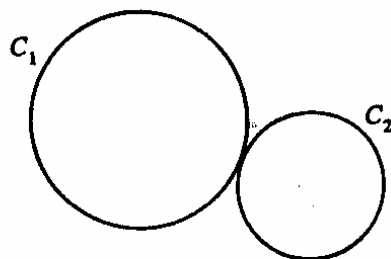
B.



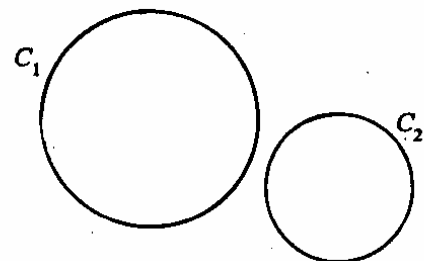
C.



D.



E.



30. 圖中，圓的方程是

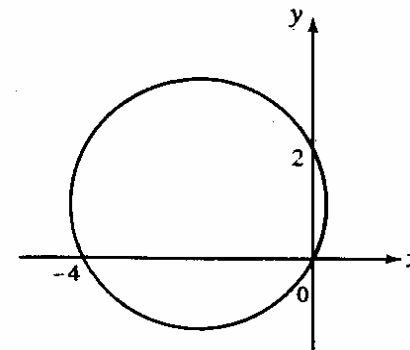
A. $x^2 + y^2 - 5 = 0$ 。

B. $x^2 + y^2 - 2x + y = 0$ 。

C. $x^2 + y^2 + 2x - y = 0$ 。

D. $x^2 + y^2 - 4x + 2y = 0$ 。

E. $x^2 + y^2 + 4x - 2y = 0$ 。



31. 在一射擊遊戲中，甲射中目標的概率是 $\frac{3}{5}$ ，乙射中目標的概率是 $\frac{2}{3}$ 。若每人發射一次，求二人皆射不中目標的概率。

A. $\frac{1}{3}$

B. $\frac{1}{4}$

C. $\frac{2}{5}$

D. $\frac{2}{15}$

E. $\frac{11}{15}$

32. 圖中顯示陳先生有 3 條途徑離開 X 市，李先生則有 2 條途徑離開 Y 市。陳先生與李先生於同一時間分別離開 X 市及 Y 市，若他們隨機地選取離開的途徑，求他們在途中相遇的概率。

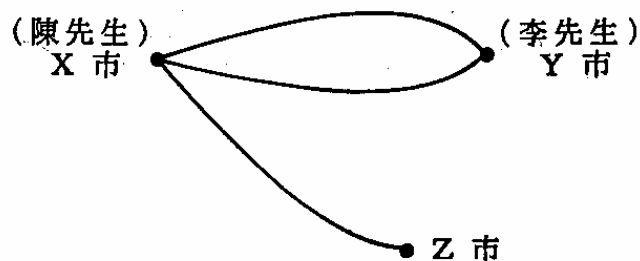
A. $\frac{1}{2}$

B. $\frac{1}{3}$

C. $\frac{2}{3}$

D. $\frac{1}{6}$

E. $\frac{5}{6}$



33. 某 9 個數的平均值是 12。若首 5 個數的平均值是 8，則其餘 4 個數的平均值是

A. 4。

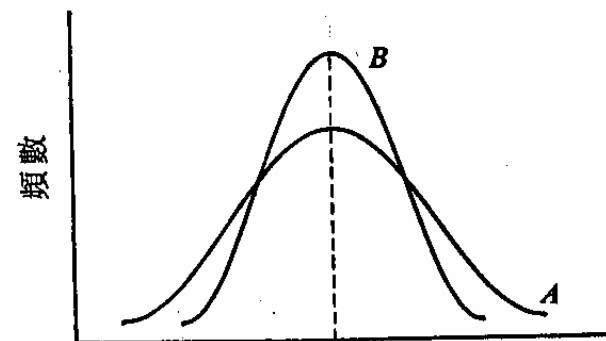
B. 10。

C. 16。

D. 17。

E. 25。

34. 圖中所示為兩對稱分佈 A、B 的頻數曲線。



下列何者正確？

- I. A 的平均值 = B 的平均值。
 II. A 的四分位數間距 > B 的四分位數間距。
 III. A 的標準差 > B 的標準差。

A. 只有 I

B. 只有 I 及 II

C. 只有 I 及 III

D. 只有 II 及 III

E. I、II 及 III

35. 若 $f(x) = \frac{x}{1-x}$ ，則 $f(\frac{1}{x}) f(-x) =$

A. $-\frac{1}{2}$ 。

B. -1 。

C. $-\frac{1-x}{1+x}$ 。

D. $\frac{x}{1-x^2}$ 。

E. $\frac{x}{x^2-1}$ 。

36. 因式分解 $2a^{n+1} - 7a^n - 30a^{n-1}$ 。

A. $(a^n - 6)(2a + 5)$

B. $a^n(a + 6)(2a - 5)$

C. $a^n(a - 6)(2a + 5)$

D. $a^{n-1}(a + 6)(2a - 5)$

E. $a^{n-1}(a - 6)(2a + 5)$

37. 化簡 $\frac{(\frac{y}{x} - 1)(1 - \frac{x}{y})}{\frac{x}{y} - \frac{y}{x}}$ 。

A. $\frac{x-y}{x+y}$

B. $-\frac{x-y}{x+y}$

C. $\frac{x+y}{x-y}$

D. $-\frac{x+y}{x-y}$

E. -1

38. 若 $5^a = 2^b = 10^c$ ，且 a 、 b 、 c 不為零，則 $\frac{c}{a} + \frac{c}{b} =$

A. $\frac{7}{10}$ 。

B. 1 。

C. 7 。

D. $\log 7$ 。

E. $\frac{1}{\log 2} + \frac{1}{\log 5}$ 。

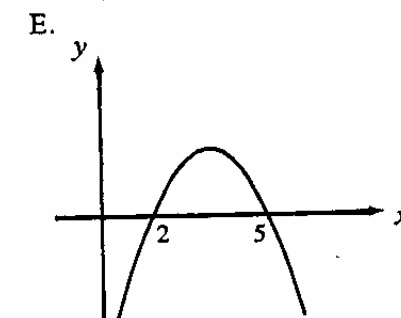
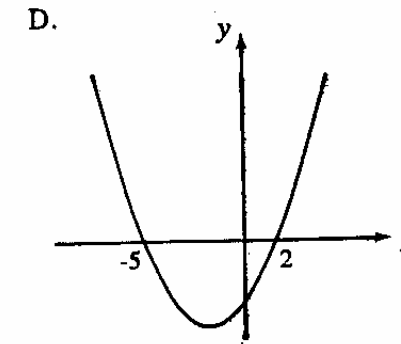
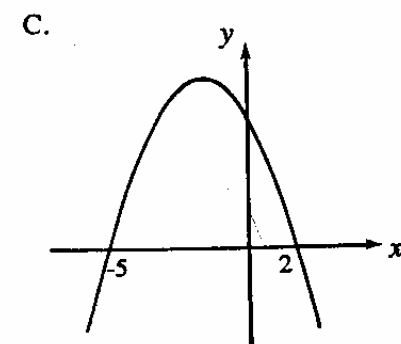
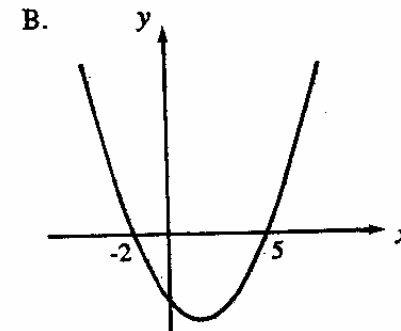
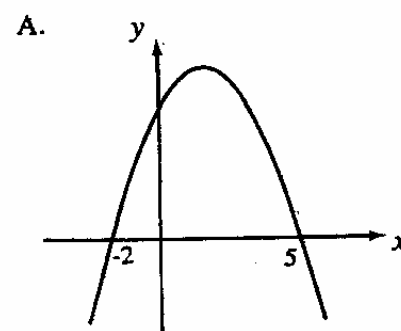
39. 若方程 $x^2 - 4x - 3 = 0$ 的根為 α 及 β ，則 $\alpha^2 + \alpha\beta + \beta^2 =$

- A. -13。
- B. 5。
- C. 13。
- D. 16。
- E. 19。

40. 求 k 值的範圍使方程 $x^2 + (k-2)x + 1 = 0$ 有實根。

- A. $k = 4$
- B. $0 < k < 4$
- C. $0 \leq k \leq 4$
- D. $k < 0$ 或 $k > 4$
- E. $k \leq 0$ 或 $k \geq 4$

41. 下列何者可表示 $y = -x^2 + 3x + 10$ 的圖像？



42. 某 A.P. 的首 2 項和是 3，首 3 項和是 2，其公差是

- A. $-\frac{5}{3}$ 。
- B. -1 。
- C. 1 。
- D. $\frac{5}{3}$ 。
- E. $\frac{7}{3}$ 。

43. 若兩正數 a 及 b 的等比中項為 10，則 $\log a + \log b =$

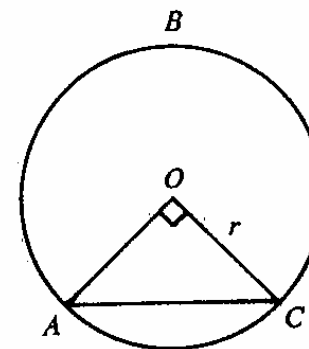
- A. $\frac{1}{2}$ 。
- B. 1 。
- C. 2 。
- D. 10 。
- E. 100 。

44. 某玩具的定價為 \$120，賺率為 60%。若該玩具以八折出售，則盈利為

- A. \$14.40。
- B. \$21.00。
- C. \$24.00。
- D. \$33.60。
- E. \$48.00。

45. 圖中， O 為圓心。求優弓形 ABC 的面積。

- A. $\frac{\pi}{4}r^2$
- B. $\frac{3\pi}{4}r^2$
- C. $(\frac{\pi}{4} - \frac{1}{2})r^2$
- D. $(\frac{3\pi}{4} - \frac{1}{2})r^2$
- E. $(\frac{3\pi}{4} + \frac{1}{2})r^2$

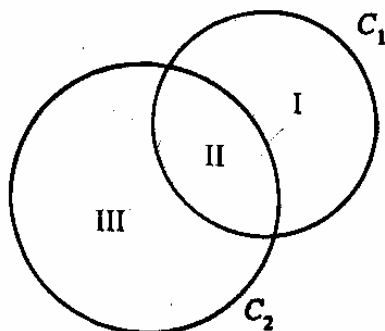


46. 圖中， C_1 及 C_2 為兩圓。

若 區域 I 的面積 : 區域 II 的面積 : 區域 III 的面積 = 2 : 1 : 3，

則 C_1 的半徑 : C_2 的半徑 =

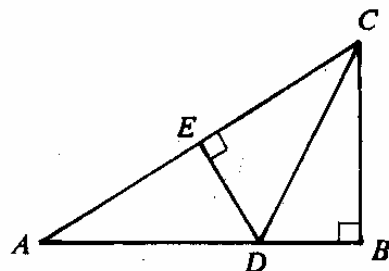
- A. 9 : 16。
B. 2 : 3。
C. 3 : 4。
D. $\sqrt{2} : \sqrt{3}$ 。
E. $\sqrt{3} : 2$ 。



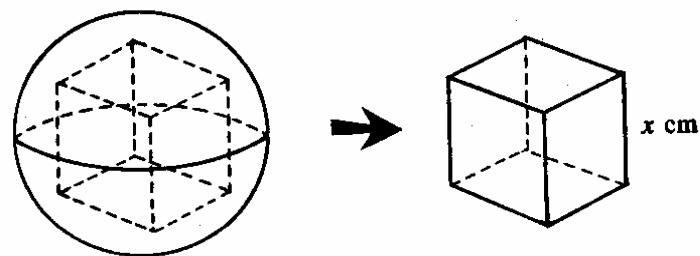
47. 圖中， $DE = DB$ ， $AC = 13$ ， $BC = 5$ 。

$\triangle ADE$ 的面積 : $\triangle ACB$ 的面積 =

- A. 64 : 169。
B. 5 : 13。
C. 4 : 9。
D. 8 : 13。
E. 2 : 3。



48. 圖中，將一半徑為 3 cm 的木球切割成一邊長為 x cm 的正立方體， x 的值最大可以是多少？



- A. $3\sqrt{2}$
B. $2\sqrt{3}$
C. 3
D. $\frac{3}{2}\sqrt{2}$
E. $\sqrt{3}$

(本試題被刪去。)

49. 若 $0^\circ \leq x \leq 360^\circ$ ，則 $y = \sin x$ 與 $y = \tan x$ 的圖像有多少交點？

- A. 1
B. 2
C. 3
D. 4
E. 5

50. 圖中所示為下列哪一函數的圖像？

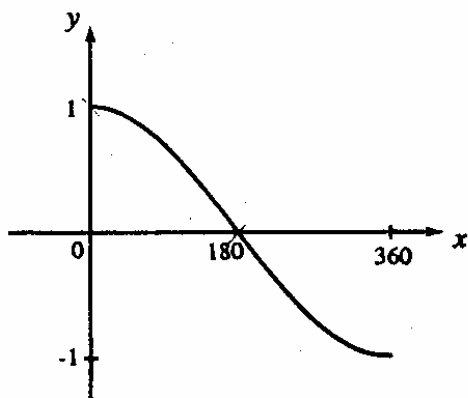
A. $y = \cos \frac{x^\circ}{2}$

B. $y = \frac{1}{2} \cos x^\circ$

C. $y = \cos x^\circ$

D. $y = 2 \cos x^\circ$

E. $y = \cos 2x^\circ$



51. 圖中， $ABCDEFGH$ 為一長方體。 $\tan \theta =$

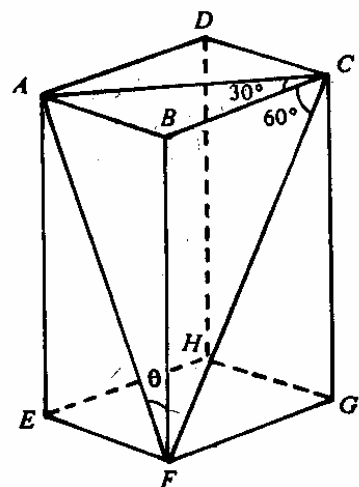
A. $\frac{1}{3}$ 。

B. $\frac{1}{\sqrt{3}}$ 。

C. 1。

D. $\sqrt{3}$ 。

E. 3。



52. 圖中， PB 與半圓 ADB 相切於 B 。 $PD =$

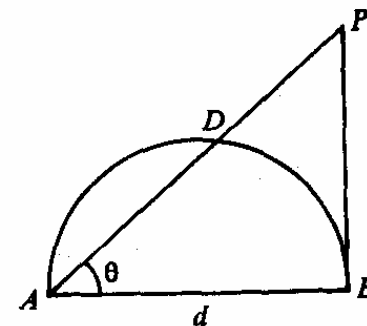
A. $\frac{d}{2 \cos \theta}$ 。

B. $d \sin \theta \tan \theta$ 。

C. $\frac{d}{\sin \theta \tan \theta}$ 。

D. $\frac{d \cos \theta}{\tan \theta}$ 。

E. $\frac{d \tan \theta}{\cos \theta}$ 。



53. 圖中， $a + b + c + d + e + f =$

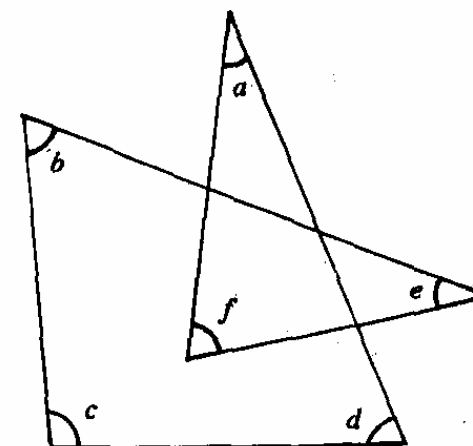
A. 270° 。

B. 360° 。

C. 450° 。

D. 540° 。

E. 720° 。



54. 依圖中所示，下列何者必為正確？

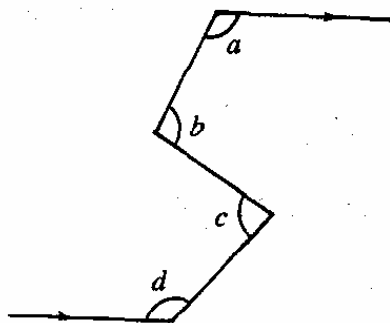
A. $a + b = c + d$

B. $a + d = b + c$

C. $a + b + c + d = 360^\circ$

D. $a + b + c + d = 540^\circ$

E. $2a + 2b - c - d = 720^\circ$



— 試卷完 —

一九九五年數學（卷二）

題 號

答 案

題 號

答 案

1.

D

31.

D

2.

D

32.

B

3.

D

33.

D

4.

A

34.

E

5.

E

35.

D

6.

C

36.

E

7.

C

37.

A

8.

D

38.

B

9.

E

39.

E

10.

B

40.

E

11.

C

41.

A

12.

C

42.

A

13.

E

43.

C

14.

A

44.

B

15.

B

45.

E

16.

A

46.

E

17.

C

47.

C

18.

C

48.

本試題被刪去。

19.

E

49.

C

20.

D

50.

A

21.

C

51.

A

22.

B

52.

B

23.

D

53.

B

24.

C

54.

A

25.

B

26.

C

27.

B

28.

E

29.

D

30.

E