

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. $8^{222} \cdot 5^{666} =$

A. 10^{666} 。

B. 10^{888} 。

C. 40^{666} 。

D. 40^{888} 。

2. 若 $\frac{a}{x} + \frac{b}{y} = 3$ ，則 $x =$

A. $\frac{ay}{3y-b}$ 。

B. $\frac{ay}{b-3y}$ 。

C. $\frac{by}{3y-a}$ 。

D. $\frac{by}{a-3y}$ 。

3. $16 - (2x - 3y)^2 =$

A. $(4 - 2x - 3y)(4 + 2x + 3y)$ 。

B. $(4 - 2x - 3y)(4 + 2x - 3y)$ 。

C. $(4 - 2x + 3y)(4 + 2x + 3y)$ 。

D. $(4 - 2x + 3y)(4 + 2x - 3y)$ 。

4. $0.0765403 =$

- A. 0.076 (準確至二位有效數字)。
- B. 0.0765 (準確至三位小數)。
- C. 0.07654 (準確至四位有效數字)。
- D. 0.076540 (準確至五位小數)。

5. 若 $4\alpha + \beta = 7\alpha + 3\beta = 5$ ，則 $\beta =$

- A. -3。
- B. -2。
- C. 2。
- D. 3。

6. 設 $f(x) = 4x^3 + kx + 3$ ，其中 k 為一常數。若 $f(x)$ 可被 $2x+1$ 整除，求當 $f(x)$ 除以 $x+1$ 時的餘數。

- A. -7
- B. -6
- C. 0
- D. 5

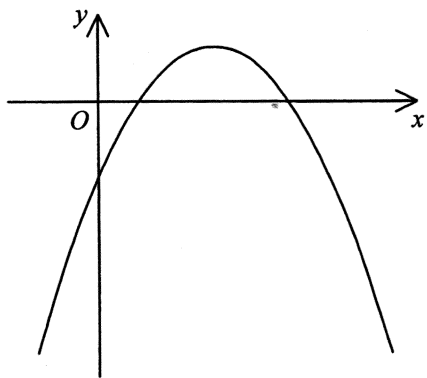
7. $-5x > 21 - 2x$ 及 $6x - 18 < 0$ 的解為

- A. $x < -7$ 。
- B. $x < 3$ 。
- C. $-7 < x < 3$ 。
- D. $x < -7$ 或 $x > 3$ 。

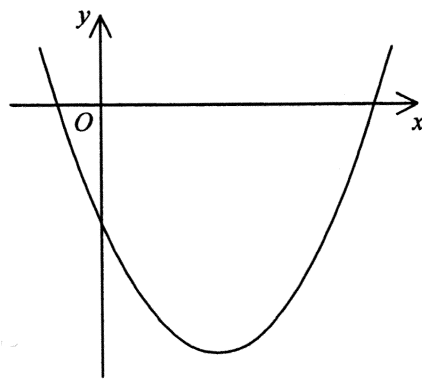
8. 若 k 為一常數使得二次方程 $x^2 + kx + 8k + 36 = 0$ 有等根，則 $k =$
- A. -6 。
- B. 12 。
- C. -4 或 36 。
- D. -18 或 2 。

9. 若 $-1 < a < 0$ ，則下列何者可表示 $y = (ax+1)^2 + a$ 的圖像？

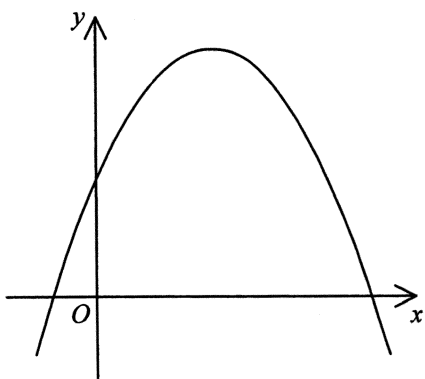
A.



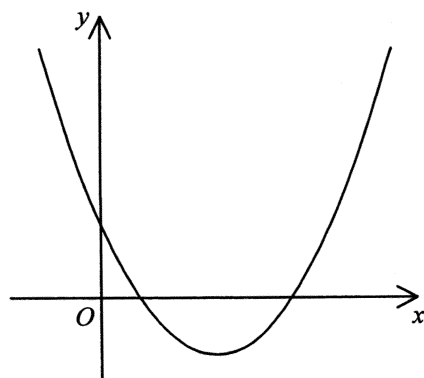
B.



C.



D.



10. 漢林的月薪較文俊高 25%，而文俊的月薪較佩怡低 25%。已知漢林的月薪為 \$33 360。佩怡的月薪為
- A. \$31 275。
- B. \$33 360。
- C. \$35 584。
- D. \$52 125。

11. 若 x 及 y 均為非零的數使得 $(3y-4x):(2x+y)=5:6$ ，則 $x:y=$

- A. 7:8。
- B. 8:29。
- C. 9:32。
- D. 13:34。

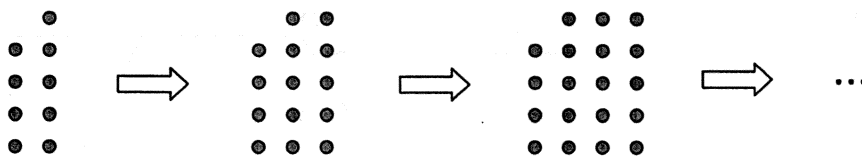
12. 已知 z 隨 \sqrt{x} 正變且隨 y 反變。若 x 減少 36% 且 y 增加 60%，則 z

- A. 增加 24%。
- B. 增加 28%。
- C. 減少 40%。
- D. 減少 50%。

13. X 牌麵粉的成本為 \$42/kg。若 3 kg 的 X 牌麵粉與 2 kg 的 Y 牌麵粉混合使得混合後的麵粉的成本為 \$36/kg，求 Y 牌麵粉的成本。

- A. \$27/kg
- B. \$30/kg
- C. \$32/kg
- D. \$39/kg

14. 圖中，第 1 個圖案包含 9 粒點子。對任意正整數 n ，第 $(n+1)$ 個圖案是由第 n 個圖案加上 5 粒點子所組成。求第 7 個圖案的點子數目。

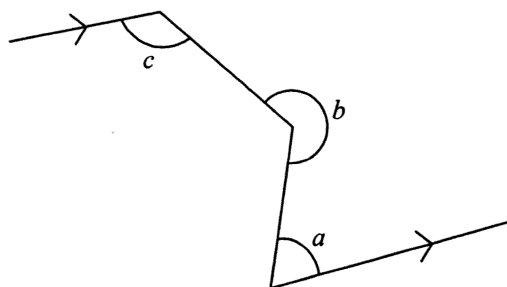


- A. 29
- B. 34
- C. 39
- D. 44

15. 根據圖中所示，下列何者必為正確？

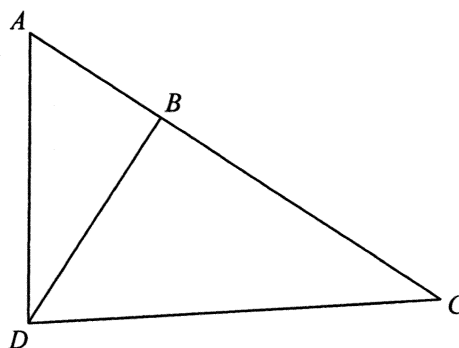
- I. $a+c=180^\circ$
- II. $a+b-c=180^\circ$
- III. $b+c=360^\circ$

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



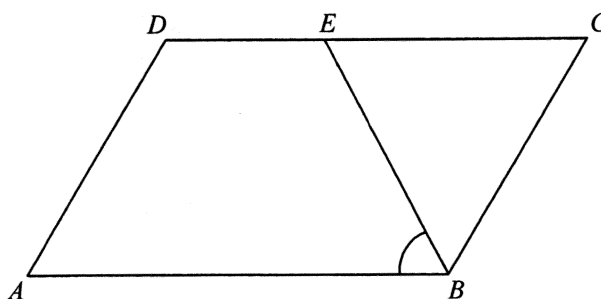
16. 圖中， ABC 為一直線。若 $AB=24\text{ cm}$ 、 $AD=40\text{ cm}$ 、 $BD=32\text{ cm}$ 及 $CD=68\text{ cm}$ ，則 $BC=$

- A. 43 cm 。
- B. 54 cm 。
- C. 55 cm 。
- D. 60 cm 。



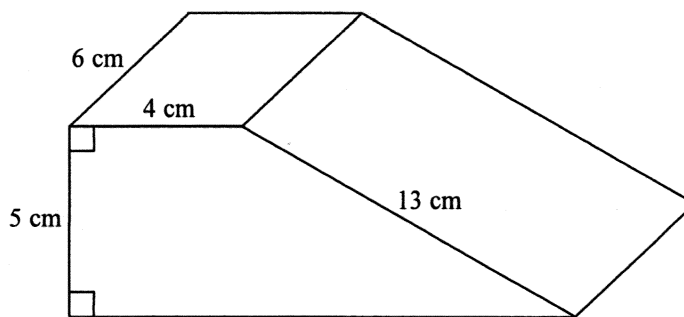
17. 圖中， $ABCD$ 為一平行四邊形。E 為 CD 上的一點使得 $BE=CE$ 。若 $\angle ADC=114^\circ$ ，則 $\angle ABE=$

- A. 48° 。
- B. 57° 。
- C. 62° 。
- D. 66° 。



18. 圖中所示為一直立角柱體。求該角柱體的體積。

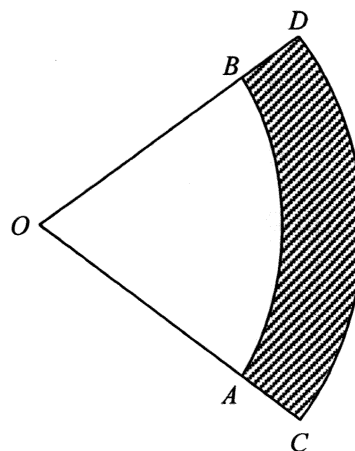
- A. 216 cm^3
- B. 240 cm^3
- C. 300 cm^3
- D. 328 cm^3



19. 圖中，扇形 OAB 及扇形 OCD 的圓心均為 O ，其中 $OA=33 \text{ cm}$ 及 $OC=39 \text{ cm}$ 。陰影區域 $ABDC$ 的面積為 $72\pi \text{ cm}^2$ 。下列何者正確？

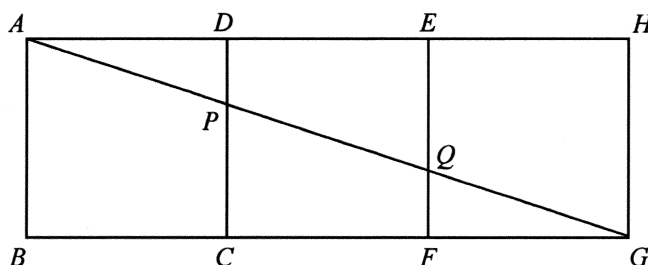
- I. 扇形 OAB 的角為 60° 。
- II. 扇形 OAB 的面積為 $11\pi \text{ cm}^2$ 。
- III. 扇形 OCD 的周界為 $13\pi \text{ cm}$ 。

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



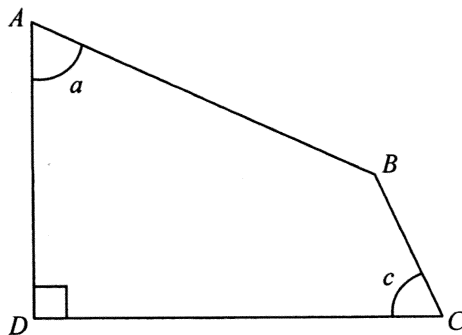
20. 圖中， $ABCD$ 、 $CDEF$ 及 $EFGH$ 均為正方形。 AG 分別與 CD 及 EF 相交於 P 及 Q 。求四邊形 $DEQP$ 的面積與四邊形 $ABCP$ 的面積之比。

- A. 1:2
- B. 2:3
- C. 3:5
- D. 4:9



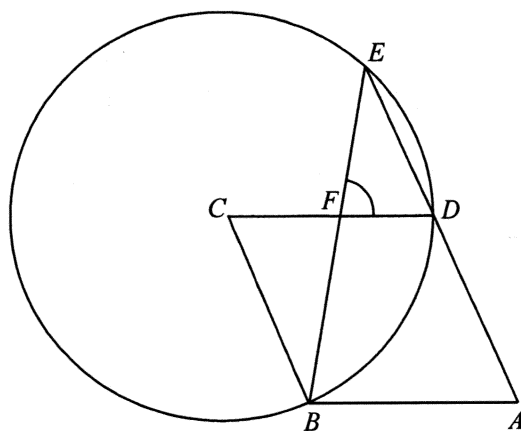
21. 圖中， $AD =$

- A. $AB\cos a + BC\cos c$ 。
- B. $AB\cos a + BC\sin c$ 。
- C. $AB\sin a + BC\cos c$ 。
- D. $AB\sin a + BC\sin c$ 。



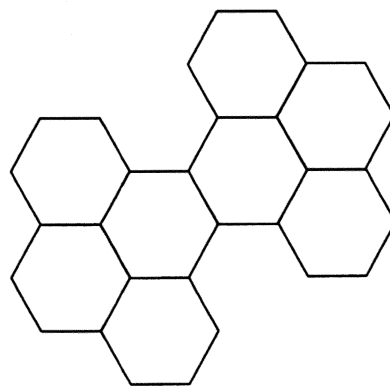
22. 圖中， $ABCD$ 為一菱形。• C 為圓 BDE 的圓心且 ADE 為一直線。 BE 與 CD 相交於 F 。若 $\angle ADC = 118^\circ$ ，則 $\angle DFE =$

- A. 59° 。
- B. 62° 。
- C. 78° 。
- D. 87° 。



23. 下面的圖形包含八個完全相同的正六邊形。該圖形的反射對稱軸的數目為

- A. 2。
- B. 4。
- C. 6。
- D. 8。



24. 若一正 n 邊形的內角和為 3240° ，則下列何者正確？
- A. n 的值為 16。
 - B. 該多邊形的每一外角均為 18° 。
 - C. 該多邊形的對角線數目為 20。
 - D. 該多邊形的每一內角均為 160° 。
25. 若直線 $hx+ky+15=0$ 與直線 $4x+3y-5=0$ 互相垂直且相交於 x 軸上的一點，則 $k =$
- A. -12。
 - B. -4。
 - C. 3。
 - D. 16。
26. 點 A 及點 B 的坐標分別為 $(9, -2)$ 及 $(-1, 8)$ 。若 C 為直線 $x-2y=0$ 上的一點使得 $AC=BC$ ，則 C 的 x 坐標為
- A. 1。
 - B. 2。
 - C. 3。
 - D. 4。
27. 圓 C 的方程為 $3x^2+3y^2-12x+30y+65=0$ 。下列何者正確？
- I. C 的半徑為 14。
 - II. 原點位於 C 以外。
 - III. C 的圓心的坐標為 $(2, -5)$ 。
- A. 只有 I 及 II
 - B. 只有 I 及 III
 - C. 只有 II 及 III
 - D. I、II 及 III

28. 潔儀的口袋內有一個 \$1 硬幣、一個 \$2 硬幣、一個 \$5 硬幣及一個 \$10 硬幣。若潔儀從她的口袋中隨機取出三個硬幣，求她取得至少 \$13 的概率。

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

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

C. $\frac{3}{4}$

D. $\frac{23}{24}$

29. 某袋子內有 1 個紅球、3 個黃球及 6 個白球。在一幸運抽獎中，從該袋子內隨機抽出一個球，並將根據下表獲得若干個代幣：

所抽出的球的顏色	紅	黃	白
所獲代幣的數目	90	20	10

求在該幸運抽獎中所獲代幣的數目的期望值。

A. 10

B. 21

C. 40

D. 61

30. 考慮以下數據：

32 68 79 86 88 98 98 a b c

若以上數據的平均值及眾數分別為 77 及 68，則以上數據的中位數為

A. 76。

B. 82。

C. 85。

D. 93。

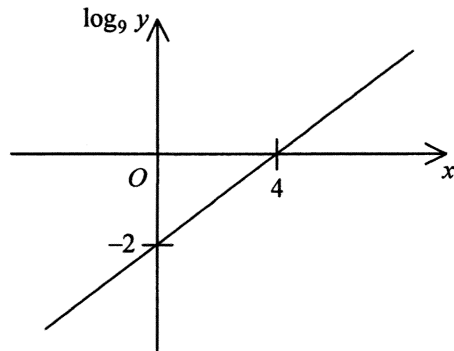
乙部

31. $9a^2b$ 、 $12a^4b^3$ 及 $15a^6$ 的 L.C.M. 為

- A. $3a^2$ 。
- B. $3a^2b$ 。
- C. $180a^6b^3$ 。
- D. $180a^{12}b^4$ 。

32. 圖中的圖像顯示 x 與 $\log_9 y$ 之間的線性關係。若 $y = ab^x$ ，則 $b =$

- A. -2 。
- B. $\frac{1}{81}$ 。
- C. $\frac{1}{2}$ 。
- D. 3 。



33. $BC000DE000000_{16} =$

- A. $188 \times 16^{11} + 222 \times 16^6$ 。
- B. $205 \times 16^{11} + 239 \times 16^6$ 。
- C. $188 \times 16^{12} + 222 \times 16^7$ 。
- D. $205 \times 16^{12} + 239 \times 16^7$ 。

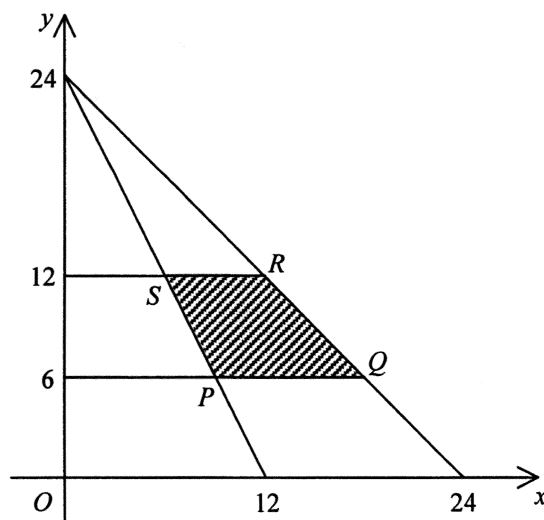
34. 設 $u = \frac{7}{a+i}$ 及 $v = \frac{7}{a-i}$ ，其中 a 為一實數。下列何者必為正確？

- I. uv 為一有理數。
- II. u 的實部等於 v 的實部。
- III. $\frac{1}{u}$ 的虛部等於 $\frac{1}{v}$ 的虛部。

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

35. 圖中， PQ 及 SR 均平行於 x 軸。若 (x, y) 為陰影區域 $PQRS$ （包括邊界在內）中的一點，則 $7y - 5x + 3$ 於哪一點達至其最大值？

- A. P
- B. Q
- C. R
- D. S



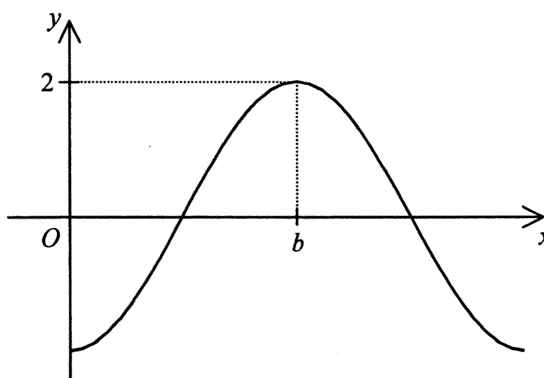
36. 設 a_n 為一等比數列的第 n 項。若 $a_3 = 21$ 及 $a_7 = 189$ ，則下列何者必為正確？

- I. 該數列的公比小於 1。
- II. 該數列的某些項為無理數。
- III. 該數列的首 99 項之和大於 3×10^{24} 。

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

37. 設 a 及 b 均為常數。若圖中所示為 $y = a \cos 2x^\circ$ 的圖像，則

- A. $a = -2$ 及 $b = 90$ 。
- B. $a = -2$ 及 $b = 360$ 。
- C. $a = 2$ 及 $b = 90$ 。
- D. $a = 2$ 及 $b = 360$ 。

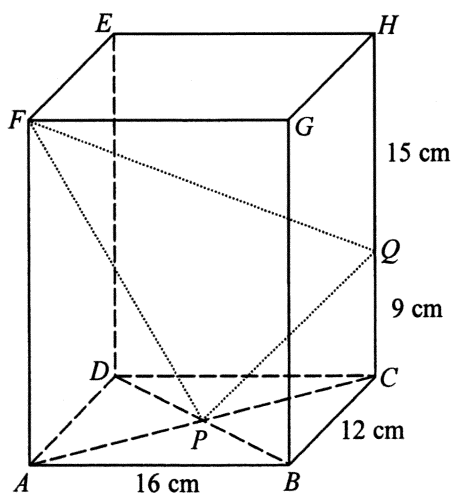


38. 當 $0^\circ \leq \theta \leq 360^\circ$ 時，方程 $5 \sin^2 \theta + \sin \theta - 4 = 0$ 有多少個根？

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

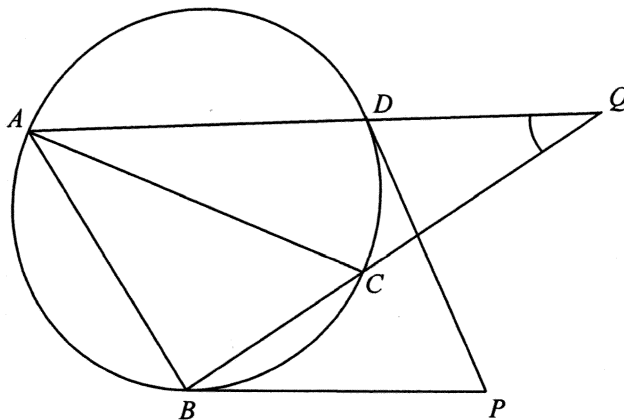
39. 圖中， $ABCDEFGH$ 為一長方體。 AC 與 BD 相交於 P 。 Q 為 CH 上的一點使得 $CQ = 9 \text{ cm}$ 及 $QH = 15 \text{ cm}$ 。求 $\sin \angle PFQ$ 。

- A. $\frac{33}{65}$
- B. $\frac{56}{65}$
- C. $\frac{13}{5\sqrt{181}}$
- D. $\frac{58}{13\sqrt{181}}$



40. 圖中， AC 為圓 $ABCD$ 的一直徑。 PB 及 PD 均為該圓的切線。 AD 的延線與 BC 的延線相交於 Q 。 若 $\angle BPD = 68^\circ$ ， 則 $\angle AQB =$

- A. 22° 。
 B. 28° 。
 C. 32° 。
 D. 34° 。



41. 直線 $2x - y - 6 = 0$ 與圓 $x^2 + y^2 - 8y - 14 = 0$ 相交於 P 及 Q 。 求 PQ 的中點的 y 坐標。

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

42. 某箱子內有 9 罐咖啡及 3 罐紅茶。 若從該箱子中隨機取出 4 罐， 求取出至少 2 罐紅茶的概率。

- A. $\frac{13}{55}$
 B. $\frac{21}{55}$
 C. $\frac{34}{55}$
 D. $\frac{42}{55}$

43. 某班有 20 名男生及 15 名女生。若從該班中選出 6 名學生組成一個至多有 2 名女生的委員會，則可組成多少個不同的委員會？

- A. 271320
 B. 324415
 C. 508725
 D. 780045

44. 下面的幹葉圖顯示某群學生在一測驗中得分（以分為單位）的分佈。佩玲在該測驗中獲最高得分。

幹 (十位)	葉 (個位)				
4	5	6	7	8	
5	5	5	6	8	
6	3	5	5	6	9 9
7	0	0	1		
8	0	2	5		

下列何者正確？

- I. 該分佈的上四分位數為 55 分。
 II. 佩玲在該測驗中的標準分低於 2。
 III. 該分佈的標準差大於 12 分。

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

45. 某組數的方差為 49。將該組的每個數乘以 4 後各加上 9 而成新一組數。求新一組數的方差。

- A. 196
 B. 205
 C. 784
 D. 793

- 試卷完 -