

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。

考試結束前不可
將試卷攜離試場

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 | $= \text{底面積} \times \text{高}$ |
| 角 | 錐 | 體積 | $= \frac{1}{3} \times \text{底面積} \times \text{高}$ |

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. 若 $x = \frac{3a}{a+2b}$ ，則 $a =$

A. $\frac{2b}{3-x}$ 。

B. $\frac{2b}{x-3}$ 。

C. $\frac{2bx}{3-x}$ 。

D. $\frac{2bx}{x-3}$ 。

2. $\left(\frac{1}{9}\right)^{500} (3^{500})^3 =$

A. 0。

B. 3^{500} 。

C. 6^{500} 。

D. 18^{500} 。

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

A. $\frac{6}{2x^2-3}$ 。

B. $\frac{4x}{2x^2-3}$ 。

C. $\frac{6}{4x^2-9}$ 。

D. $\frac{4x}{4x^2-9}$ 。

4. $ab + ac - a^2 - bc =$

A. $(a-b)(b+c)$ 。

B. $(a-b)(c-a)$ 。

C. $(a-c)(b+c)$ 。

D. $(a+b)(c-a)$ 。

5. 若 h 及 k 均為常數使得 $hx + (x-3)^2 \equiv x^2 + 10x + k$ ，則

A. $h=10$ 及 $k=-9$ 。

B. $h=10$ 及 $k=9$ 。

C. $h=16$ 及 $k=-9$ 。

D. $h=16$ 及 $k=9$ 。

6. 若 $f(x) = x^2 - 3x + 17$ ，則 $3f(2) - 1 =$

A. 27。

B. 34。

C. 44。

D. 70。

7. 設 x 為兩個連續奇數中較大的一個。若該兩個奇數之平方和較該兩個奇數之積的四倍少 2，則

A. $x^2 + (x-1)^2 = 4x(x-1) + 2$ 。

B. $x^2 + (x-1)^2 = 4x(x-1) - 2$ 。

C. $x^2 + (x-2)^2 = 4x(x-2) + 2$ 。

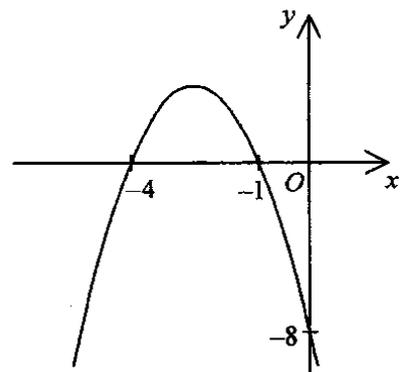
D. $x^2 + (x-2)^2 = 4x(x-2) - 2$ 。

8. 若 $2p+q=p-q=3$ ，則 $q=$

- A. -1 。
- B. 1 。
- C. 2 。
- D. 3 。

9. 圖中所示二次圖像的方程為

- A. $y=(x-1)(x-4)$ 。
- B. $y=-(x+1)(x+4)$ 。
- C. $y=-2(x+1)(x+4)$ 。
- D. $y=-2(x-1)(x-4)$ 。



10. 設 k 為一常數。求 k 的取值範圍使得二次方程 $x^2+6x+k=3$ 沒有實根。

- A. $k < 9$
- B. $k > 9$
- C. $k < 12$
- D. $k > 12$

11. 若 a 及 b 均為實數使得 $ab > 0$ ，下列何者必為正確？

- I. $\frac{a}{b} > 0$
- II. $a+b > 0$
- III. $a^2+b^2 > 0$

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

12. 下列何者可表示數列 $0, \frac{-1}{4}, \frac{2}{5}, \frac{-3}{6}, \frac{4}{7}, \dots$ 的第 n 項？

A. $(-1)^n \frac{n-1}{n+1}$

B. $(-1)^n \frac{n-1}{n+2}$

C. $(-1)^{n+1} \frac{n}{n+3}$

D. $(-1)^{n+1} \frac{n-1}{n+2}$

13. 若某本雜誌的價錢較某份報紙的價錢高 60%，則該份報紙的價錢

A. 較該本雜誌的價錢低 37.5%。

B. 較該本雜誌的價錢低 40%。

C. 較該本雜誌的價錢低 60%。

D. 較該本雜誌的價錢低 62.5%。

14. 存款 \$40 000，年利率 4%，年期 3 年，複利計算，每季一結。求本利和準確至最接近的元。

A. \$44 800

B. \$44 995

C. \$45 046

D. \$45 073

15. 若 A 牌茶葉的成本為 \$80/kg 及 B 牌茶葉的成本為 \$40/kg，則 4 kg 的 A 牌茶葉與 6 kg 的 B 牌茶葉混合後的茶葉的成本為

A. \$52/kg。

B. \$56/kg。

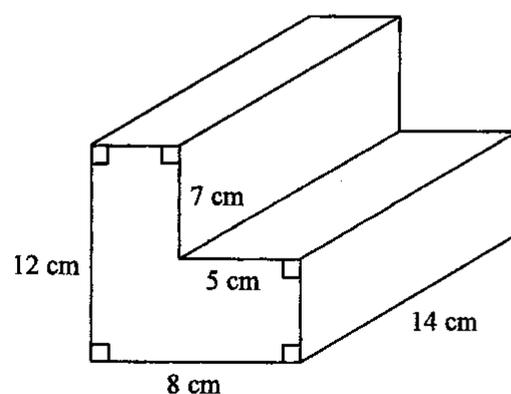
C. \$60/kg。

D. \$64/kg。

16. 已知 z 隨 x 正變且隨 y^2 正變。若 x 減少 20% 且 y 增加 15%，則 z
- 增加 5.8%。
 - 減少 5.8%。
 - 增加 8%。
 - 減少 8%。
17. 若長方形的長及闊分別量得 12 cm 及 10 cm 且所有的量度均準確至最接近的 cm，則長方形的最小可取面積為
- 99 cm²。
 - 109.25 cm²。
 - 120 cm²。
 - 131.25 cm²。
18. 一個半徑為 R 的直立圓柱體的體積是另一個半徑為 r 的直立圓柱體的體積之兩倍。若這兩個圓柱體的高相同，則 $R:r =$
- 2:1。
 - 4:1。
 - $\sqrt{2}:1$ 。
 - $\sqrt{3}:1$ 。

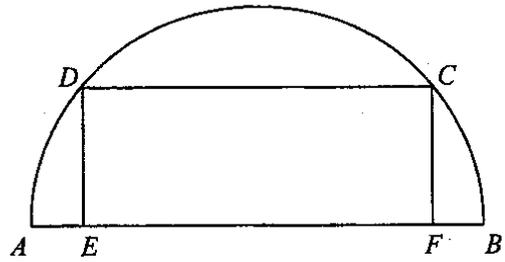
19. 圖中，實心直立角柱體的總表面面積為

- 560 cm²。
- 621 cm²。
- 682 cm²。
- 854 cm²。



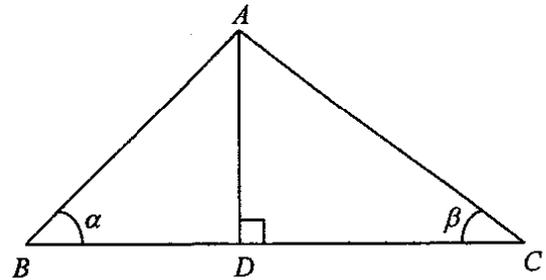
20. 圖中， $ABCD$ 為半圓，其直徑為 26 cm 。已知 $CDEF$ 為一長方形使得 E 及 F 均為 AB 上的點。若 $AE = 1\text{ cm}$ ，求長方形 $CDEF$ 的面積。

- A. 120 cm^2
 B. 130 cm^2
 C. 288 cm^2
 D. 312 cm^2



21. 圖中， D 為 BC 上的一點使得 AD 垂直於 BC 。求 $\frac{AC}{BD}$ 。

- A. $\frac{\tan \beta}{\tan \alpha}$
 B. $\frac{\tan \alpha}{\sin \beta}$
 C. $\tan \alpha \tan \beta$
 D. $\tan \alpha \sin \beta$



22. 若 θ 為一銳角，則 $\tan \theta + \tan(90^\circ - \theta) =$

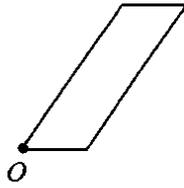
- A. $2 \tan \theta$ 。
 B. $\sin \theta + \cos \theta$ 。
 C. $\frac{1}{\tan \theta}$ 。
 D. $\frac{1}{\sin \theta \cos \theta}$ 。

23. 下列有關立方體的敘述，何者必為正確？

- I. 反射平面的數目為 9 。
 II. 所有旋轉對稱軸相交於同一點。
 III. 任何兩相交的旋轉對稱軸之夾角為 90° 。

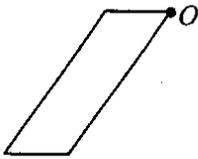
- A. 只有 I 及 II
 B. 只有 I 及 III
 C. 只有 II 及 III
 D. I、II 及 III

24.

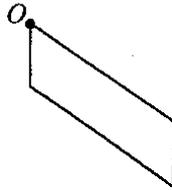


若以上的平面圖形繞點 O 逆時針方向旋轉 270° ，則下列何者為它的像？

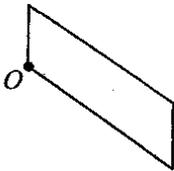
A.



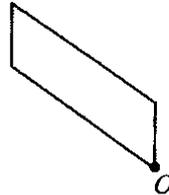
B.



C.

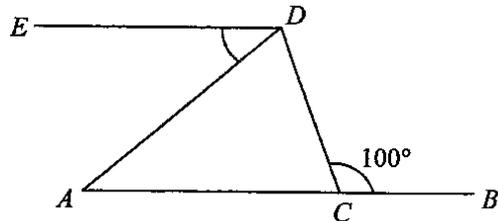


D.



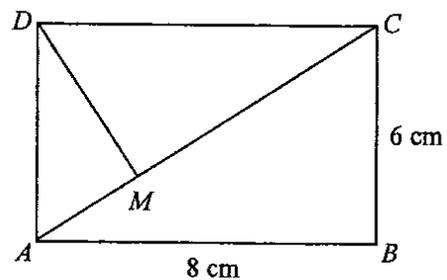
25. 圖中， C 為 AB 上的一點使得 $AC = AD$ 。若 $AB \parallel ED$ ，求 $\angle ADE$ 。

- A. 20°
- B. 30°
- C. 40°
- D. 50°



26. 圖中， $ABCD$ 為一長方形。若 M 為 AC 上的一點使得 DM 垂直於 AC ，則 $AM:MC =$

- A. $3:4$ 。
- B. $4:3$ 。
- C. $9:16$ 。
- D. $16:9$ 。

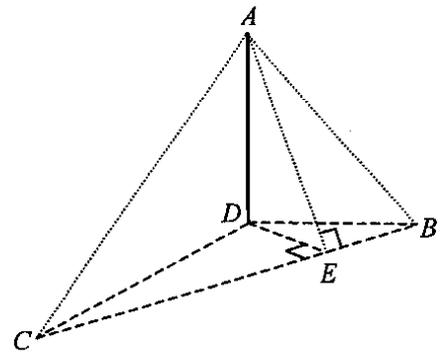


27. 正 24 邊形的每一內角均為

- A. 144° 。
- B. 160° 。
- C. 165° 。
- D. 171° 。

28. 圖中， AD 為一立於水平地面 BCD 上的鉛垂柱。若 E 為 BC 上的一點使得 DE 及 AE 均垂直於 BC ，則平面 ABC 與水平地面間的交角為

- A. $\angle ABD$ 。
- B. $\angle ABE$ 。
- C. $\angle ACD$ 。
- D. $\angle AED$ 。



29. 若點 $R(-4, -3)$ 對直線 $y+7=0$ 反射至點 S ，則 S 的坐標為

- A. $(-4, -10)$ 。
- B. $(-4, -11)$ 。
- C. $(-10, -3)$ 。
- D. $(-11, -3)$ 。

30. 若某點的極坐標為 $(6, 210^\circ)$ ，則該點的直角坐標為

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

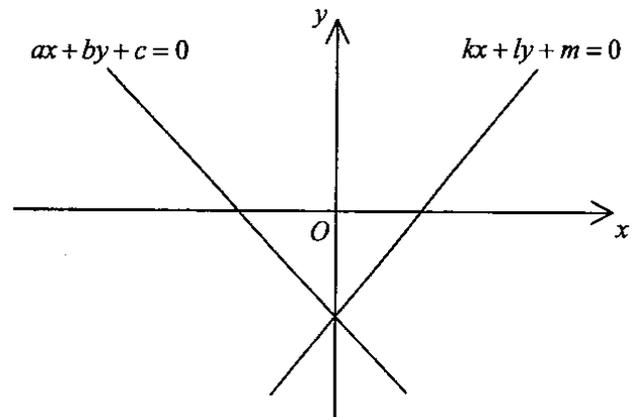
31. 直線 $2x+7y=5$ 垂直於直線

- A. $2x+7y+5=0$ 。
- B. $2x-7y+5=0$ 。
- C. $7x+2y+5=0$ 。
- D. $7x-2y+5=0$ 。

32. 圖中，該兩直線相交於負 y 軸上的一點。下列何者必為正確？

- I. $ac > 0$
- II. $km > 0$
- III. $am = ck$
- IV. $bm = cl$

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



33. 一袋子中有 n 個白球及 12 個紅球。若從該袋子中隨機抽出一個球，則抽出紅球的概率為 $\frac{1}{4}$ 。求 n 的值。

- A. 3
- B. 4
- C. 36
- D. 48

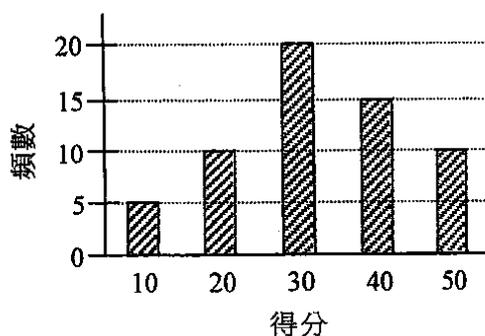
34. 設 a 、 b 、 c 及 d 分別為 $\{x, x, x, x, x, x, x+1, x+1, x+2, x+3\}$ 這組數的平均值、中位數、眾數及分佈域。下列何者必為正確？

- I. $a > b$
- II. $b > c$
- III. $c > d$

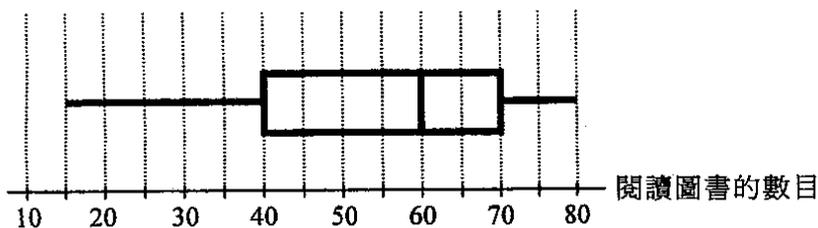
- A. 只有 I
- B. 只有 II
- C. 只有 I 及 III
- D. 只有 II 及 III

35. 棒形圖顯示某群學生在測驗的得分分佈。求該些得分的標準差準確至最接近的整數。

- A. 12
- B. 14
- C. 23
- D. 33



36. 下面的框線圖顯示某些學生於一年內閱讀圖書的數目的分佈。求閱讀圖書的數目的四分位數間距。

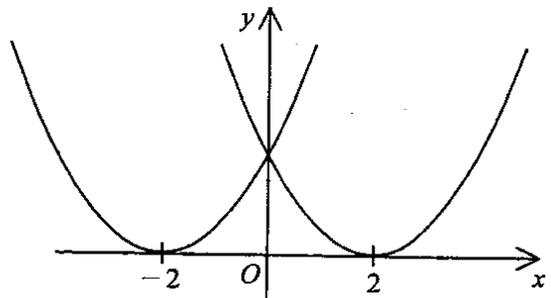


- A. 30
- B. 40
- C. 55
- D. 65

乙部

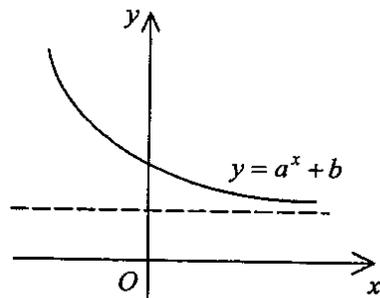
37. 設 $f(x)$ 為二次函數。圖中所示為 $y=f(x)$ 的圖像及

- A. $y=f(x-2)$ 的圖像。
- B. $y=f(x+2)$ 的圖像。
- C. $y=f(-x)$ 的圖像。
- D. $y=-f(x)$ 的圖像。



38. 圖中所示為 $y=a^x+b$ 的圖像，其中 a 及 b 均為常數。下列何者必為正確？

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



39. 若 a 及 b 均為正數，則 $\frac{1}{\sqrt{a^3}} \div \frac{\sqrt{b}}{a} =$

- A. $\frac{\sqrt{b}}{ab}$ 。
- B. $\frac{\sqrt{ab}}{b}$ 。
- C. $\frac{\sqrt{ab}}{ab}$ 。
- D. $\frac{\sqrt{a^3b}}{b}$ 。

40. 將十進數 $11 \times 16^8 + 4 \times 16^3 + 14 \times 16^1 + 8$ 轉換為十六進數。

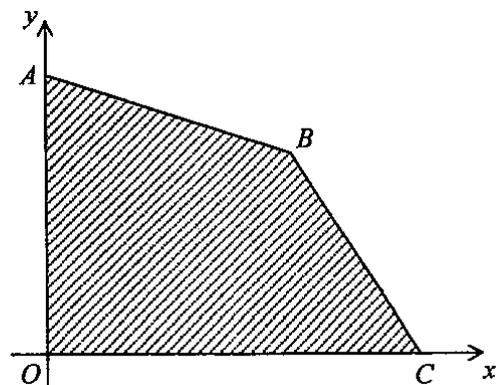
- A. $A00040D8_{16}$
- B. $B00040E8_{16}$
- C. $A000040D8_{16}$
- D. $B000040E8_{16}$

41. 設 k 為一常數。若 $x^3 + 5x^2 + 3kx - k$ 可被 $x-1$ 整除，求 k 的值。

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

42. 圖中， AB 及 BC 的方程分別為 $x+3y=18$ 及 $2x+y=16$ 。若 (x,y) 為陰影區域 $OABC$ (包括邊界在內) 中的一點，則 $3x-y+16$ 的最大值為

- A. 10 。
- B. 30 。
- C. 40 。
- D. 70 。

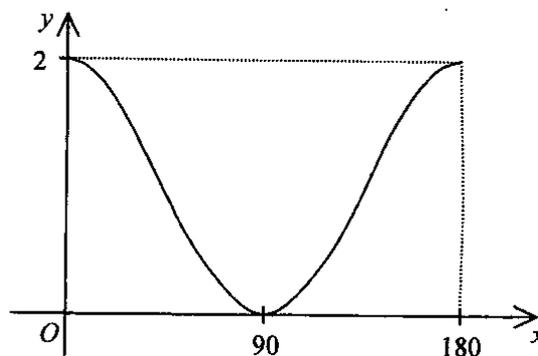


43. 若 $h, 5, k$ 為一等差數列的首 3 項而 $h, 4, k$ 為一等比數列的首 3 項，則 $h^2 + k^2 =$
- A. 36。
- B. 68。
- C. 84。
- D. 100。

44. 一等比數列的首 2 項之和為 8 且該數列的第 3 項為 18。求該數列的第 1 項。
- A. 2
- B. 3
- C. 2 或 32
- D. 3 或 32

45. 圖中所示為

- A. $y = 1 + \cos \frac{x^\circ}{2}$ 的圖像。
- B. $y = 1 + \cos 2x^\circ$ 的圖像。
- C. $y = 2 + \sin \frac{x^\circ}{2}$ 的圖像。
- D. $y = 2 + \sin 2x^\circ$ 的圖像。

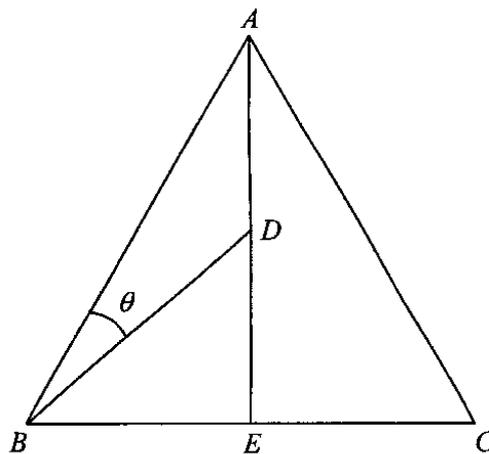


46. $\cos^2 1^\circ + \cos^2 2^\circ + \cos^2 3^\circ + \dots + \cos^2 89^\circ + \cos^2 90^\circ =$

- A. 44 .
- B. 44.5 .
- C. 45 .
- D. 45.5 .

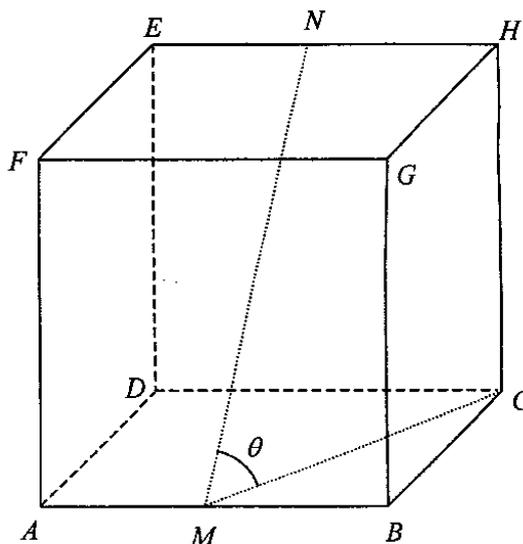
47. 圖中， AD 的延線與 BC 相交於 E 。若 $AB=BC=AC$ 、 $BE=CE$ 及 $AD=DE$ 求 $\sin \theta$ 。

- A. $\frac{\sqrt{3}}{5}$
- B. $\frac{\sqrt{3}}{10}$
- C. $\frac{\sqrt{21}}{7}$
- D. $\frac{\sqrt{21}}{14}$



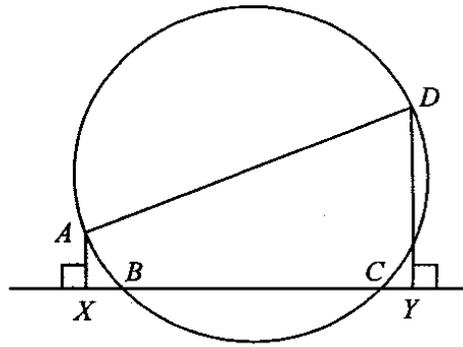
48. 圖中， $ABCDEFGH$ 為一立方體。若 M 及 N 分別為 AB 及 EH 的中點，則 $\cos \theta =$

- A. $\frac{\sqrt{6}}{4}$.
- B. $\frac{\sqrt{6}}{5}$.
- C. $\frac{\sqrt{10}}{4}$.
- D. $\frac{\sqrt{10}}{5}$.



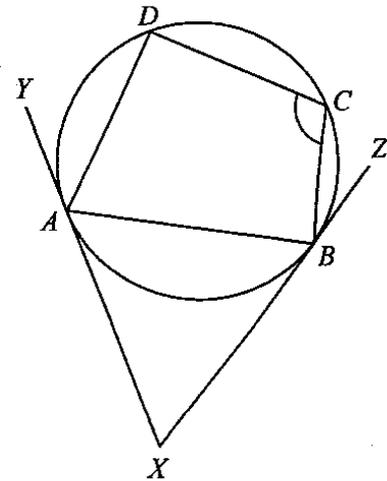
49. 圖中， AD 為圓 $ABCD$ 的一直徑。已知 $XBCY$ 為一直線。若 $AD=20\text{ cm}$ 及 $BC=12\text{ cm}$ ，則 $AX+DY=$

- A. 12 cm 。
 B. 16 cm 。
 C. 32 cm 。
 D. 36 cm 。



50. 圖中， XY 及 XZ 分別為圓 $ABCD$ 在 A 及 B 的切線。若 $\angle AXB=50^\circ$ 及 $\angle DAY=30^\circ$ ，則 $\angle BCD=$

- A. 65° 。
 B. 80° 。
 C. 95° 。
 D. 130° 。



51. 設 O 為原點。若 A 及 B 分別為 x 軸及 y 軸上的點使得 $\triangle OAB$ 的外接圓的方程為 $x^2+y^2-16x-12y=0$ ，則通過 A 及 B 的直線的方程為

- A. $3x+4y-48=0$ 。
 B. $3x+4y+48=0$ 。
 C. $4x+3y-48=0$ 。
 D. $4x+3y+48=0$ 。

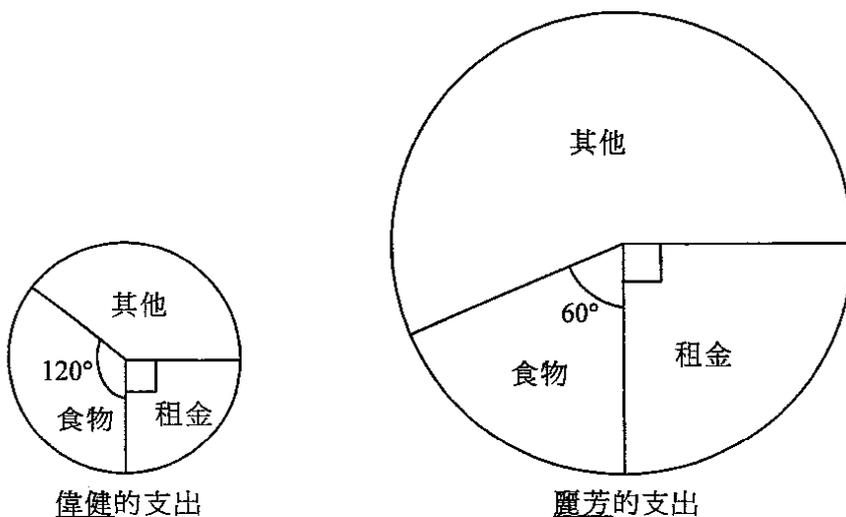
52. 某圓與 x 軸相交於 P 及 Q 使得 $PQ=6$ 。若該圓的圓心的坐標為 $(-5, 2)$ ，求該圓的方程。

- A. $x^2 + y^2 - 10x + 4y - 5 = 0$
- B. $x^2 + y^2 - 10x + 4y + 16 = 0$
- C. $x^2 + y^2 + 10x - 4y - 5 = 0$
- D. $x^2 + y^2 + 10x - 4y + 16 = 0$

53. 某學校中，55% 的學生均為男生。已知 60% 的男生及 30% 的女生均居於九龍。求從該校中隨機選出的一名學生為居於九龍的女生的概率。

- A. 0.135
- B. 0.165
- C. 0.27
- D. 0.33

54. 下面的圓形圖顯示偉健及麗芳在某月的支出。



下列何者必為正確？

- A. 在該月，偉健的支出較麗芳少。
- B. 在該月，偉健的租金佔支出的百分數與麗芳相同。
- C. 在該月，偉健在租金的支出與麗芳相同。
- D. 在該月，偉健在食物的支出為麗芳的兩倍。

- 試卷完 -

試卷二
Paper 2

| 題號 | 答案 | 題號 | 答案 |
|---------------------|------------|---------------------|------------|
| Question No. | Key | Question No. | Key |
| 1. | C (75) | 31. | D (59) |
| 2. | B (59) | 32. | B (36) |
| 3. | D (80) | 33. | C (79) |
| 4. | B (76) | 34. | A (60) |
| 5. | D (72) | 35. | A (67) |
| 6. | C (85) | 36. | A (84) |
| 7. | D (56) | 37. | C (44) |
| 8. | A (75) | 38. | A (41) |
| 9. | C (60) | 39. | C (51) |
| 10. | D (53) | 40. | D (57) |
| 11. | B (49) | 41. | A (73) |
| 12. | D (52) | 42. | C (56) |
| 13. | A (38) | 43. | B (61) |
| 14. | D (59) | 44. | C (41) |
| 15. | B (85) | 45. | B (51) |
| 16. | A (55) | 46. | B (37) |
| 17. | B (73) | 47. | D (30) |
| 18. | C (47) | 48. | D (34) |
| 19. | C (61) | 49. | B (41) |
| 20. | A (49) | 50. | C (63) |
| 21. | B (66) | 51. | A (38) |
| 22. | D (62) | 52. | D (44) |
| 23. | A (24) | 53. | A (62) |
| 24. | B (65) | 54. | B (77) |
| 25. | A (81) | | |
| 26. | C (55) | | |
| 27. | C (80) | | |
| 28. | D (80) | | |
| 29. | B (48) | | |
| 30. | C (46) | | |

註：括號內數字為答對百分率。

Note: Figures in brackets indicate the percentages of candidates choosing the correct answers.