

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

- (一) 細讀答題紙上的指示，並填上各項所需資料，包括科目編號。
- (二) 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。
- (三) 本試卷各題全答。答案必須在答題紙上填畫。
- (四) 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。
- (五) 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	=	$\pi r l$
	體 積	=	$\frac{1}{3}\pi r^2 h$
角 柱	體 積	=	底面積 × 高
角 錐	體 積	=	$\frac{1}{3} \times$ 底面積 × 高

試卷共有 54 題。
試卷的附圖不一定依比例繪成。

1. 求 $1.15 \div 15$ ，答案須準確至三位有效數字。

- A. 0.076
- B. 0.077
- C. 0.0766
- D. 0.0767
- E. 0.076

2. $\frac{27^x}{3^y} =$

- A. $\frac{9x}{y}$ 。
- B. $\frac{x}{9^y}$ 。
- C. 9^{x-y} 。
- D. $3^{\frac{3x}{y}}$ 。
- E. 3^{3x-y} 。

3. 求 $4x^2yz$ 和 $6xy^3$ 的 L.C.M.。

- A. $2xy$
- B. $12x^2y^3$
- C. $12x^2y^3z$
- D. $24x^2y^3z$
- E. $24x^3y^4z$

4. 若 $A = 2\pi r^2 + 2\pi rh$ ，則 $h =$

- A. $A - r$ 。
- B. $\frac{A}{r}$ 。
- C. $\frac{A}{2\pi r} - r$ 。
- D. $r - \frac{A}{2\pi r}$ 。
- E. $\frac{A}{2\pi r} - 2\pi r^2$ 。

5. 求 $x^3 - x^2 + 1$ 除以 $2x + 1$ 的餘數。

- A. -11
- B. $\frac{5}{8}$
- C. $\frac{7}{8}$
- D. $\frac{9}{8}$
- E. 5

6. $b - c$ 是下列哪些數式的因式？

- I. $ab - ac$
- II. $a(b - c) - b + c$
- III. $a(b - c) - b - c$

- 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

7. 解 $1 < -3x + 4 < 10$ 。

- A. $-2 < x < 1$
- B. $-1 < x < 2$
- C. $x < -2$ 或 $x > 1$
- D. $x < -1$ 或 $x > 2$
- E. 無解

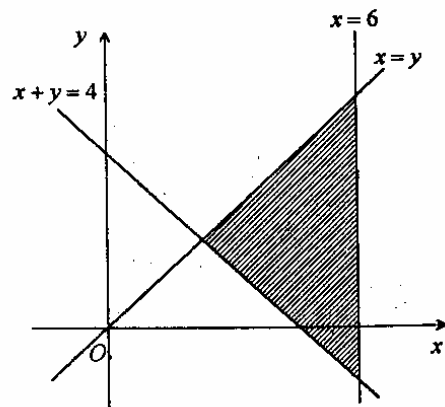
8. 若 $\frac{2}{x^2 - 1} = \frac{a}{x + 1} + \frac{b}{x - 1}$ ，求 a 及 b 。

- A. $a = 2, b = 1$
- B. $a = 1, b = 2$
- C. $a = 1, b = 1$
- D. $a = 1, b = -1$
- E. $a = -1, b = 1$

9. 圖中， (x, y) 為陰影區域（包括邊界在內）中任意一點。下列何者正確？

- I. $x \leq y$
- II. $x + y \leq 4$
- III. $x \leq 6$

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



10. 解 $\begin{cases} x^2 + y^2 = 13 \\ x + y = 1 \end{cases}$ 。

- A. $\begin{cases} x = -2 \\ y = 3 \end{cases}$
- B. $\begin{cases} x = -6 \\ y = 7 \end{cases}$
- C. $\begin{cases} x = 2 \\ y = -1 \end{cases}$ 或 $\begin{cases} x = -3 \\ y = 4 \end{cases}$
- D. $\begin{cases} x = -2 \\ y = 3 \end{cases}$ 或 $\begin{cases} x = 3 \\ y = -2 \end{cases}$
- E. $\begin{cases} x = -6 \\ y = 7 \end{cases}$ 或 $\begin{cases} x = 7 \\ y = -6 \end{cases}$

11. 若 α 及 β 是方程 $2x^2 + 4x - 3 = 0$ 的根，求 $\frac{\alpha}{\beta} + \frac{\beta}{\alpha}$ 。

- A. $-\frac{22}{3}$
- B. $-\frac{16}{3}$
- C. $-\frac{14}{3}$
- D. $-\frac{8}{3}$
- E. $\frac{2}{3}$

12. 求 A.P. 4, 2, 0, -2, ... 的第 n 項。

- A. $2 + 2n$
- B. $4 - 2n$
- C. $4 + 2n$
- D. $6 - 2n$
- E. $(5 - n)n$

13. 某 G.P. 的無限項之和為 2。若首項為 $\frac{3}{2}$ ，求公比。

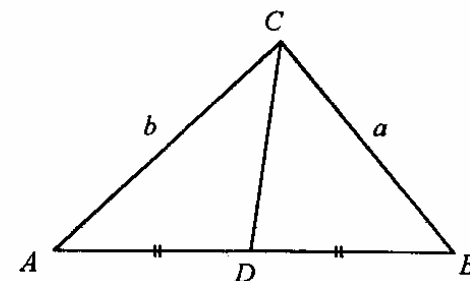
- A. $-\frac{1}{2}$
- B. $-\frac{1}{4}$
- C. $\frac{1}{4}$
- D. $\frac{1}{2}$
- E. $\frac{3}{2}$

14. 某書在甲店的標價為 \$P\$，以九折出售。同一本書在乙店的標價為 \$Q\$，以八五折出售。若該書在兩店的售價相同，以 \$P\$ 表 \$Q\$。

- A. $Q = P + 5$
- B. $Q = \frac{17}{18}P$
- C. $Q = \frac{20}{21}P$
- D. $Q = \frac{21}{20}P$
- E. $Q = \frac{18}{17}P$

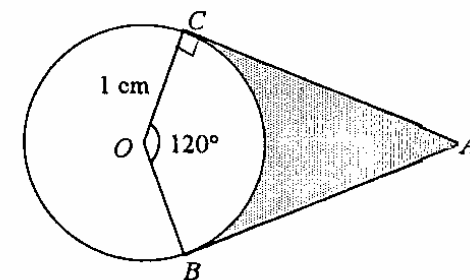
15. 圖中， $\triangle ACD$ 的面積： $\triangle BCD$ 的面積 =

- A. 1:1。
- B. $a:b$ 。
- C. $b:a$ 。
- D. $a^2:b^2$ 。
- E. $b^2:a^2$ 。



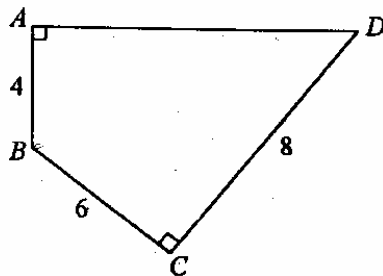
16. 圖中， O 為圓心。 AB 及 AC 分別為圓在 B 及 C 的切線。陰影部分的面積 =

- A. $(2 - \frac{\pi}{6}) \text{ cm}^2$ 。
- B. $(2 - \frac{\pi}{3}) \text{ cm}^2$ 。
- C. $(\sqrt{3} - \frac{\pi}{6}) \text{ cm}^2$ 。
- D. $(\sqrt{3} - \frac{\pi}{3}) \text{ cm}^2$ 。
- E. $(\frac{\sqrt{3}}{2} - \frac{\pi}{6}) \text{ cm}^2$ 。



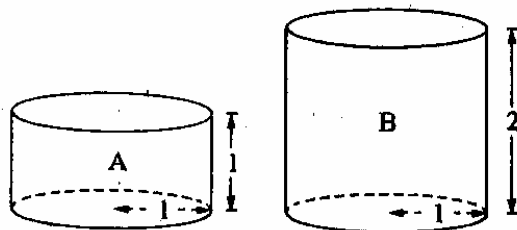
17. 圖中， $ABCD$ 的面積為

- A. 36。
- B. 40。
- C. 44。
- D. $4\sqrt{21} + 24$ 。
- E. $4\sqrt{29} + 24$ 。



18. 圖中，A 及 B 為兩直立圓柱固體，底半徑均為 1。若 A 及 B 的高分別為 1 及 2，求 $\frac{\text{A 的總表面積}}{\text{B 的總表面積}}$ 。

- A. $\frac{1}{8}$
- B. $\frac{1}{4}$
- C. $\frac{1}{2}$
- D. $\frac{3}{5}$
- E. $\frac{2}{3}$



19. 若 $0^\circ \leq \theta \leq 360^\circ$ ，解 $2 \sin \theta = -\sqrt{3}$ 。

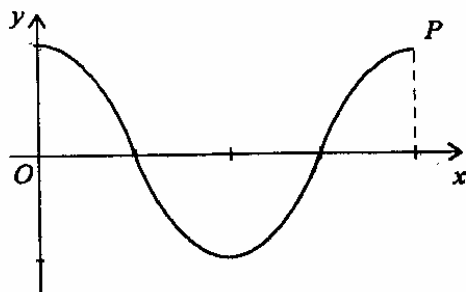
- A. 120° 或 240°
- B. 120° 或 300°
- C. 150° 或 330°
- D. 210° 或 330°
- E. 240° 或 300°

20.
$$\frac{\frac{1}{\cos \theta} - \cos \theta}{\tan^2 \theta} =$$

- A. $\sin \theta$ 。
- B. $\cos \theta$ 。
- C. $\cos^2 \theta$ 。
- D. $\frac{1}{\cos \theta}$ 。
- E. $\frac{1}{\tan \theta}$ 。

21. 圖中所示為 $y = \frac{1}{2} \cos 2x$ 的圖像。點 P 為

- A. $(\frac{\pi}{2}, 2)$ 。
- B. $(\pi, \frac{1}{2})$ 。
- C. $(\pi, 1)$ 。
- D. $(2\pi, \frac{1}{2})$ 。
- E. $(2\pi, 1)$ 。



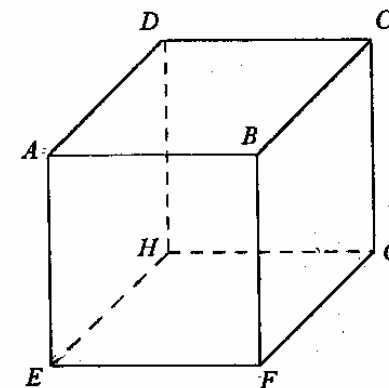
22. 若 $0 \leq x \leq \pi$ ，解 $2 \sin x + 3 \cos x = 0$ ，答案須準確至三位有效數字。

- A. 0.588
- B. 0.983
- C. 2.16
- D. 2.55
- E. 無解

23. 圖中所示為一正立方體。下列何者與 $\angle AGE$ 相等？

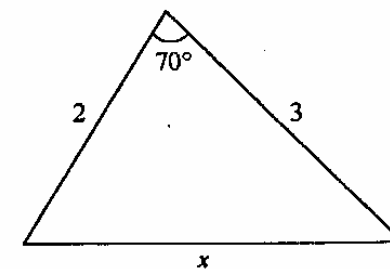
- I. $\angle AGF$
- II. $\angle BDF$
- III. $\angle DEG$

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



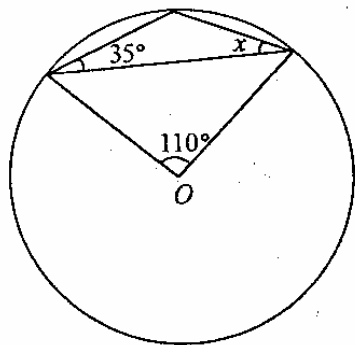
24. 求圖中的 x ，答案須準確至三位有效數字。

- A. 2.71
- B. 2.98
- C. 3.31
- D. 3.88
- E. 4.14



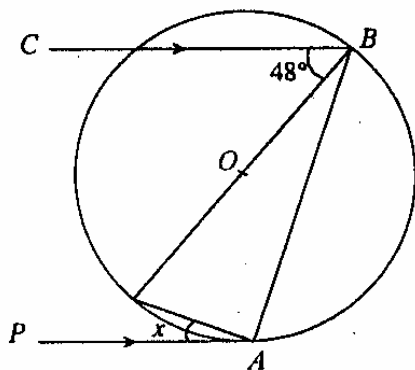
25. 圖中， O 為圓心。求 x 。

- A. 20°
- B. 27.5°
- C. 35°
- D. 37.5°
- E. 40°



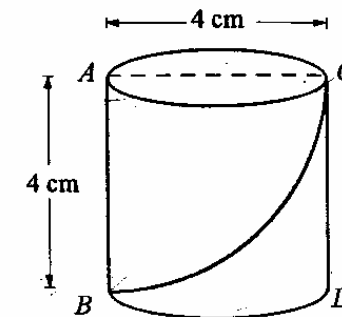
26. 圖中， O 為圓心， PA 為圓在 A 的切線，且 $CB \parallel PA$ 。求 x 。

- A. 21°
- B. 24°
- C. 42°
- D. 45°
- E. 48°



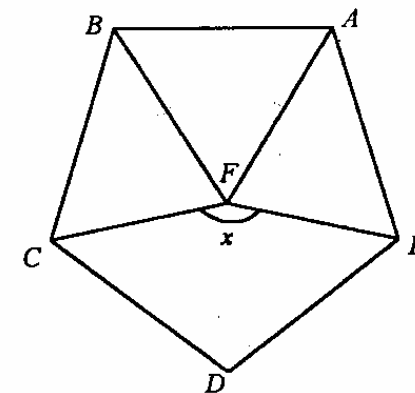
27. 圖中所示為一直立圓柱體。 AC 為頂面的直徑， AB 及 CD 為曲兩鉛垂線。在圓柱形曲面上由 B 至 C 繪畫一曲線，它的長度最以是多少？

- A. 2π cm
- B. $2\sqrt{\pi^2 + 4}$ cm
- C. $4\sqrt{2}$ cm
- D. $4\sqrt{\pi^2 + 1}$ cm
- E. $4\sqrt{\pi^2 + 4}$ cm



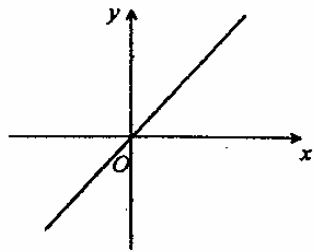
28. 圖中， $ABCDE$ 為一正五邊形， ABF 為一等邊三角形。求 x 。

- A. 120°
- B. 126°
- C. 144°
- D. 156°
- E. 168°

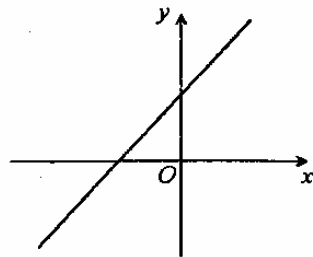


29. 若 a 、 b 及 c 均為正數，下列何者可表示 $ax+by+c=0$ 的圖像

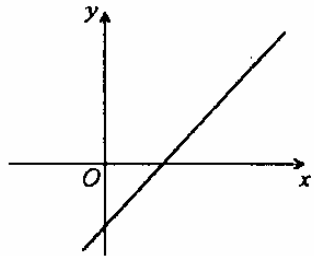
A.



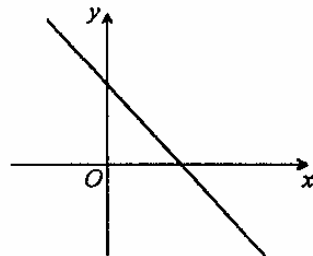
B.



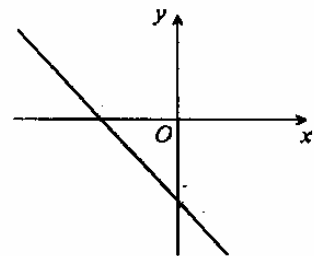
C.



D.



E.



30. 某圓的圓心為 (a, b) ，且與 x 軸相切。其方程為

A. $x^2 + y^2 - 2ax - 2by + a^2 = 0$ 。

B. $x^2 + y^2 - 2ax - 2by + b^2 = 0$ 。

C. $x^2 + y^2 - 2ax - 2by + a^2 + b^2 = 0$ 。

D. $x^2 + y^2 + 2ax + 2by + a^2 = 0$ 。

E. $x^2 + y^2 + 2ax + 2by + b^2 = 0$ 。

31. 求過點 $(3, -1)$ ，且與 $2x - y + 1 = 0$ 互相垂直的直線的方程。

A. $x + 2y - 1 = 0$

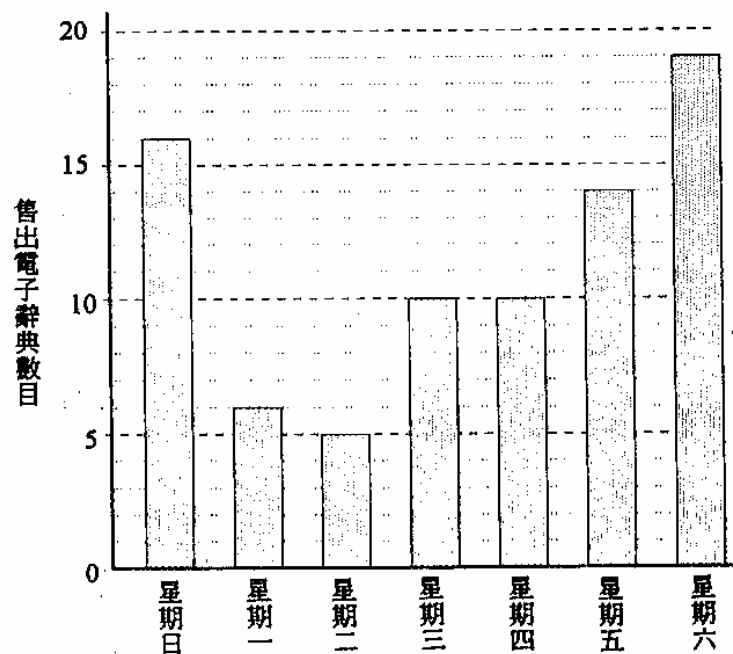
B. $x + 2y + 1 = 0$

C. $x - 2y - 5 = 0$

D. $2x + y - 5 = 0$

E. $2x - y - 7 = 0$

32. 下面的棒形圖顯示某商店上週售出電子辭典的數目：



上週售出的電子辭典中，在星期日售出的佔

- A. 16%。
- B. 18%。
- C. 20%。
- D. 22.5%。
- E. 25%。

33. 下列何者不能夠直接從累積頻數曲線中讀得？

- I. 平均數
 - II. 中位數
 - III. 眾數
- A. 只有 I
 - B. 只有 II
 - C. 只有 I 及 II
 - D. 只有 I 及 III
 - E. 只有 II 及 III

34. 有 10 個包裹，其中兩個各有筆一枝。若某人隨機地開啓這些包裹，他只需開啓兩個便能找到這兩枝筆的概率是多少？

- A. $\frac{1}{25}$
- B. $\frac{1}{45}$
- C. $\frac{1}{50}$
- D. $\frac{1}{90}$
- E. $\frac{1}{100}$

35. 在某遊戲中，小強勝出的概率是 0.3。若他玩該遊戲 3 次，求他至少勝出 1 次的概率。

- A. 0.147
- B. 0.441
- C. 0.657
- D. 0.9
- E. 0.973

化簡 $\frac{1}{x-1} + \frac{1}{x+1} + \frac{3x-1}{1-x^2}$ 。

- A. $\frac{1}{1-x}$
- B. $\frac{1}{1+x}$
- C. $-\frac{1}{1+x}$
- D. $\frac{3x+1}{1-x^2}$
- E. $\frac{1-5x}{1-x^2}$

37. m 、 n 分別是 3 和 4 的倍數。下列何者必為正確？

- I. mn 是 12 的倍數。
- II. m 和 n 的 H.C.F. 是偶數。
- III. m 和 n 的 L.C.M. 是偶數。

- 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

38. 設 $x > y > 0$ 。若 $\log(x+y) = a$ 及 $\log(x-y) = b$ ，則 $\log\sqrt{x^2 - y^2} =$

- A. $\frac{a+b}{2}$ 。
- B. $\frac{ab}{2}$ 。
- C. $\sqrt{a+b}$ 。
- D. \sqrt{ab} 。
- E. $\sqrt{a} + \sqrt{b}$ 。

39. 若 $\left(\frac{\sqrt{3}}{3}-\frac{1}{2}\right)x=1$ ，則 $x=$

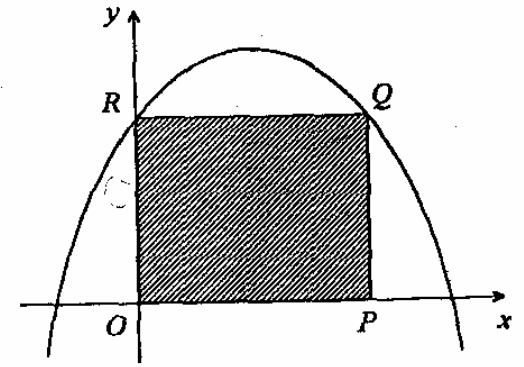
- A. $-\frac{\sqrt{3}}{3}+\frac{1}{2}$ 。
- B. $\frac{\sqrt{3}}{3}+\frac{1}{2}$ 。
- C. $-4\sqrt{3}-6$ 。
- D. $4\sqrt{3}-6$ 。
- E. $4\sqrt{3}+6$ 。

40. 若 3 是方程 $x^2-x+c=0$ 的根，解 $x^2-x+c>0$ 。

- A. $x<-2$ 或 $x>3$
- B. $x<2$ 或 $x>3$
- C. $x>-6$
- D. $-2<x<3$
- E. $2<x<3$

41. 圖中的曲線為 $y=-x^2+bx+c$ 的圖像。求長方形 $OPQR$ 的面積。

- A. bc
- B. b^2
- C. c^2
- D. b^2-4c
- E. b^2+4c



42. 若 A.P. a_1, a_2, a_3, \dots 的公差為 d ，
則 A.P. $2a_1+3, 2a_2+3, 2a_3+3, \dots$ 的公差為

- A. 2。
- B. 3。
- C. d 。
- D. $2d$ 。
- E. $2d+3$ 。

43. 一長方形的長度減少 20%，若其面積不變，求闊度所增加的百分數。

- A. $1\frac{1}{4}\%$
- B. $12\frac{1}{2}\%$
- C. $16\frac{2}{3}\%$
- D. 20%
- E. 25%

44. 茶 A 與茶 B 由中國茶及印度茶混合而成，下表所示為它們的成分：

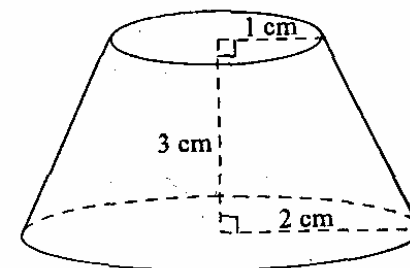
	中國茶與印度茶之比 (以重量計)
茶 A	3 : 1
茶 B	2 : 3

若 4 kg 的茶 A 與 10 kg 的茶 B 混合，求混合物中中國茶與印度茶之比。

- A. 2 : 5
- B. 16 : 17
- C. 1 : 1
- D. 5 : 4
- E. 23 : 17

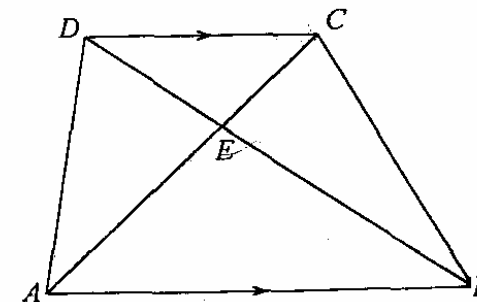
45. 圖中所示為取自一直立圓錐的平截頭體，其頂面及底面的半徑分別為 1 cm 及 2 cm。若它的高為 3 cm，求它的體積。

- A. $3\pi \text{ cm}^3$
- B. $\frac{9}{2}\pi \text{ cm}^3$
- C. $\frac{11}{2}\pi \text{ cm}^3$
- D. $7\pi \text{ cm}^3$
- E. $\frac{15}{2}\pi \text{ cm}^3$



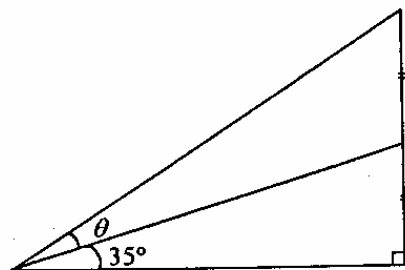
46. 圖中，若 $\frac{\text{三角形 } CDE \text{ 的面積}}{\text{三角形 } BCE \text{ 的面積}} = \frac{1}{2}$ ，求 $\frac{\text{三角形 } CDE \text{ 的面積}}{\text{梯形 } ABCD \text{ 的面積}}$ 。

- A. $\frac{1}{10}$
- B. $\frac{1}{9}$
- C. $\frac{1}{8}$
- D. $\frac{1}{7}$
- E. $\frac{1}{6}$



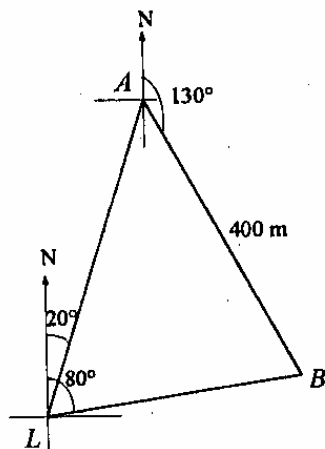
47. 圖中，求 θ ，答案須準確至最接近的度。

- A. 16°
- B. 19°
- C. 26°
- D. 35°
- E. 36°



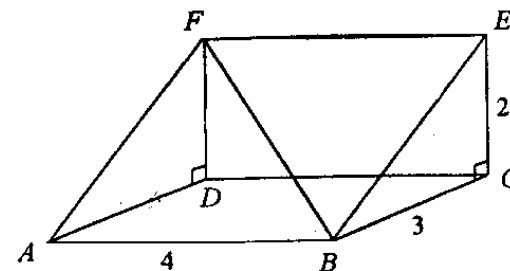
48. 圖中，從燈塔 L 測得船 A 及 B 的方位分別為 020° 及 080° 。從 A 測 B 的方位為 130° ， A 、 B 相距 400 m。求 L 至 B 的距離。

- A. 400 m
- B. $\frac{400}{\sin 60^\circ}$ m
- C. $\frac{400 \sin 50^\circ}{\sin 60^\circ}$ m
- D. $\frac{400 \sin 70^\circ}{\sin 60^\circ}$ m
- E. $\frac{400 \sin 70^\circ}{\sin 80^\circ}$ m



49. 圖中顯示一直直角柱體，其橫截面為一直角三角形，求直線 BF 與平面 $ABCD$ 間之夾角，答案須準確至最接近的度。

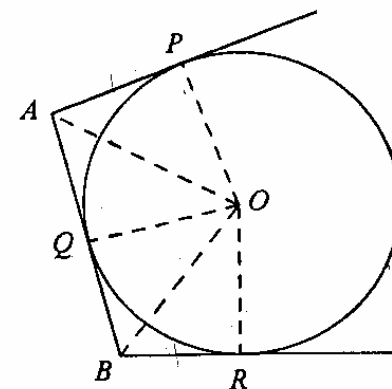
- A. 22°
- B. 34°
- C. 37°
- D. 42°
- E. 56°



50. 圖中， O 為圓心。 AP 、 AB 及 BR 分別為圓在 P 、 Q 及 R 線。下列何者必為正確？

- I. $AP + BR = AB$
- II. OQ 平分 $\angle AOB$
- III. $\angle AOB = \frac{1}{2} \angle POR$

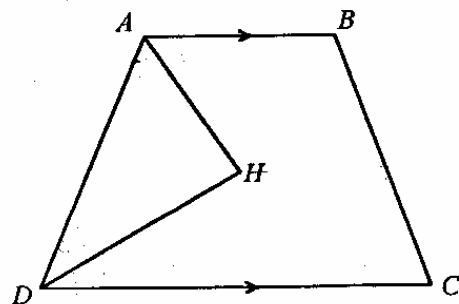
- A. 只有 I
- B. 只有 II
- C. 只有 I 及 II
- D. 只有 I 及 III
- E. I、II 及 III



51. 圖中， $ABCD$ 為一梯形，其中 $AB \parallel DC$ 。 AH 平分 $\angle BAD$ 及 DH 平分 $\angle ADC$ 。 下列何者必為正確？

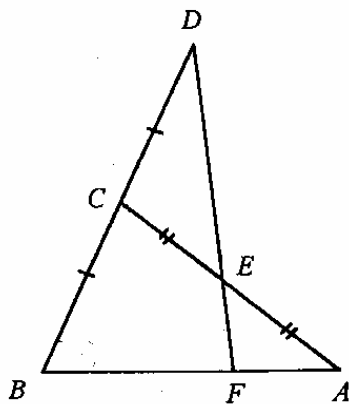
- I. $\angle AHD = 90^\circ$
 II. $\angle ADC = \angle BCD$
 III. $\angle BAD + \angle BCD = 180^\circ$

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



52. 圖中， $DE : EF =$

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



53. $A(-3, 2)$ 及 $B(1, 3)$ 為兩點， C 為 AB 延線上的一點使 $AB : BC = 1 : 2$ 。 求 C 的坐標。

- A. $(-\frac{5}{3}, \frac{7}{3})$
 B. $(-\frac{1}{3}, \frac{8}{3})$
 C. $(3, \frac{7}{2})$
 D. $(5, 4)$
 E. $(9, 5)$

54. $C_1: x^2 + y^2 = 4$ 及 $C_2: x^2 + y^2 = 9$ 為兩圓。 AB 為 C_2 的弦，且與 C_1 相切。 求 AB 的長度。

- A. $\sqrt{5}$
 B. $2\sqrt{5}$
 C. $\sqrt{65}$
 D. $2\sqrt{65}$
 E. 10

試卷完

一九九六年數學（卷二）

題 號	答 案	題 號	答 案
1.	D	31.	A
2.	E	32.	C
3.	C	33.	D
4.	C	34.	B
5.	B	35.	C
6.	B	36.	C
7.	A	37.	C
8.	E	38.	A
9.	C	39.	E
10.	D	40.	A
11.	C	41.	A
12.	D	42.	D
13.	C	43.	E
14.	E	44.	C
15.	A	45.	D
16.	D	46.	B
17.	D	47.	B
18.	E	48.	D
19.	E	49.	A
20.	B	50.	D
21.	B	51.	A
22.	C	52.	C
23.	B	53.	E
24.	B	54.	B
25.	A		
26.	A		
27.	B		
28.	E		
29.	E		
30.	A		