

**數學 必修部分
試卷二**

一小時十五分鐘完卷
(上午十一時三十分至下午十二時四十五分)

考生須知

- (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。

甲部共 30 題，乙部共 15 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. $(2n^3)^{-5} =$

- A. $\frac{1}{32n^2}$ 。
- B. $\frac{1}{32n^{15}}$ 。
- C. $\frac{1}{10n^{125}}$ 。
- D. $\frac{1}{10n^{243}}$ 。

2. $u^2 - v^2 - 5u + 5v =$

- A. $(u-v)(u+v-5)$ 。
- B. $(u-v)(u+v+5)$ 。
- C. $(u+v)(u-v-5)$ 。
- D. $(u+v)(u-v+5)$ 。

3. 若 p 及 q 均為常數使得 $px(x-1)+x^2 \equiv qx(x-2)+4x$ ，則 $p =$

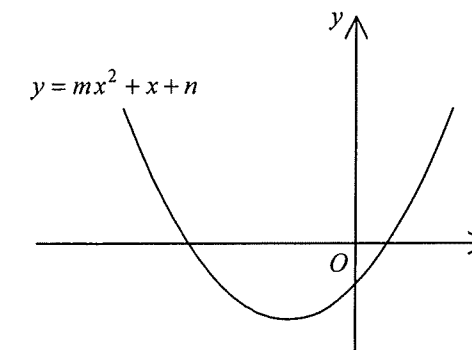
- A. 1。
- B. 2。
- C. 3。
- D. 4。

4. 設 a 為一常數。若二次方程 $x^2+ax+a=1$ 有等根，則 $a =$

- A. -1。
- B. 2。
- C. 0 或 -4。
- D. 0 或 4。

5. 圖中所示為 $y=mx^2+x+n$ 的圖像，其中 m 及 n 均為常數。下列何者正確？

- A. $m < 0$ 及 $n < 0$
- B. $m < 0$ 及 $n > 0$
- C. $m > 0$ 及 $n < 0$
- D. $m > 0$ 及 $n > 0$



6. 若 $a > b$ 及 $k < 0$ ，則下列何者必為正確？

- I. $a^2 > b^2$
 - II. $a+k > b+k$
 - III. $\frac{a}{k^2} > \frac{b}{k^2}$
- A. 只有 I
 - B. 只有 II
 - C. 只有 I 及 III
 - D. 只有 II 及 III

7. $-3x < 6 < 2x$ 的解為

- A. $x > -2$ 。
- B. $x > 0$ 。
- C. $x > 3$ 。
- D. $-2 < x < 3$ 。

8. 2 個碗和 3 個杯的價錢為 \$506。若 5 個碗的價錢與 4 個杯的價錢相同，則一個碗的價錢為

- A. \$88。
- B. \$92。
- C. \$110。
- D. \$115。

9. 某工廠有 792 名工人。若男工的人數較女工少 20%，則男工的人數為

- A. 352。
- B. 360。
- C. 432。
- D. 440。

10. 若扇形的角及半徑分別減少 $x\%$ 及 50% 使其面積減少 90%，則 $x =$

- A. 20。
- B. 40。
- C. 60。
- D. 80。

11. 一長方形金屬薄片的闊度及長度分別量得 8 cm 及 10 cm 準確至最接近的 cm。設 $x \text{ cm}^2$ 為該金屬片的實際面積。求 x 值的範圍。

- A. $71.25 \leq x < 89.25$
- B. $71.25 < x \leq 89.25$
- C. $79.5 \leq x < 80.5$
- D. $79.5 < x \leq 80.5$

12. 已知 $\frac{4}{5a} = \frac{5}{7b} = \frac{7}{9c}$ ，其中 a 、 b 及 c 均為正數。下列何者正確？

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

13. 若 z 隨 x 反變且隨 y 的立方正變，則下列何者必為常數？

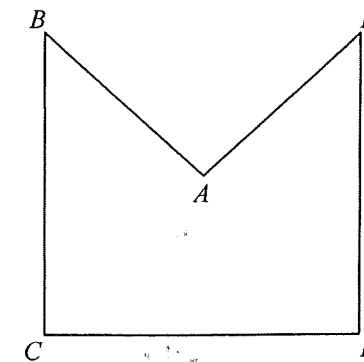
- A. xy^3z
- B. x^3yz^3
- C. $\frac{y^3}{xz}$
- D. $\frac{y}{x^3z^3}$

14. 設 a_n 為某數列的第 n 項。若 $a_2 = 7$ 、 $a_4 = 63$ 及對任意正整數 n ， $a_{n+2} = a_{n+1} + a_n$ ，則 $a_5 =$

- A. 56。
- B. 70。
- C. 91。
- D. 119。

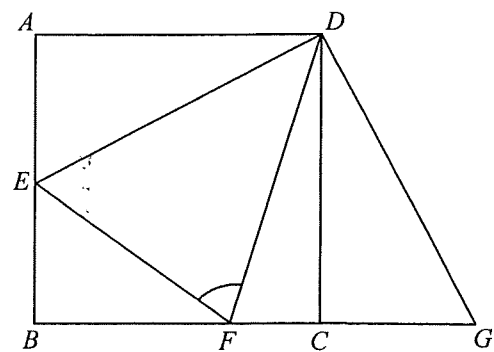
15. 圖中， $AB = AE$ 及 $\angle BAE = \angle BCD = \angle CDE = 90^\circ$ 。若 $BC = CD = DE = 16 \text{ cm}$ ，則五邊形 $ABCDE$ 的面積為

- A. 71 cm^2 。
- B. 128 cm^2 。
- C. 192 cm^2 。
- D. 224 cm^2 。



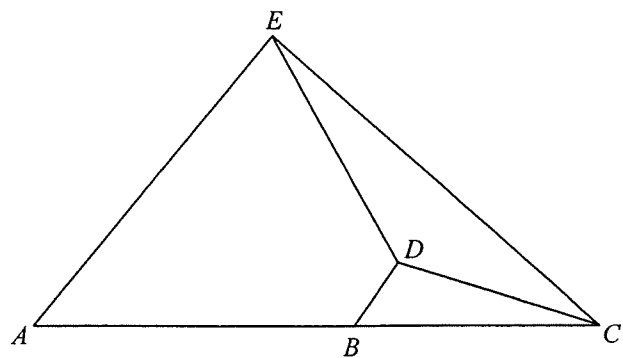
16. 圖中， $ABCD$ 為一正方形。延長 BC 至 G 使得 $\angle CDG = 25^\circ$ 。 E 為 AB 上的一點使得 $AE = CG$ 。若 F 為 BC 上的一點使得 $\angle CDF = 20^\circ$ ，則 $\angle DFE =$

- A. 60° 。
 B. 65° 。
 C. 70° 。
 D. 73° 。



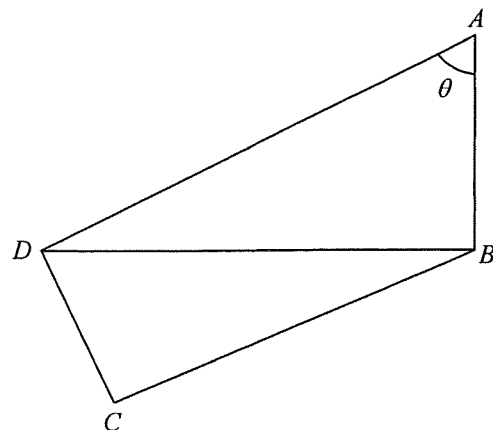
17. 圖中， B 為 AC 上的一點使得 $AB:BC = 3:2$ 。已知 $AE \parallel BD$ 。若 $\triangle BCD$ 的面積及 $\triangle CDE$ 的面積分別為 4 cm^2 及 8 cm^2 ，則梯形 $ABDE$ 的面積為

- A. 18 cm^2 。
 B. 21 cm^2 。
 C. 27 cm^2 。
 D. 33 cm^2 。



18. 圖中， $\angle ABD = \angle ADC = \angle BCD = 90^\circ$ 。若 $AB = l$ ，則 $CD =$

- A. $l \sin \theta$ 。
 B. $l \cos \theta$ 。
 C. $l \sin \theta \tan \theta$ 。
 D. $\frac{l \tan \theta}{\cos \theta}$ 。

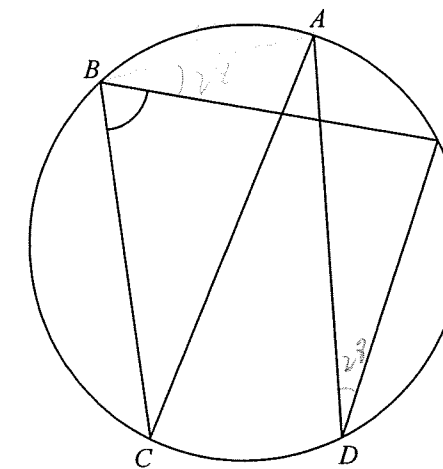


19. $(\cos(90^\circ + \theta) + 1)(\sin(360^\circ - \theta) - 1) =$

- A. $-\cos^2 \theta$ 。
 B. $-\sin^2 \theta$ 。
 C. $\cos^2 \theta$ 。
 D. $\sin^2 \theta$ 。

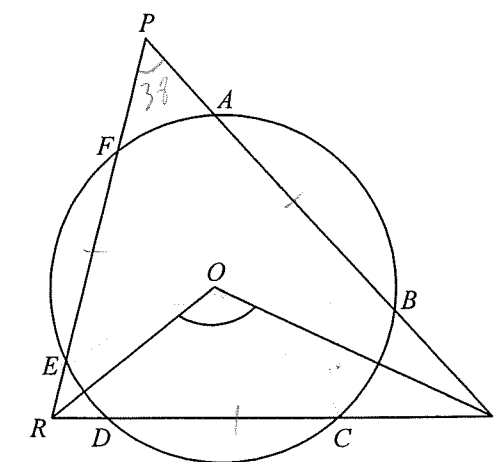
20. 圖中， AC 為圓 $ABCDE$ 的一直徑。若 $\angle ADE = 28^\circ$ ，則 $\angle CBE =$

- A. 56° 。
 B. 62° 。
 C. 72° 。
 D. 76° 。



21. 圖中， O 為圓 $ABCDEF$ 的圓心。 $\triangle PQR$ 與該圓相交於 A 、 B 、 C 、 D 、 E 及 F 。若 $\angle QPR = 38^\circ$ 及 $AB = CD = EF$ ，則 $\angle QOR =$

- A. 109° 。
 B. 117° 。
 C. 123° 。
 D. 142° 。



22. 若一正 n 邊形的內角較外角大 100° ，則下列何者正確？

- I. n 的值為 10。
- II. 該多邊形每一外角均為 40° 。
- III. 該多邊形的反射對稱軸的數目為 9。

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

23. 點 P 的直角坐標為 $(-1, \sqrt{3})$ 。若 P 對 x 軸作反射，則它的像的極坐標為

- A. $(2, 210^\circ)$ 。
- B. $(2, 240^\circ)$ 。
- C. $(4, 210^\circ)$ 。
- D. $(4, 240^\circ)$ 。

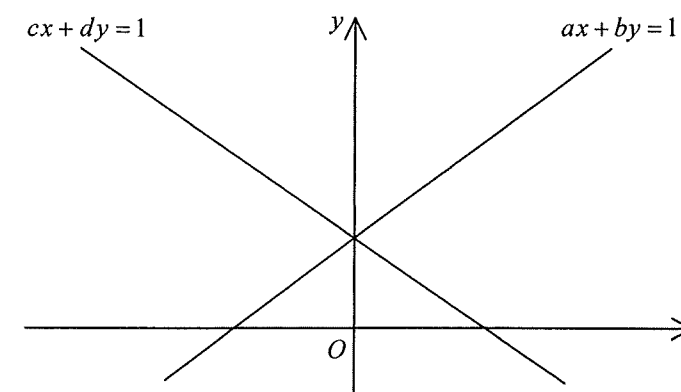
24. 直線 L_1 及直線 L_2 的方程分別為 $2x+3y=5$ 及 $4x+6y=7$ 。若 P 為直角坐標平面上的一動點使得由 P 至 L_1 的垂直距離等於由 P 至 L_2 的垂直距離，則 P 的軌跡為一

- A. 圓。
- B. 正方形。
- C. 拋物線。
- D. 直線。

25. 圖中，該兩直線相交於正 y 軸上的一點。下列何者正確？

- I. $a < 0$
- II. $c > 0$
- III. $b = d$

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



26. 若圓 $x^2 + y^2 - 8x + ky - 214 = 0$ 的一直徑通過點 $(6, -5)$ 且該直徑的斜率為 -4 ，則 $k =$

- A. -6 。
- B. -4 。
- C. 13 。
- D. 70 。

27. 一盒子中有 m 個黃球及 20 個黑球。若從該盒子中隨機抽出一個球，則抽出黃球的概率為 $\frac{1}{m}$ 。求 m 的值。

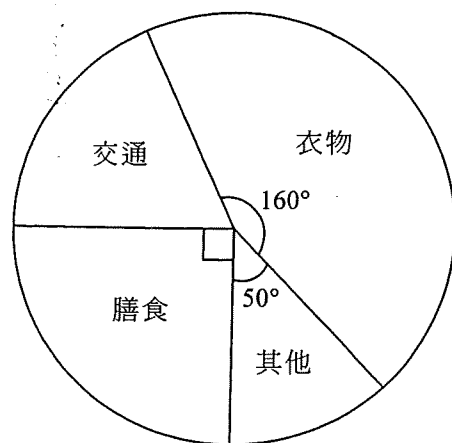
- A. 4
- B. 5
- C. 15
- D. 25

28. 25 名教師和 140 名學生的平均身高為 150 cm。若學生的平均身高為 145 cm，則教師的平均身高為

- A. 151 cm。
- B. 155 cm。
- C. 176 cm。
- D. 178 cm。

29. 下面的圓形圖顯示偉明於某星期的支出。偉明於該星期在衣物上的支出為 \$240。求他於該星期在交通上的支出。

- A. \$40
- B. \$60
- C. \$90
- D. \$135



30. 下面的幹葉圖顯示某巴士內乘客的年歲的分佈。

幹 (十位)	葉 (個位)
1	h 4 6
2	3 3 3 4 6 7 7
3	1 2 2 2 6 8
4	0 k

若上述分佈的分佈域至少為 33，則下列何者必為正確？

- I. $0 \leq h \leq 3$
 - II. $3 \leq k \leq 9$
 - III. $3 \leq k - h \leq 5$
- A. 只有 I
 - B. 只有 II
 - C. 只有 I 及 III
 - D. 只有 II 及 III

乙部

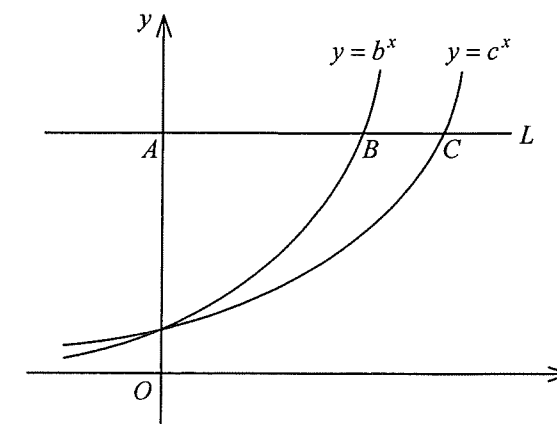
31. $3x^4y^2z$ 、 $4xy^5z$ 及 $6x^2y^3$ 的 H.C.F. 為

- A. xy^2 。
- B. xy^2z 。
- C. $12x^4y^5z$ 。
- D. $12x^7y^9z^2$ 。

32. 圖中所示為在同一直角坐標系上 $y=b^x$ 的圖像及 $y=c^x$ 的圖像，其中 b 及 c 均為正常數。若一水平線 L 分別與 y 軸、 $y=b^x$ 的圖像及 $y=c^x$ 的圖像相交於 A 、 B 及 C ，則下列何者正確？

- I. $b < c$
- II. $bc > 1$
- III. $\frac{AB}{AC} = \log_b c$

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



33. 下列何者最大？

- A. 124^{241}
- B. 241^{214}
- C. 412^{142}
- D. 421^{124}

34. $7 \times 2^{10} + 2^8 + 5 \times 2^3 - 2^3 =$

- A. 111010100000_2 。
- B. 111100010000_2 。
- C. 1110100100000_2 。
- D. 1111000010000_2 。

35. 設 $f(x) = 3x^2 - 6x + k$ ，其中 k 為一常數。若 $y = f(x)$ 的圖像的頂點的 y 坐標為 7，則 $k =$

- A. 1。
- B. 3。
- C. 4。
- D. 10。

36. 若 β 為一實數，則 $\frac{\beta^2 + 4}{\beta + 2i} =$

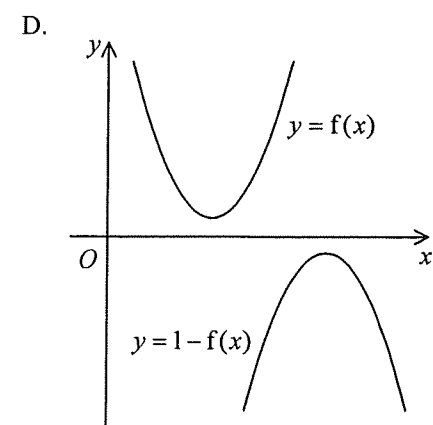
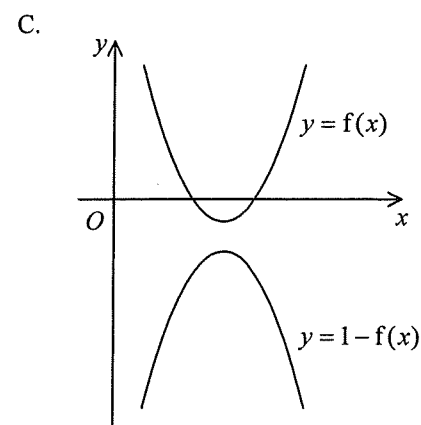
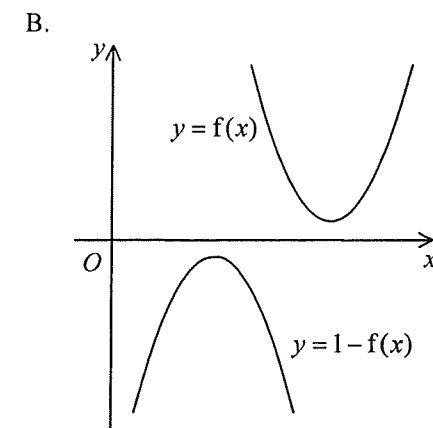
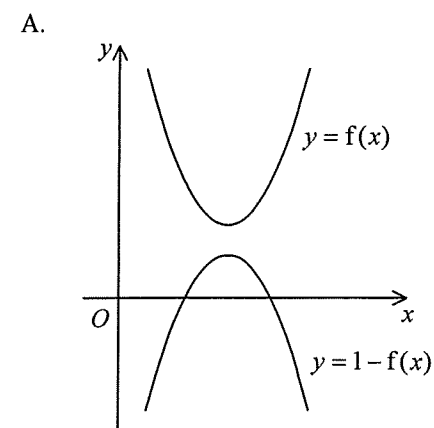
- A. $\beta - 2i$ 。
- B. $\beta + 2i$ 。
- C. $2 - \beta i$ 。
- D. $2 + \beta i$ 。

37. 若 $m > 1$ ，則下列何者為等比數列？

- I. $2^m, 2^{2m}, 2^{3m}, 2^{4m}$
- II. $m, 2m^2, 3m^4, 4m^8$
- III. $\log m, \log m^2, \log m^4, \log m^8$

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

38. 下列何者可表示在同一直角坐標系上 $y = f(x)$ 的圖像及 $y = 1 - f(x)$ 的圖像？

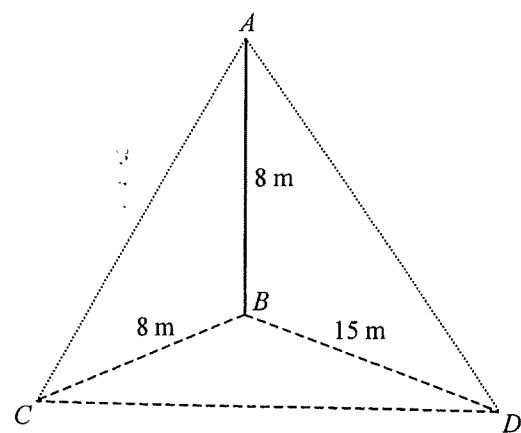


39. 當 $0^\circ \leq x \leq 360^\circ$ 時，方程 $7 \sin^2 x = \sin x$ 有多少個根？

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

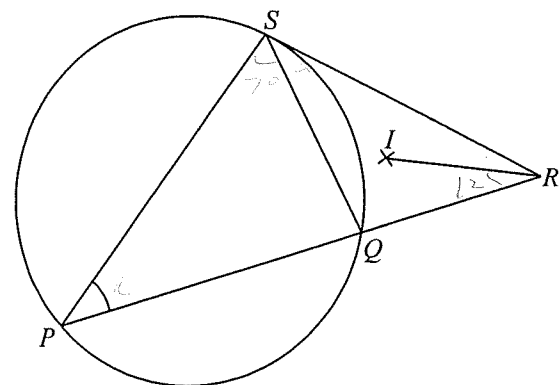
40. 圖中， AB 為立於水平地面 BCD 上的鉛垂柱，其中 $\angle CBD = 90^\circ$ 。若平面 ACD 與水平地面間之交角為 θ ，則 $\tan \theta =$

- A. $\frac{8}{15}$ 。
 B. $\frac{15}{8}$ 。
 C. $\frac{15}{17}$ 。
 D. $\frac{17}{15}$ 。



41. 圖中， PQS 為一圓。延長 PQ 至 R 使得 RS 為圓在 S 的切線。 I 為 $\triangle QRS$ 的內心。若 $\angle IRQ = 12^\circ$ 及 $\angle PSQ = 70^\circ$ ，則 $\angle QPS =$

- A. 24° 。
 B. 37° 。
 C. 43° 。
 D. 62° 。



42. 若直線 $x - y = k$ 與圓 $x^2 + y^2 + 2x - 4y - 1 = 0$ 相交於 A 及 B ，則 AB 的中點的 x 坐標為

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

43. 某班有 13 名男生及 17 名女生。若從該班中選出 2 名男生及 3 名女生為一隊參與義工服務，則可組成多少不同的隊？

- A. 38 896
 B. 53 040
 C. 142 506
 D. 636 480

44. 在某考試，文俊獲得 55 分且他的標準分為 -3 ，而小麗獲得 95 分且她的標準分為 2。求考試分數的平均值。

- A. 8 分
 B. 64 分
 C. 75 分
 D. 79 分

45. 若四個數 a 、 b 、 c 及 d 的方差為 9，則 $14 - a$ 、 $14 - b$ 、 $14 - c$ 及 $14 - d$ 這四個數的方差為

- A. 5。
 B. 9。
 C. 23。
 D. 121。

- 試卷完 -