

本試題甲部設有 36 題，乙部設有 18 題。
本試題的附圖不一定依比例繪成。

甲部

1. 0.000 000 000 024 =

- A. 2.4^{-10}
- B. 2.4^{-11}
- C. 2.4^{-12}
- D. 2.4×10^{-11}
- E. 2.4×10^{-12}

2. 若 $y = \frac{x+1}{x+2}$ ，則 $x =$

- A. $\frac{y+1}{y+2}$
- B. $\frac{y+2}{y+1}$
- C. $\frac{2y+1}{y+1}$
- D. $\frac{2y-1}{y-1}$
- E. $\frac{2y-1}{1-y}$

3. 若 $x + \frac{1}{x} = 2$ ，則 $x - \frac{1}{x} =$

- A. 0
- B. 1
- C. -1
- D. $\frac{1}{2}$
- E. $-\frac{1}{2}$

4. 若二次方程 $x^2 - 4x + k = 1$ 有相等實根，求 k 的值。

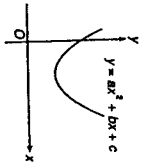
- A. 2
- B. 3
- C. 4
- D. 5
- E. 6

5. 若 α 及 β 為方程 $2x^2 + 3x - 1 = 0$ 的根，求 $\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta}$ 。

- A. 3
- B. 6
- C. -2
- D. -3
- E. -6

6. 圖中所示為 $y = ax^2 + bx + c$ 的圖像。下列何者為正確？

- I. $a > 0$
 - II. $b^2 - 4ac > 0$
 - III. $ax^2 + bx + c > 0$ ，其中 x 為任意實數
- 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



7. 下列何者為 $f(x) = 2x^2 + 3x^2 - 11x - 6$ 的因式？

- I. $x - 2$
- II. $x + 3$
- III. $2x - 1$

- A. 只有 I
- B. 只有 I 及 II
- C. 只有 II 及 III
- D. I、II 及 III
- E. 無一正確

8. $\left(\frac{4a^2b^3}{a^4b^{-1}}\right)^{-\frac{1}{2}} =$

- A. $\frac{d^2}{8b^3}$
- B. $\frac{a^2}{8b^5}$
- C. $\frac{8a^2}{b^3}$
- D. $-\frac{6a^3}{b^3}$
- E. $-\frac{6a^3}{b^5}$

9. 當 $x - k$ 除以 $f(x) = x^2 + kx - 2$ ，其餘數為 $3k$ ，求 k 的值。

- A. 只有 2
- B. 只有 -2
- C. 2 或 $-\frac{1}{2}$
- D. -2 或 $\frac{1}{2}$
- E. $\frac{1}{2}$ 或 $-\frac{1}{2}$

10. 若 $2x^2 + 5x + b = (x-a)(2x-3) + 5$ ，則

- A. $a = 1, b = 8$
- B. $a = 4, b = 7$
- C. $a = -1, b = 2$
- D. $a = -4, b = 7$
- E. $a = -4, b = -7$

11. 若 $4^{2x} = a$ ，則 $\frac{1}{8^x} =$

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

12. 若 X 比 Y 大 10%，而 Y 比 Z 小 10%，下列何者為正確？

- A. X 與 Z 相等
- B. X 比 Z 大 1%
- C. Z 比 X 大 1%
- D. X 比 Z 小 1%
- E. Z 比 X 小 1%

13. 若 $a:b = 1:2$ 及 $\frac{1}{b} : \frac{1}{c} = 3:4$ ，則

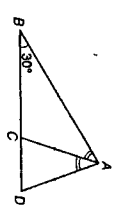
- A. 2:4:3
- B. 3:6:8
- C. 4:8:9
- D. 5:10:8
- E. 6:12:5

14. 兩個圓錐體的底半徑的比為 1:2，而它們的高度的比為 2:3，求它們的體積的比。

- A. 1:3
- B. 1:6
- C. 1:9
- D. 1:12
- E. 1:27

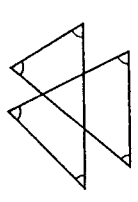
15. 在圖中， $AC = AD$ 及 CA 平分 $\angle BAD$ 。若 $\angle ABC = 30^\circ$ ，則 $\angle ADC =$

- A. 60°
- B. 64°
- C. 70°
- D. 72°
- E. 75°



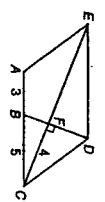
16. 圖中所示的六個標出的角之和為

- A. 270°
- B. 360°
- C. 450°
- D. 540°
- E. 630°



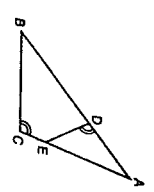
17. 在圖中， $ACDE$ 為一平行四邊形。若

- $AB = 3 \text{ cm}$ ， $BC = 5 \text{ cm}$ ， $FC = 4 \text{ cm}$ 及 $\angle DFC = 90^\circ$ ，求 DF 的長度。
- A. 4 cm
- B. 4.2 cm
- C. 4.8 cm
- D. 5 cm
- E. 5.6 cm



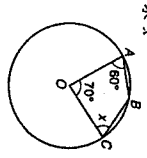
18. 在 $\triangle ABC$ 中， $\angle ADE = \angle ACB$ 。若 $AB = 2AE$ 及 $BCED$ 的面積 = 24 cm^2 ，求 $\triangle ADE$ 的面積。

- A. 3 cm^2
- B. 4 cm^2
- C. 6 cm^2
- D. 8 cm^2
- E. 12 cm^2



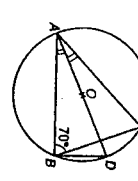
19. 在圖中， O 為圓的圓心。求 x° 。

- A. 65°
- B. 80°
- C. 85°
- D. 115°
- E. 120°



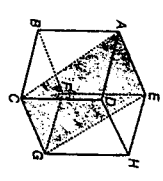
20. 在圖中， O 為圓的圓心且 AD 平分 $\angle BAC$ 。求 $\angle AOC$ 。

- A. 30°
- B. 40°
- C. 55°
- D. 70°
- E. 80°



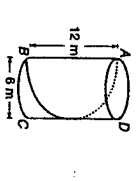
21. 圖中所示為一立方體，其總表面面積為 24 cm^2 ，求矩形 $ACGE$ 的面積。

- A. 2 cm^2
- B. 4 cm^2
- C. 8 cm^2
- D. $2\sqrt{2} \text{ cm}^2$
- E. $4\sqrt{2} \text{ cm}^2$



22. 圖中所示為一直立圓柱形的油箱，其直徑為 6 m ，從 B 到 A 沿着油箱建築一條一周旋的螺旋梯，其高為 12 m 。求該梯的最短長度（取 $\pi = 3$ ）。答案須準確至 3 位有效數字。

- A. 18.0 m
- B. 21.6 m
- C. 24.3 m
- D. 30.6 m
- E. 36.6 m



23. 若 x, y, z 為一等比數列的連續項，下列何者必為正確？

- I. x^2, y^2, z^2 為一等比數列的連續項。
 - II. xy, yz, zx 為一等比數列的連續項。
 - III. $\frac{1}{x}, \frac{1}{y}, \frac{1}{z}$ 為一等比數列的連續項。
- 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

24. 一等差數列之和為 630，首項及末項分別為 4 及 56，問該數列共有多少項？

- A. 18
- B. 19
- C. 20
- D. 21
- E. 22

25. 在一實驗中， x 及 y 的值分別記錄如下表：

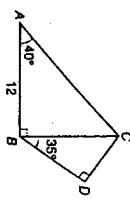
x	200	150	100	50
y	1.5	2	3	6

下列何者能表示 x 與 y 的關係？

- A. $x \propto y$
- B. $x \propto y^2$
- C. $x \propto \frac{1}{y}$
- D. $x \propto \frac{1}{y^2}$
- E. $x \propto \frac{1}{\sqrt{y}}$

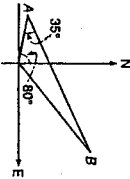
26. 在圖中， $AB = 12$ ， $\angle CAB = 40^\circ$ 及 $\angle CBD = 35^\circ$ 。求 BD 並準確至 3 位有效數字。

- A. 8.24
- B. 8.25
- C. 8.26
- D. 8.27
- E. 8.28



27. 在圖中，求從 A 測得 B 的方位角。

- A. S65°W
- B. S65°E
- C. N55°E
- D. N60°E
- E. N65°E



28. 若 $\sin \theta = y$ 及 $0^\circ < \theta < 90^\circ$ ，則 $\cos \theta =$

- A. $1-y$
- B. $\sqrt{1-y^2}$
- C. $\frac{1}{y}$
- D. $\frac{y}{\sqrt{1-y^2}}$
- E. $\frac{\sqrt{1-y^2}}{y}$

29. 王先生有三名兒子及兩名女兒。據先生有兩名兒子及一名女兒，若從每一家庭選一名孩子，問選擇一名男孩及一名女孩的機率是多少？

- A. $\frac{1}{5}$
- B. $\frac{4}{15}$
- C. $\frac{7}{15}$
- D. $\frac{8}{15}$
- E. $\frac{11}{15}$

30. 投擲兩顆骰子，問擲得兩個數字之差大於 3 的機率是多少？

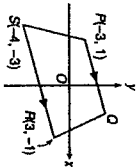
- A. $\frac{1}{3}$
- B. $\frac{1}{4}$
- C. $\frac{1}{5}$
- D. $\frac{1}{6}$
- E. $\frac{11}{36}$

31. 若一組數字的每個數據均增加 5，下列何者亦增加 5？

- I. 平均值
 - II. 中位數
 - III. 標準差
- A. 只有 I
B. 只有 II
C. 只有 III
D. 只有 I 及 II
E. I、II 及 III

32. 在圖中，PQRS 為一梯形，其中 $PQ \parallel RS$ 。求直線 PQ 的方程。

- A. $2x - 7y - 1 = 0$
- B. $2x - 7y + 13 = 0$
- C. $2x + 7y - 4 = 0$
- D. $2x + 7y - 1 = 0$
- E. $2x + 7y + 1 = 0$

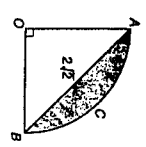


33. 一班 n 名學生的平均重量為 50 kg。若一名新生的重量為 66 kg，該班學生的平均重量變為 51 kg。求 n 的值。

- A. 12
- B. 13
- C. 14
- D. 15
- E. 16

34. 在圖中，OMCB 為四分之一圓，O 為圓心。若 $AB = 2\sqrt{2}$ ，求陰影部分的面積。

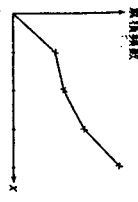
- A. $\pi - 2$
- B. $\pi - 4$
- C. $2\pi - 1$
- D. $\frac{\pi}{2} - 2$
- E. $\frac{\pi}{2} - 4$



35. 若 $0^\circ \leq \theta \leq 90^\circ$ ， $\frac{4}{5+3\cos\theta}$ 的極大值為

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

36. 下列哪一直方圖與所示的累積頻數多邊形對應？



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

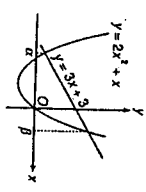
乙部

37. 求 $a^2 - b^2$ ， $a^2 - b^2$ 及 $a - b$ 的 H.C.F. 及 L.C.M.

- A. H.C.F.: $a - b$
L.C.M.: $(a + b)(a^2 - ab + b^2)$
- B. H.C.F.: $a - b$
L.C.M.: $(a - b)(a + b)(a^2 + ab + b^2)$
- C. H.C.F.: $(a - b)^2$
L.C.M.: $(a - b)(a + b)(a^2 + ab + b^2)$
- D. H.C.F.: $(a + b)(a^2 - ab + b^2)$
L.C.M.: $a - b$
- E. H.C.F.: $(a - b)(a + b)(a^2 + ab + b^2)$
L.C.M.: $a - b$

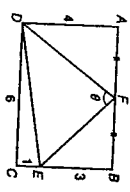
38. 在圖中，直線 $y = 3x + 3$ 與曲線 $y = 2x^2 + x$ 相交於 $x = \alpha$ 及 $x = \beta$ 。求 $\alpha + \beta$ 的值。

- A. -1
- B. 0
- C. 1
- D. 2
- E. 3



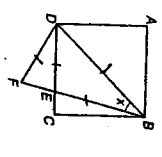
39. ABCD 為一矩形，若 $AF = FB$ ， $CD = 6$ ， $AD = 4$ ， $BE = 3$ 及 $EC = 1$ ，求 $\cos \theta$ 。

- A. $\frac{1}{2}$
- B. $\frac{1}{\sqrt{2}}$
- C. $\frac{1}{5\sqrt{2}}$
- D. $\frac{1}{10\sqrt{2}}$
- E. $\frac{1}{15\sqrt{2}}$

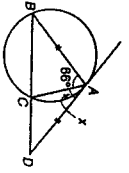


40. 在圖中，ABCD 為一正方形及 BEF 為一直線。若 $BD = BF$ 及 $DE = DF$ ，則 $x =$

- A. 20°
- B. 30°
- C. 35°
- D. 40°
- E. 42°



41. 在圖中，AD 與圓相切於 A 點，而 BCD 為一直線。若 $AB = AD$ 及 $\angle BAC = 66^\circ$ ，求 x 的度。



- A. 38°
 B. 39°
 C. 40°
 D. 41°
 E. 42°

47. 下列何者為 $(\cos\theta - 2)^2 - 1$ 的最大及最小值？

最大值	最小值
A. 3	-2
B. 4	0
C. 6	1
D. 8	-1
E. 8	8

42. $\frac{1 - \tan\theta}{1 - \cos\theta} - \frac{\tan\theta}{1 + \cos\theta} =$

- A. 0
 B. $2\sin\theta$
 C. $2\tan\theta$
 D. $\frac{2}{\sin\theta}$
 E. $\frac{1}{\sin^2\theta}$

43. 若 $0^\circ \leq \theta < 360^\circ$ ，解 $3\sin\theta = -\sqrt{3}\cos\theta$

- A. $30^\circ, 150^\circ$
 B. $30^\circ, 210^\circ$
 C. $60^\circ, 240^\circ$
 D. $120^\circ, 240^\circ$
 E. $150^\circ, 330^\circ$

44. 若 $\cos(270^\circ + \theta) = \frac{3}{5}$ 及 θ 為一銳角，則 $\cos(180^\circ - \theta) =$

- A. $-\frac{5}{\sqrt{34}}$
 B. $-\frac{4}{5}$
 C. $-\frac{3}{5}$
 D. $\frac{5}{\sqrt{34}}$
 E. $\frac{4}{5}$

45. 若 $\sin\theta + \sin^2\theta = 1$ ，則 $\cos^2\theta + \cos^4\theta =$

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

46. $\frac{2}{x-4} - \frac{1}{x^2-x-6} =$

- A. $-\frac{1}{(x-2)(x+3)}$
 B. $\frac{1}{(x+2)(x-3)}$
 C. $\frac{1}{(x-2)^2(x-3)}$
 D. $\frac{(x-2)(x+2)(x-3)}{x-4}$
 E. $\frac{x-8}{(x-2)(x+2)(x-3)}$

48. 從上表得，下列哪一區間必含有方程 $f(x) + \frac{x}{2} = 0$ 的根？

x	f(x)
-1	0.55
0	0.31
1	-0.4
2	-1.1
3	-2

- A. $0 < x < 1$
 B. $1 < x < 2$
 C. $2 < x < 3$
 D. $-1 < x < 0$
 E. $-1 < x < 1$

49. 已知圓方程：

$$2x^2 + 2y^2 + 4x - 6y - 5 = 0$$

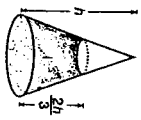
下列何者為正確？

- I. 圓心為 $(-2, 3)$
 II. 半徑為 $\frac{\sqrt{23}}{2}$
 III. $(1, 2)$ 為圓上的一點。
 A. 只有 I
 B. 只有 II
 C. 只有 III
 D. 只有 I 及 II
 E. 只有 II 及 III

50. a 及 b 為實數使得 $a, 4, b$ 為一等差數列，而 $a, -3, b$ 為一等比數列。下列哪一二方程以 a 及 b 為根？

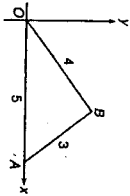
- A. $x^2 + 4x - 3 = 0$
 B. $x^2 + 4x + 3 = 0$
 C. $x^2 + 8x + 9 = 0$
 D. $x^2 + 8x - 9 = 0$
 E. $x^2 - 8x + 9 = 0$

51. 圖中所示的圓錐體的高為 h ，它盛有 $\frac{2h}{3}$ 的水。若水的體積為 52 cm^3 ，求圓錐體的體積。



- A. 53 cm^3
 B. 54 cm^3
 C. 55 cm^3
 D. 56 cm^3
 E. 57 cm^3

52. 在圖中， $OA = 5$ ， $AB = 3$ 及 $OB = 4$ 。求 AB 的斜率。



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

54. 若 $x > y > 0$ ，且 x 及 y 分別為一等比數列的首項及次項，則該數列的無限項之和為

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

53. 若 $2 \log a - \log x = 2$ ，則 $x =$

- A. $\frac{a^2}{100}$
 B. $\frac{a^2}{2}$
 C. $a^2 - 100$
 D. a
 E. $2a - 2$

全卷完

JU CHING CHU SECONDARY SCHOOL (T.M.)
1998 - 99 School Leaving Certificate Examination
Marking Scheme for Mathematics (II)

Each question carries ONE mark.

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