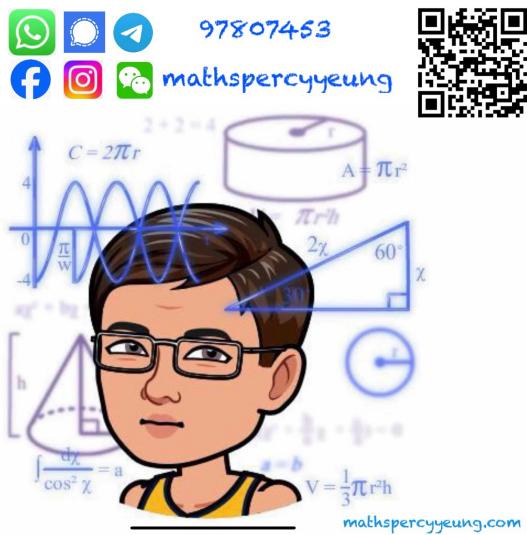


2024 至 2025 年
中五級上學期考試

數學 必修部分

試卷二

考試時間：一小時十五分鐘



考生須知

- (一) 細閱答題紙上的指示。宣布開考後，學生須首先於適當的位置填上各項所需資料。宣布停筆後，學生不會獲得額外時間填寫資料。在試題簿第 1 頁之適當位置填寫你的班別、學號及姓名。
- (二) 試場主任宣布開卷後，學生須檢查試題有否缺漏，最後一題之後應有「試卷完」字樣。
- (三) 本試卷共有 12 頁 45 題，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，學生宜用 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。學生須清楚填畫答案，否則會因為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。

本試卷的附圖不一定依比例繪成。
選出每題最佳的答案。

1. $4^{n+1} \cdot 5^{2n+2} =$

A. 20^{3n+3}

B. 20^{n+3}

C. 10^{2n+2}

D. 10^{2n+3}

2. 若 $\frac{x}{x+a} = y$ ，則 $x =$

A. $\frac{ay}{1-y}$ 。

B. $\frac{a+y}{y}$ 。

C. $a - \frac{y}{1+y}$ 。

D. $\frac{y}{1-y} + a$ 。

3. $\frac{9}{x^2-9} - \frac{3}{x-3} =$

A. $\frac{3x}{x^2-9}$

B. $\frac{3x}{9-x^2}$

C. $\frac{18-3x}{x^2-9}$

D. $\frac{18-3x}{9-x^2}$

4. $\frac{\sqrt{5}}{\pi} =$

A. 1.262 (準確至三位小數)

B. 1.2616 (下捨入至四位小數)

C. 0.7117 (準確至五位有效數字)

D. 0.72 (上捨入至兩位有效數字)

5. $4x^2 - 9y^2 - 2ax - 3ay =$

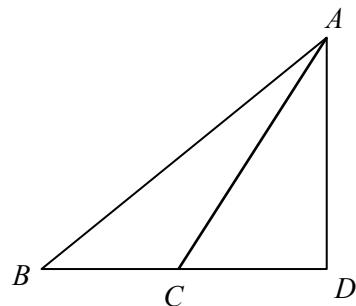
- A. $(2x - 3y)(2x - 3y + a)$
- B. $(2x - 3y)(2x + 3y - a)$
- C. $(2x + 3y)(2x - 3y + a)$
- D. $(2x + 3y)(2x - 3y - a)$

6. 若 m 及 n 均為非零的常數使 $mx^2 + 7x + n - 3 \equiv (2x + 3)(x + m)$ ，則 $n =$

- A. -3 。
- B. 2 。
- C. 3 。
- D. 9 。

7. 圖中， BCD 為一直線。已知 $AB = 15$ cm、 $AC = 13$ cm 及 $CD = 5$ cm。
若 $\angle ADB = 90^\circ$ ，求 ΔABC 的面積。

- A. 72 cm 2
- B. 54 cm 2
- C. 48 cm 2
- D. 24 cm 2



8. 若 $ABCDEFGH$ 為一正八邊形，則下列何者正確？

- I. $\angle ABC = 135^\circ$
- II. ΔACF 是等邊三角形。
- III. $\Delta ADE \cong \Delta AFE$

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

9. 明輝以每部 \$2400 售出兩部電子遊戲機，其中一部獲利 25% ，而另一部則虧蝕 25% 。完成該兩項交易後，明輝

- A. 既無獲利，亦無虧蝕。
- B. 虧蝕 \$320。
- C. 獲利 \$320。
- D. 虧蝕 \$600。

10. 把款項 \$ 80 000 存入銀行，年利率 1.2%，每季計息一次。求 5 年後所得利息準確至最接近元。

A. \$ 4916

B. \$ 4917

C. \$ 4939

D. \$ 4940

11. 某 20 個練習的題數的平均數為 32。若這 20 個練習其中 12 個的題數的平均數為 34，則餘下 8 個練習的題數的平均數為

A. 29。

B. 30。

C. 31。

D. 32。

12. 考慮以下整數：

1 1 6 6 8 8 9 10 10 12 x

設 m 、 n 和 s 分別為以上整數的平均數、中位數和眾數。若 $6 \leq x \leq 8$ ，下列何者必為正確？

I. $m < n$

II. $s < n$

III. $m < s$

A. 只有 I

B. 只有 III

C. 只有 I 及 II

D. 只有 II 及 III

13. 若 $\frac{7x-5y}{x+2y} = 4$ ，則 $x:y =$

A. 1 : 1。

B. 11 : 3。

C. 13 : 3。

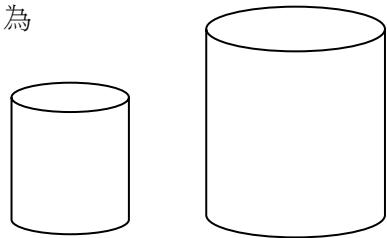
D. 3 : 13。

14. 某花園的實際面積為 784 m^2 。若該花園在某地圖上的面積為 49 cm^2 ，則該地圖的比例尺為

- A. $1:20$ 。
- B. $1:40$ 。
- C. $1:400$ 。
- D. $1:1600$ 。

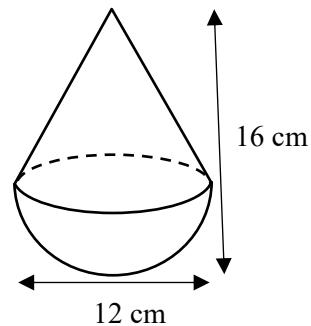
15. 圖中兩個相似的圓柱體的曲面面積之比為 $16:25$ 。若較小的圓柱體體積為 $704\pi\text{ cm}^3$ ，則較大的圓柱體體積為

- A. $352\pi\text{ cm}^3$ 。
- B. $1100\pi\text{ cm}^3$ 。
- C. $1357\pi\text{ cm}^3$ 。
- D. $1375\pi\text{ cm}^3$ 。



16. 圖中的立體由一個直立圓錐體和一個半球體組成，其中兩部分的底相同。該立體的高度為 16 cm 及半球體的直徑為 12 cm 。求該立體的體積。

- A. $504\pi\text{ cm}^3$
- B. $408\pi\text{ cm}^3$ 。
- C. $264\pi\text{ cm}^3$
- D. $234\pi\text{ cm}^3$



17. 設 $f(x) = 2x^3 + kx^2 + 5x + 8$ ，其中 k 為常數。已知當 $f(x)$ 除以 $2x + 1$ 時所得的餘數是 5 。以下哪式是 $f(x)$ 是因式？

- A. $2x - 1$
- B. $x + 2$
- C. $x + 1$
- D. $x - 1$

18. 設 $P(x) = hx^8 + 27x^3 + b$ ，其中 h 及 b 均為常數。若 $P(x)$ 可被 $3x + 1$ 整除，求當 $P(x)$ 除以 $3x - 1$ 時所得的餘數。

- A. 1
- B. 2
- C. 5
- D. 7

19. 下面的幹葉圖顯示 15 名兒童身高的分佈。

幹(10 cm)	葉(cm)						
9	7	9					
10	4	5	7				
11	3	4	6	7	7	8	
12	5	5	5	8			

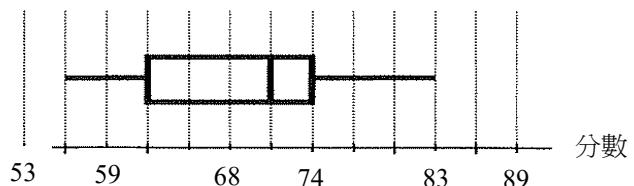
下列何者正確？

- I. 該分佈的中位數是 116 cm。
- II. 該分佈的四分位數間距是 20 cm。
- III. 該分佈的標準差是 9.46 cm。

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

20. 圖中的框線圖顯示在某群學生一次的測驗分數的分佈。求該分佈的分佈域。

- A. 27
- B. 30
- C. 15
- D. 12



21. 在某遊戲，10 名玩家的得分(以分為單位)如下：

10 14 16 18 18 24 13 27 20 30

下列何者正確？

- I. 該些玩家的得分的中位數為 21 分。
 - II. 每名玩家在該遊戲的標準分均高於 -1.5。
 - III. 該些玩家的得分的分佈域為四分位數間距的兩倍。
- A. 只有 I 及 II
 - B. 只有 I 及 III
 - C. 只有 II 及 III
 - D. I、II 及 III

22. 下表顯示某公司員工的家庭成員人數的分佈。

家庭成員人數	3	4	5	6	7
員工	10	8	9	5	3

下列何者正確？

- A. 該分佈的中位數為 5。
- B. 該分佈的下四分位數為 3。
- C. 該分佈的上四分位數為 6。
- D. 該分佈的眾數為 7。

23. 某組數的平均值、分佈域及方差分別為 d 、 e 及 f 。將該組的每個數乘以 5 後各加上 25 而成新一組數。下列何者正確？

- I. 新一組數的平均值為 $5d + 25$ 。
- II. 新一組數的分佈域為 $25e$ 。
- III. 新一組數的方差為 $25f$ 。

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

24. 從 10 名男生和 8 名女生中選出 4 人組成羽毛球隊。若球隊中女生人數多於男生，問共有多少種不同的組隊方法？

- A. 153
- B. 306
- C. 560
- D. 630

25. 在一研討會上 4 名教授和 6 名研究生輪流發言。若沒教授緊接發言，問共有多少種不同發言次序？

- A. 604800
- B. 120960
- C. 25200
- D. 17280

26. 某班有 14 名男生及 11 名女生。若從班中選出 8 名學生組成班會，其中必須包括最少一名女生，則可組成多少不同的班會？
- A. 190270080
B. 17297280
C. 1081575
D. 1078572
27. 某校有 40 名風紀，其中包括志軒和慧彤。若從其中選出 5 名風紀作分隊組長，若志軒和慧彤同時被選，問有多少種不同的選取方法？
- A. 8240
B. 8436
C. 9880
D. 501942
28. 利用數字 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 組成一個三位數。若數字不能重複，求可組成大於 400 的三位數的數目。
- A. 168
B. 210
C. 256
D. 336
29. 某筆盒子裏有 4 枝原子筆和 2 枝鉛筆。從該筆盒子中隨機抽出 2 枝筆，求抽出的 2 枝筆均屬同一類的概率。
- A. $\frac{7}{15}$
B. $\frac{8}{15}$
C. $\frac{13}{30}$
D. $\frac{17}{30}$

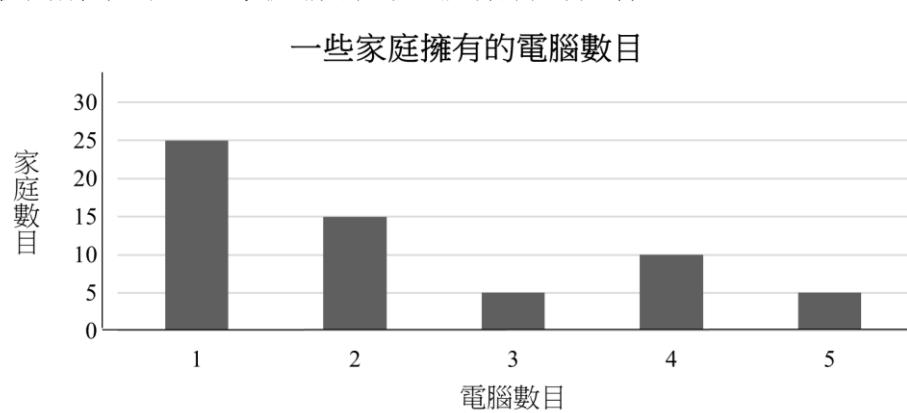
30. 當永誠擲一飛鏢時，他擲中目標的概率為 0.6。若永誠擲該飛鏢 5 次，求他擲中目標至多 4 次的概率。

- A. 0.2592
- B. 0.6048
- C. 0.912
- D. 0.92224

31. 從九個分別記有數字 1、2、3、4、5、6、7、8 及 9 的球中，隨機同時抽出兩個數字。求抽出的兩個數字之和為 10 的概率。

- A. $\frac{1}{9}$
- B. $\frac{2}{9}$
- C. $\frac{5}{18}$
- D. $\frac{7}{18}$

32. 以下棒形圖所示為一些家庭擁有的電腦數目的分佈。



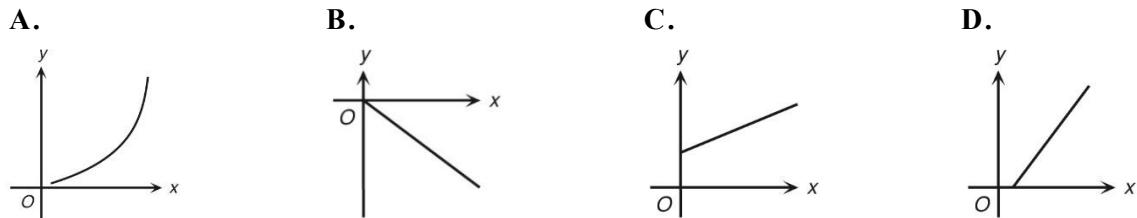
若從該些家庭中隨機選出一個，求所選出的家庭擁有不多於 3 台電腦的概率。

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

33. 某數學測驗共設三題。敏兒答對第一題、答對第二題及答對第三題的概率分別為 0.6、0.7 及 0.9。求敏兒在該測驗中答對剛好 2 題的概率。

- A. 0.378
- B. 0.456
- C. 0.486
- D. 0.512

34. 若 $x \propto y$ ，以下哪個圖像顯示這種關係？



35. 已知 y 隨 x 的平方正變。當 $x = 4$ 時 $y = 10$ 。求當 $x = 8$ 時， y 的值。

- A. 20
- B. 25
- C. 30
- D. 40

36. 已知 A 隨 w 的平方根反變。當 $w = 25$ 時 $A = 80$ 。求當 $A = 100$ 時， w 的值。

- A. 2
- B. 16
- C. 20
- D. 40

37. 已知 T 隨 x 的平方根和 y 而聯變。若 x 減少 36%，而 y 增加 36%，求 T 的百分變化。

- A. 增加 8.8 %
- B. 增加 47.449 %
- C. 減少 44.2944 %

D. 減少 87.04 %

38. 已知 P 隨 x 而正變且隨 y^3 而反變。若 y 增至原來的兩倍，而 x 增至原來的三倍，求 P 的新值與原值的比。

A. 3 : 2

B. 2 : 3

C. 3 : 8

D. 8 : 3

39. 若 x 隨 y 的平方根正變且隨 w 的立方反變，則下列何者必為常數？

A. $\frac{x\sqrt{y}}{w^3}$

B. $\frac{x^2 w^3}{\sqrt{y}}$

C. $x^2 y w^6$

D. $\frac{x^2 w^6}{y}$

40. 解 $\frac{x}{2} > 4$ 或 $2x + 5 \geq 17$ 。

A. $x \geq 6$

B. $x > 8$

C. $x < 2$

D. $x < 2$ 或 $x \geq 6$

41. 解 $\frac{x}{3} - 4 \leq x$ 及 $11 - 5x > 21$ 。

A. $x < 2$

B. $x \geq -6$

C. $2 \leq x < 6$

D. $-6 \leq x < -2$

42. 解 $\lceil \begin{cases} \frac{4x+1}{3} \geq -5 \\ 3x-3 < 3 \end{cases} \rceil$ 或 $x+1 > 0$ 。

A. $-4 \leq x < -1$

B. $-1 < x < 2$

C. $x > 2$

D. $x \geq -4$

43. 解 $(x+5)(x-3) < 4(x-3)$ 。

A. $x < -1$

B. $x > -1$

C. $-1 < x < 3$

D. $x < -1$ 或 $x > 3$

44. 參看 $y = ax^2 + bx + c$ 的圖像。下列何者必為正確？

I. $ax^2 + bx + c > 0$ 沒有解。

II. $ax^2 + bx + c < 0$ 的解是所有實數 x 。

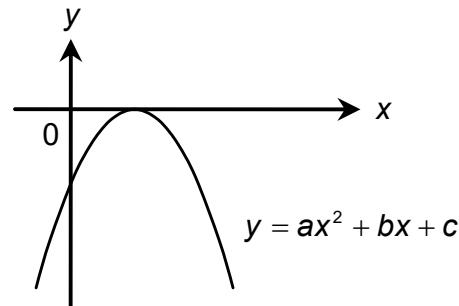
III. $ax^2 + bx + c = 0$ 的判別式為零。

A. 只有 I

B. 只有 II

C. 只有 I 及 III

D. 只有 II 及 III



45. 解若方程 $x^2 + (2k-1)x - 2k = 0$ 至多有一個實根，求 k 的取值範圍。

A. $k = -\frac{1}{2}$

B. $k < -\frac{1}{2}$

C. $k \geq \frac{1}{2}$

D. $k < \frac{1}{2}$