

目 錄

	頁數
前言	1
考試範圍	2
試題	4
評卷參考	43
考生表現	56

前言

本專輯詳列 2025 年香港中學文憑考試數學科必修部分的考試資料，包括考試目標、內容及形式、試題及評卷參考，以及試卷主席對考生表現的評語等，並列出一些統計資料。

香港考試及評核局出版此類專輯，旨在提供有用的考試資料，俾教師教學及學生研習時參考之用。2025 年香港中學文憑考試其他科目的試題專輯亦已出版。此外，香港考試及評核局為學校、考生和公眾人士製作了一系列與香港中學文憑考試相關的刊物與資源以資參考。有關資料包括考試行政安排、評核要求、相關考試數據，以及對學校和其他持份者的回饋等，詳情請瀏覽本局網頁

(http://www.hkeaa.edu.hk/tc/HKDSE/info_corner/hkdse_publications_materials/)。

本年度公開考試得以順利完成，端賴參與編製試題及評核工作的人士鼎力襄助，本局謹致以至深的謝忱。

考試範圍

考試目標

必修部分考試之目的為測驗考生：

1. 對課程及評估指引中數學內容、概念、技巧及原理之認識；
2. 對數學符號之熟悉及應用；
3. 以適當數學技巧解決多樣問題之能力；及
4. 以數學方式溝通及表達論據之能力。

課程內容撮要

詳細內容請參閱課程發展議會與本局聯合編訂的《數學課程及評估指引（中四至中六）》。

1. 一元二次方程
2. 函數及其圖像
3. 指數函數與對數函數
4. 續多項式
5. 續方程
6. 變分
7. 等差數列與等比數列及其求和法
8. 不等式與線性規畫
9. 續函數圖像
10. 圓的基本性質
11. 軌跡
12. 直線與圓的方程
13. 續三角
14. 排列與組合
15. 續概率
16. 離差的度量
17. 統計的應用及誤用
18. 數學的進一步應用
19. 探索與研究

此外，考生須具有中一至中三數學科課程中基礎部分及非基礎部分的知識。

試卷形式

本考試共考兩試卷：

試卷一（ $2\frac{1}{4}$ 小時）（佔 65%）

本卷分為兩部，全部題目均須作答。甲部題目範圍為必修部分中基礎課題及中一至中三數學科課程中基礎部分。乙部題目範圍為必修部分和中一至中三數學科課程中基礎部分及非基礎部分。甲部會再分為兩部，甲部(1)（佔 35 分）包括八題至十一題簡易問題；甲部(2)（佔 35 分）包括四題至七題較難問題。乙部（佔 35 分）包括四題至七題問題。

試卷二（ $1\frac{1}{4}$ 小時）（佔 35%）

本卷分為兩部，全部題目均須作答。甲部（佔本卷分數的 $\frac{2}{3}$ ）題目範圍為必修部分中基礎課題及中一至中三數學科課程中基礎部分，乙部（佔本卷分數的 $\frac{1}{3}$ ）題目範圍為必修部分和中一至中三數學科課程中基礎部分及非基礎部分。全部試題均為多項選擇題。

數學 必修部分
試卷一
試題答題簿

本試卷必須用中文作答
兩小時十五分鐘完卷
(上午八時三十分至上午十時四十五分)

考生須知

- (一) 宣布開考後，考生須首先在第 1 頁之適當位置填寫考生編號，並在第 1、3、5、7、9 及 11 頁之適當位置貼上電腦條碼。
- (二) 本試卷分 **三部**，即甲部(1)、甲部(2)和乙部。
- (三) 本試卷**各題均須作答**，答案須寫在本試題答題簿中預留的空位內。不可在各頁邊界以外位置書寫。寫於邊界以外的答案，將不予評閱。
- (四) 如有需要，可要求派發方格紙及補充答題紙。每張紙均須填寫考生編號、填畫試題編號方格、貼上電腦條碼，並用繩縛於**簿內**。
- (五) 除特別指明外，須詳細列出所有算式。
- (六) 除特別指明外，數值答案須用真確值，或準確至三位有效數字的近似值表示。
- (七) 本試卷的附圖不一定依比例繪成。
- (八) 試場主任宣布停筆後，考生不會獲得額外時間貼上電腦條碼及填畫試題編號方格。

請在此貼上電腦條碼

考生編號									
------	--	--	--	--	--	--	--	--	--



甲部(1) (35 分)

1. 化簡 $\frac{(x^4y^{-5})^3}{xy^2}$ ，並以正指數表示答案。(3分)

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

2. 化簡 $\frac{1}{3d-4} - \frac{2}{6d+5}$ 。 (3分)

[illegible]

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

3. 設 m 及 n 為兩數。 $2m$ 與 $3n$ 之和為 999 而 m 與 n 之比為 $8:7$ 。求 n 。 (3分)

4. 點 A 的坐標為 $(4, -2)$ 。 A 繞原點 O 順時針方向旋轉 90° 至 B 。
- (a) 寫出 B 的坐標。
- (b) 假定 B 向上平移 t 單位至點 C 。若 A 、 O 與 C 共線，求 t 。

(3分)

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

5. 因式分解

(a) $10pr - 6qr$,

(b) $25p^2 - 9q^2$,

(c) $25p^2 - 9q^2 - 10pr + 6qr$ 。

(4 分)

6. 考慮複合不等式

$$\frac{6x+1}{2} < x-8 \text{ 或 } 3x \leq -21 \dots\dots\dots (*)。$$

(a) 解 (*) 。

(b) 寫出滿足 (*) 的最大整數 。

(4 分)

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

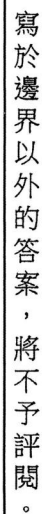
請在此貼上電腦條碼

- [illegible]

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。



- (5 分)

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There is no text or other markings on the paper.

2025-DSE-MATH-CP 1-6

9. 下表顯示一些學生擁有原子筆的數目的分佈。

原子筆的數目	5	6	7	8	9
學生人數	9	13	2	s	11

該分佈的中位數為 7。

- (a) 求 s 的最小可取值。
- (b) 寫出 s 的最大可取值。
- (c) 求該分佈的最大可取標準差。

(5 分)

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

甲部(2) (35 分)

10. 設 $f(x) = 2x^3 + hx^2 + kx + 15$ ，其中 h 及 k 均為常數。當 $f(x)$ 除以 $x+2$ 時，餘數為 -45 。已知 $f(x)$ 可被 $2x-5$ 整除。

(a) 求 h 及 k 。(3 分)

(b) 某人宣稱方程 $f(x)=0$ 所有的根均為有理數。你是否同意？試解釋你的答案。

(3 分)

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

請在此貼上電腦條碼

- (b) 設 c 為一實常數。求 c 值的範圍使得方程 $p(x)=c$ 有兩個相異的實根。 (3分)

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

2025-DSE-MATH-CP 1-9

請在此貼上電腦條碼

This image shows a single page of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are approximately 20 lines visible. The paper has a thin black border around the edges.

This image shows a single page of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are approximately 20 lines visible. The paper has a thin black border around the edges.

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

-
- This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

2025-DSE-MATH-CP 1-12

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

- [illegible]

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

2025-DSE-MATH-CP 1-14

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

乙部 (35 分)

15. 某盒子內有 8 隻白色碟、4 隻紅色碟及 1 隻黑色碟。若從該盒子中隨機同時抽出 3 隻碟，求
- (a) 所抽出 3 隻碟的顏色是相同的概率； (2分)
- (b) 所抽出 3 隻碟的顏色是全不相同的概率。 (2分)

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

16. 已知 $\begin{cases} \log_3 x + \log_3 y = 9 \\ \log_x 81 - \log_y 9 = 1 \end{cases}$, 其中 $0 < x < y$ 。

(a) 設 $u = \log_3 y$ 。證明 $u^2 - 3u - 18 = 0$ 。(2分)

(b) 求 x 。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

17. 設 $T(n)$ 為一等差數列的第 n 項使得 $T(1) \neq T(2)$ 及 $T(47) = 456$ 。已知 $T(9), T(47), T(199)$ 為一等比數列。

(a) 求 $T(1)$ 。

(b) 求 n 的最小值使得該等差數列的首 n 項之和大於 10^6 。 (3分)

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

18. 設 $g(x) = 3x^2 - 6kx + 24x + 3k^2 - 24k + 55$ ，其中 k 為一正常數。將 $y = g(x)$ 的圖像的頂點記為 R 。

(a) 利用配方法，以 k 表 R 的坐標。 (2分)

(b) 藉將 $y=g(x)$ 的圖像向右平移 6 單位，然後向下平移 10 單位得出 $y=h(x)$ 的圖像。將 $y=h(x)$ 的圖像的頂點記為 S 。設 T 為一點使得 $\triangle RST$ 的垂心為原點。

(i) 以 k 表 T 的坐標。

(ii) 點 U 的坐標為 $(-5, 5)$ 。設 V 為 RS 上的一點使得 TV 垂直於 RS 。已知 S 、 T 、 U 與 V 共圓。求 k 。

(7 分)

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

This image shows a single page of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There is no handwriting or other markings on the paper.

2025-DSE-MATH-CP 1-21 24

19. 直線 L 的方程為 $4x - 3y + 83 = 0$ 。圓 C 的方程為 $x^2 + y^2 + ax - 2y + b = 0$ ，其中 a 及 b 均為正常數。已知 C 通過點 $(-10, 9)$ 且 L 為 C 的切線。

(a) 證明方程 $25x^2 + (9a + 640)x + (90a + 4924) = 0$ 有等根。由此，求 a 及 b 。(4分)

(b) 點 P 的坐標為 $(-20, 1)$ 。設 Q 為在 L 之下的一點使得 PQ 與 C 相切且 $PQ = 25$ 。將 C 的圓心記為 I 。

(i) 求 $\cos \angle IPQ$ 。

(ii) 求 I 與 Q 間的距離，答案以根式表示。

(iii) 設 R 為 L 上的一點使得 C 為 $\triangle PQR$ 的內切圓。將 $\triangle PQR$ 的外接圓的半徑記為 r 。某人宣稱 $r > PQ$ 。該宣稱是否正確？試解釋你的答案。

(8分)

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

Blank lined area for writing answers.

- 試卷完 -

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

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。

考試結束前不可
將試卷攜離試場

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. $\frac{(27x)^5}{(3x^{-2})^4} =$

A. $3^2 x^3$ 。

B. $3^4 x^3$ 。

C. $3^{11} x^{13}$ 。

D. $3^{14} x^{13}$ 。

2. $36 - (3m + 4n)^2 =$

A. $(6 + 3m + 4n)(6 - 3m + 4n)$ 。

B. $(6 + 3m + 4n)(6 - 3m - 4n)$ 。

C. $(6 + 3m - 4n)(6 - 3m + 4n)$ 。

D. $(6 + 3m - 4n)(6 - 3m - 4n)$ 。

3. 若 a 及 b 均為常數使得 $(x+8)(x+a)+b \equiv x^2+5a(x+3)$ ，則 $b =$

A. -14 。

B. -2 。

C. 2 。

D. 14 。

4. 若 $(3c+1)(d-4)=2d(5c-1)$ ，則 $c=$

A. $\frac{3d-4}{7d+12}$ 。

B. $\frac{3d+4}{7d-12}$ 。

C. $\frac{7d-12}{3d+4}$ 。

D. $\frac{7d+12}{3d-4}$ 。

5. 設 k 為一常數。解方程 $x^2+4x=k^2-2k-3$ 。

A. $x=k-3$ 或 $x=-k-1$

B. $x=k-3$ 或 $x=-k+1$

C. $x=k+3$ 或 $x=-k-1$

D. $x=k+3$ 或 $x=-k+1$

6. 若 $x=5.67$ （準確至二位小數），求 x 值的範圍。

A. $5.66 < x \leq 5.68$

B. $5.66 \leq x < 5.68$

C. $5.665 < x \leq 5.675$

D. $5.665 \leq x < 5.675$

7. $4y+1 < 5y-3 \leq 8y-9$ 的解為

A. $y > -4$ 。

B. $y \geq -2$ 。

C. $y \geq 2$ 。

D. $y > 4$ 。

8. 設 $f(x) = x^2 + 7x + k$ ，其中 k 為一常數。若 $f(4) + f(-4) = 38$ ，求 k 。

A. -6

B. -3

C. 3

D. 6

9. 設 $p(x) = nx^3 - 3nx + 36$ ，其中 n 為一常數。若 $x+3$ 為 $p(x)$ 的因式，則 $p(3) =$

A. -2。

B. 0。

C. 2。

D. 72。

10. 存款 \$40 000，年利率 3%，年期 5 年，複利計算，每半年一結。求本利和準確至最接近的元。

A. \$46 000

B. \$46 371

C. \$46 422

D. \$46 465

11. 若 α 、 β 及 γ 均為非零的常數使得 $(\alpha + 2\beta) : (\beta + 2\gamma) : (\gamma + 2\alpha) = 4 : 9 : 5$ ，則 $\alpha : \beta =$

A. 2:5。

B. 5:2。

C. 128:149。

D. 149:128。

12. 已知 z 隨 x 的立方正變且隨 y 的平方反變。當 $x=3$ 及 $y=6$ 時， $z=3$ 。當 $x=5$ 及 $y=2$ 時， $z=$

- A. 5。
- B. 25。
- C. 125。
- D. 243。

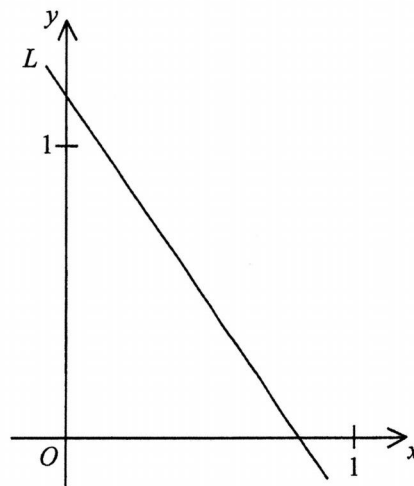
13. 設 a_n 為某數列的第 n 項。若 $a_2=3$ 、 $a_5=41$ 及對任意正整數 n ， $a_{n+2}=2a_{n+1}+a_n$ ，則 $a_6=$

- A. 99。
- B. 101。
- C. 239。
- D. 243。

14. 圖中，直線 L 的方程為 $px+qy=7$ 。下列何者正確？

- I. $p>7$
- II. $q>7$
- III. $q>p$

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



15. 扇形 OMN 的周界為 12π cm，其中 O 為扇形 OMN 的圓心。若扇形 OMN 的半徑為 3π cm，則下列何者正確？

- I. 扇形 OMN 的面積為 $9\pi^2$ cm²。
 II. $\triangle OMN$ 的周界少於 35 cm。
 III. 扇形 OMN 的角大於 100° 。

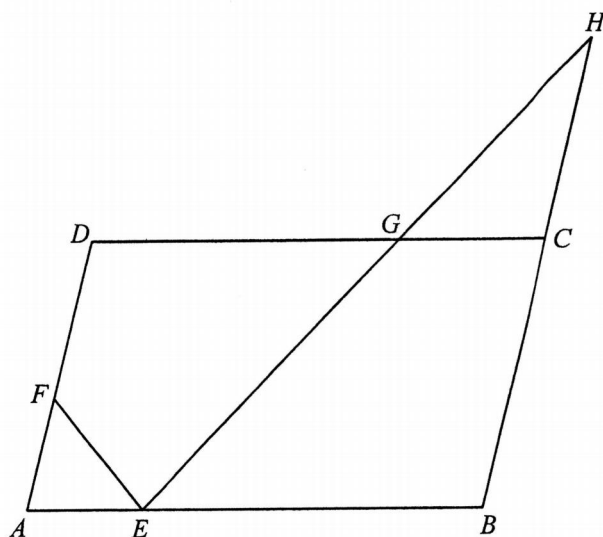
- A. 只有 I 及 II
 B. 只有 I 及 III
 C. 只有 II 及 III
 D. I、II 及 III

16. 一實心直立圓柱體的高及總表面面積分別為 35 cm 及 492π cm²。若一實心球體的半徑等於該圓柱體的底半徑，則該球體的體積為

- A. 144π cm³。
 B. 288π cm³。
 C. 576π cm³。
 D. 864π cm³。

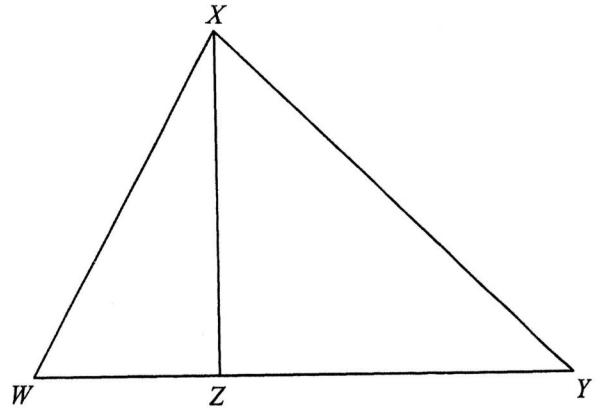
17. 圖中， $ABCD$ 為一平行四邊形。設 E 、 F 及 G 分別為 AB 、 AD 及 CD 上的點使得 $BE=3AE$ 、 $2DF=3AF$ 及 $DG=2CG$ 。已知 BC 的延線與 EG 的延線相交於點 H 。若 $\triangle CGH$ 的面積為 16 cm²，則四邊形 $DFEG$ 的面積為

- A. 46 cm²。
 B. 49 cm²。
 C. 105 cm²。
 D. 115 cm²。



18. 圖中所示為三角形 WXY 。設 Z 為 WY 上的一點使得 $WY:XY = XY:YZ$ 。若 $WX = 65\text{ cm}$ 、 $WZ = 25\text{ cm}$ 及 $XZ = 60\text{ cm}$ ，則 $XY =$

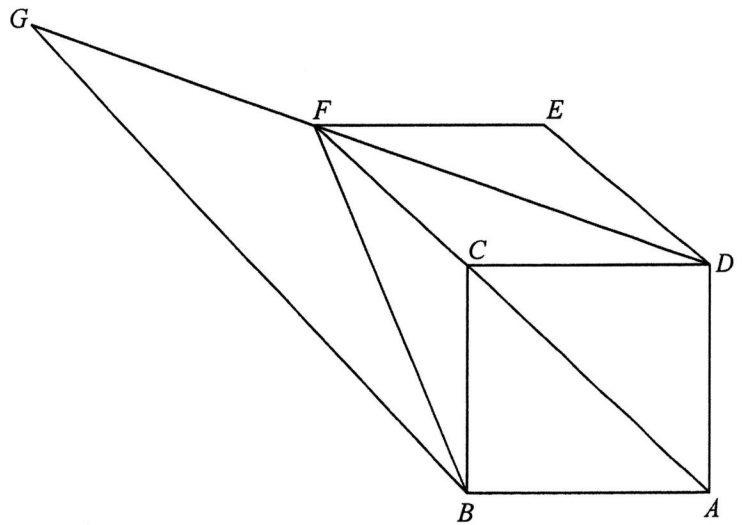
- A. 131 cm 。
- B. 144 cm 。
- C. 156 cm 。
- D. 169 cm 。



19. 圖中， $ABCD$ 為一正方形。設 E 為一點使得 $CDEF$ 為一菱形，其中 F 為 AC 的延線上的一點。延長 DF 至點 G 使得 $AF \parallel BG$ 。下列何者正確？

- I. $DF = FG$
- II. $\triangle BFG \sim \triangle DEF$
- III. $\angle ABG + \angle BFD = 180^\circ$

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

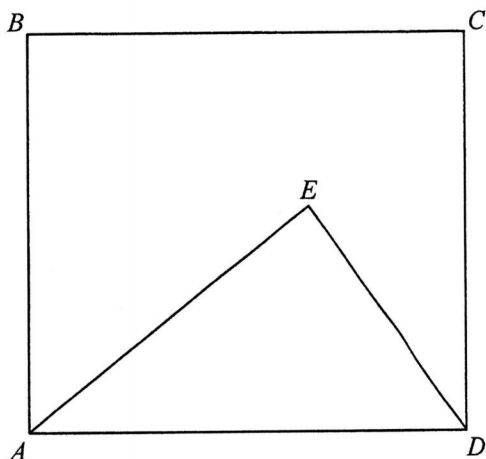


20. 已知 $PQRS$ 為一梯形且 $PQ \parallel SR$ 。若 $PS = 41\text{ cm}$ 、 $RS = 53\text{ cm}$ 、 $\angle PSR = 120^\circ$ 及 $\angle QRS = 150^\circ$ ，則 $PQ =$

- A. 82 cm 。
- B. 100 cm 。
- C. 106 cm 。
- D. 135 cm 。

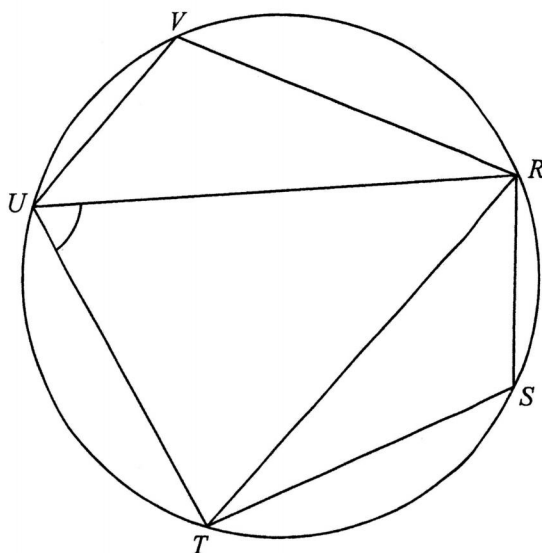
21. 圖中， $ABCD$ 為一長方形。已知 $AE = 20\text{ cm}$ 及 $\angle AED = 90^\circ$ 。若 $\triangle ADE$ 的面積為 150 cm^2 ，則由 E 至 CD 的垂直距離為

- A. 8 cm 。
B. 9 cm 。
C. 12 cm 。
D. 15 cm 。



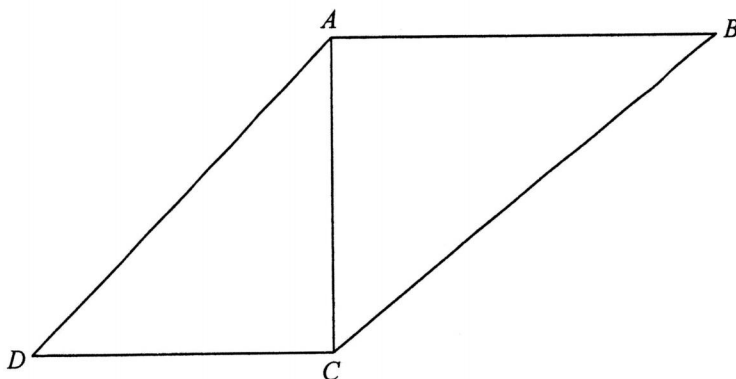
22. 圖中， $RSTUV$ 為一圓。已知 $RT \parallel VU$ 及 RT 為 $\angle SRU$ 的角平分線。若 $\angle RTS = \angle URV = 33^\circ$ ，則 $\angle RUT =$

- A. 36° 。
B. 49° 。
C. 65° 。
D. 71° 。



23. 圖中所示為四邊形 $ABCD$ 。若 $\angle ABC + \angle ADC = \angle ACD = \angle BAC = 90^\circ$ ，則下列何者必為正確？

- A. $\tan \angle ACB = \frac{AB}{AD}$
B. $\tan \angle ACB = \frac{AB}{CD}$
C. $\tan \angle ADC = \frac{BC}{AD}$
D. $\tan \angle ADC = \frac{BC}{CD}$



24. 點 X 、點 Y 及點 Z 的極坐標分別為 $(1, 20^\circ)$ 、 $(2, 80^\circ)$ 及 (r, θ) ，其中 $20^\circ < \theta < 80^\circ$ 。
若 $\triangle XYZ$ 為一等邊三角形，求 r 。

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

25. 將原點記為 O 。點 A 的坐標為 $(a, 2a)$ ，其中 $a > 0$ 。設 P 為直角坐標平面上的一動點使得 $AP = OA$ 。 P 的軌跡為一

- A. 點。
- B. 圓。
- C. 菱形。
- D. 直線。

26. 直線 L_1 與直線 L_2 互相垂直。 L_1 及 L_2 的方程分別為 $3x + 4y - 20 = 0$ 及 $mx + ny - 20 = 0$ ，其中 m 及 n 均為常數。假定 L_1 及 L_2 分別與 x 軸相交於點 A 及點 B 。設 C 為 L_1 與 L_2 的交點。已知 C 在 x 軸之上方。若 $\triangle ABC$ 的面積為 6，求 n 。

- A. -12
- B. -9
- C. 9
- D. 12

27. 圓 C 的圓心的坐標為 $(7, -5)$ 。若 C 與 x 軸相交於點 P 及點 Q 使得 $PQ = 24$ ，則 C 的方程為

- A. $x^2 + y^2 - 14x + 10y - 95 = 0$ 。
- B. $x^2 + y^2 + 14x - 10y - 95 = 0$ 。
- C. $x^2 + y^2 - 14x + 10y - 119 = 0$ 。
- D. $x^2 + y^2 + 14x - 10y - 119 = 0$ 。

28. 一盒子內有六張分別記有數字 2、2、2、3、4 及 5 的紙卡。在一遊戲中，從該盒子內隨機抽出一個數字，並將根據下表獲得若干個代幣：

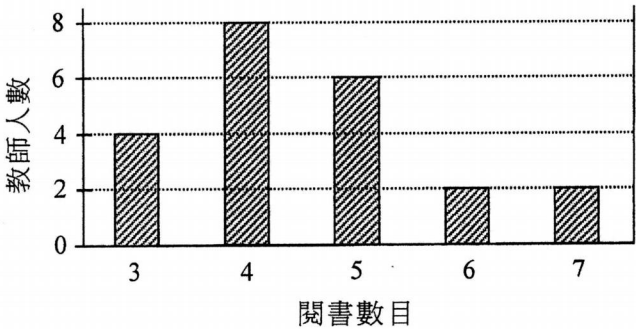
所抽出的數字	2	3	4	5
所獲代幣的數目	10	15	25	50

求在該遊戲中所獲代幣的數目的期望值。

- A. 3
- B. 4
- C. 20
- D. 25

29. 下面的棒形圖顯示一些教師在某月內的閱書數目的分佈。求該分佈的四分位數間距。

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4



30. 考慮以下數據：

α β -4 -3 1 1 1 4

將以上數據的眾數及中位數分別記為 s 及 t 。若以上數據的平均值及分佈域分別為 0 及 10，則下列何者正確？

- I. $s = 1$
 - II. $t = -1$
 - III. $\alpha + \beta = 0$
- A. 只有 I 及 II
 - B. 只有 I 及 III
 - C. 只有 II 及 III
 - D. I、II 及 III

乙部

31. $3\text{E}0000000000000_{16} =$

A. $2^{16} + 2^{15} + 2^{14} + 2^{13} + 2^{12}$ 。

B. $2^{17} + 2^{16} + 2^{15} + 2^{14} + 2^{13}$ 。

C. $2^{52} + 2^{51} + 2^{50} + 2^{49} + 2^{48}$ 。

D. $2^{53} + 2^{52} + 2^{51} + 2^{50} + 2^{49}$ 。

32. $p^2 - 4q^2$ 、 $p^3 - 8q^3$ 及 $(p + 2q)(p^2 - 4q^2)$ 的 L.C.M. 為

A. $p - 2q$ 。

B. $p^2 - 4q^2$ 。

C. $(p + 2q)^2(p^3 - 8q^3)$ 。

D. $(p + 2q)(p^2 - 4q^2)(p^3 - 8q^3)$ 。

33. 已知 $\log_5 y$ 為 $\log_{25} x$ 的線性函數。該線性函數的圖像在垂直軸上的截距及在水平軸上的截距分別為 12 及 2。若 $y = mx^n$ ，則 $n =$

A. -12 。

B. -4 。

C. -3 。

D. -1 。

34. 在同一直角坐標系上， $y = \log_a x$ 的圖像分別與 $y = a^x$ 的圖像及 x 軸相交於點 P 及點 Q ，其中 a 為一正常數。將原點記為 O 。下列何者正確？

- I. $a < 1$
- II. $OQ > a$
- III. $\angle POQ = 45^\circ$

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

35. $i^9 + i^{10} + i^{11} + \dots + i^{999} =$

- A. -1 。
- B. 0 。
- C. 1 。
- D. i 。

36. 考慮以下的不等式組：

$$\begin{cases} x \leq 11 \\ 4x + 5y - 19 \geq 0 \\ 7x - 6y + 11 \leq 0 \end{cases}$$

設 D 為表示以上的不等式組的解之區域。若 (x, y) 為 D 中的一點，則 $8x - 6y + 11$ 的最大值為

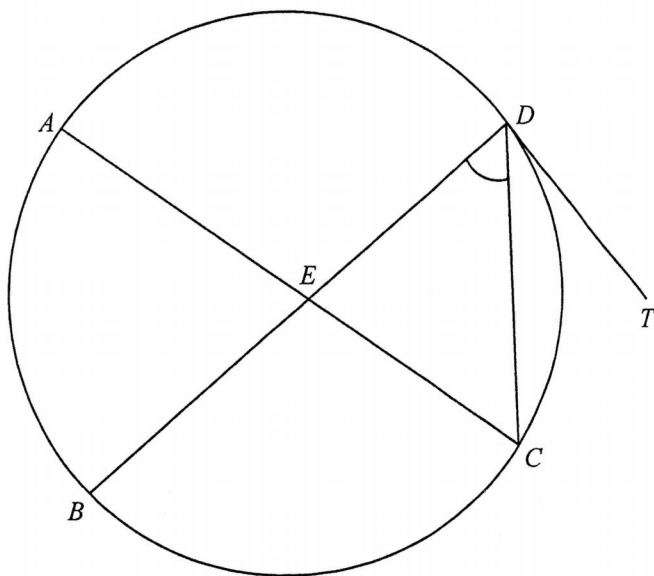
- A. 1 。
- B. 11 。
- C. 15 。
- D. 129 。

37. 設 p 、 q 及 r 均為非零的實數。若 p, q, r 為一等差數列，則下列何者必為正確？

- I. $3^p, 3^q, 3^r$ 為一等比數列。
 - II. $\frac{5}{p}, \frac{5}{q}, \frac{5}{r}$ 為一等比數列。
 - III. $p-q, q-r, r-p$ 為一等差數列。
- A. 只有 I
- B. 只有 II
- C. 只有 I 及 III
- D. 只有 II 及 III

38. 圖中， AC 為圓 $ABCD$ 的一直徑。將 AC 與 BD 的交點記為 E 。已知 TD 為該圓在 D 的切線。若 $\angle BEC = 96^\circ$ 及 $\angle CDT = 41^\circ$ ，則 $\angle CDE =$

- A. 47° 。
- B. 48° 。
- C. 52° 。
- D. 55° 。



39. 當 $90^\circ < \theta < 270^\circ$ 時，方程 $\tan^3 \theta = 2 \tan \theta$ 有多少個根？

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

40. $PQRS$ 為一正四面體。求 PQ 與 $\triangle QRS$ 間之交角準確至最接近的度。
- A. 35°
 - B. 55°
 - C. 60°
 - D. 71°
41. 將原點記為 O 。點 U 的坐標為 $(20, 0)$ 。設 V 為正 y 軸上的一點使得 $\triangle OUV$ 的內心的 x 坐標為 6 。求 $\triangle OUV$ 的面積。
- A. 70
 - B. 87
 - C. 210
 - D. 250
42. 某委員會由 2 名經理、4 名主任及 12 名文員組成。若從該委員會中選出 7 名委員組成一個有至少 1 名經理的工作小組，則可組成多少個不同的工作小組？
- A. 16 016
 - B. 20 384
 - C. 22 880
 - D. 31 824

43. 某袋子內有 9 罐蘋果汁及 4 罐提子汁。若從該袋子中隨機同時取出 6 罐，求取出至多 3 罐提子汁的概率。

- A. $\frac{9}{13}$
B. $\frac{133}{143}$
C. $\frac{140}{143}$
D. $\frac{714}{715}$

44. 某男生及某女生在數學測驗的標準分分別為 -2 及 z 。數學測驗的得分的標準差為 2 分。若該男生的測驗得分與該女生的測驗得分之差為 6 分，求 z 。

- A. -5 或 1
B. -5 或 3
C. -3 或 1
D. -3 或 3

45. 已知 a 、 b 、 c 及 d 為四個相異的實數。設 m_1 、 r_1 及 v_1 分別為 $\{a, b, c, d\}$ 這組數的平均值、分佈域及方差，而 m_2 、 r_2 及 v_2 分別為 $\{2a, 2b, 2c, 2d\}$ 這組數的平均值、分佈域及方差。將 $\{a+3, b+3, c+3, d+3\}$ 這組數的平均值、分佈域及方差分別記為 m_3 、 r_3 及 v_3 。下列何者正確？

- I. $m_1 + m_3 > m_2$
II. $r_1 + r_3 = r_2$
III. $v_1 + v_3 < v_2$

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

評卷參考

本文件供閱卷員參考而設，並不應被視為標準答案。考生以及沒有參與評卷工作的教師在詮釋文件內容時應小心謹慎。

一般閱卷原則

1. 評卷時，閱卷員須跟循評卷參考的評分標準給分，這是十分重要的。很多時考生會運用評卷參考以外的方法而得到正確答案，一般來說，只要運用合理的方法而取得正確答案，該考生應可獲得該部分的**所有分數**（除題目特別指明特定方法外）。閱卷員應有耐性地評閱評卷參考以外的解題方法。
2. 在評卷參考中，分數會分為下列三類：

「M」分	使用正確方法的得分；
「A」分	正確答案的得分；
沒有「M」或「A」的分	正確地完成證題或推演得題目所給的答案的得分。

某些題目由數部分組成，而較後部分的答案卻需依賴較前部分所得的結果。在這情況下，若考生因為前部分錯誤的結果而導致後部分的答案錯誤，但卻能運用正確的方法去解題，則方法正確的步驟可給「M」分，而相應的答案將沒有「A」分（除特別指明外）。
3. 為方便閱卷員評卷，評卷參考已盡量詳盡。當然，考生的答案多不會如評卷參考般清楚列寫出來，諸如欠缺某幾個步驟或將步驟隱含於字裏行間。如遇到類似情況，閱卷員應運用他們的專業知識去判斷是否給分。一般來說，如考生的答案顯示他已運用相關的概念或技巧，則該部分應予給分。
4. 評卷參考中，**塗上陰影的部分**代表可省略的步驟，**有外框的部分**代表運用不同方法的答案。所有分數答案必須化簡。

解	分	備註
1. $\frac{(x^4y^{-5})^3}{xy^2}$$= \frac{x^{12}y^{-15}}{xy^2}$$= \frac{x^{12-1}}{y^{2+15}}$$= \frac{x^{11}}{y^{17}}$	1M 1M 1A ----- (3)	給 $(m^h)^k = m^{hk}$ 或 $(mn)^l = m^l n^l$ 給 $\frac{a^p}{a^q} = a^{p-q}$ 或 $b^{-r} = \frac{1}{b^r}$
2. $\frac{1}{3d-4} - \frac{2}{6d+5}$$= \frac{(6d+5) - 2(3d-4)}{(3d-4)(6d+5)}$$= \frac{6d+5-6d+8}{(3d-4)(6d+5)}$$= \frac{13}{(3d-4)(6d+5)}$	1M 1M 1A ----- (3)	或等價
3. 留意 $2m+3n=999$ 及 $7m=8n$ 。 故此，可得 $2\left(\frac{8n}{7}\right)+3n=999$ 。 求解後，可得 $n=189$ 。	1A 1M 1A	給任何一項正確 給得只有 m 或 n 的線性方程
$\frac{n}{= \frac{999}{2\left(\frac{8}{7}\right)+3}}$$=189$	1M+1A 1A ----- (3)	1M 給分數
4. (a) $(-2, -4)$ (b) C 的坐標為 $(-2, t-4)$ 。 $\frac{t-4}{-2} = \frac{-2}{4}$$t-4=1$$t=5$	1A 1M 1A ----- (3)	

解		分	備註
5.	(a) $10pr - 6qr$ $= 2r(5p - 3q)$	1A	或等價
	(b) $25p^2 - 9q^2$ $= (5p + 3q)(5p - 3q)$	1A	或等價
	(c) $25p^2 - 9q^2 - 10pr + 6qr$ $= (25p^2 - 9q^2) - (10pr - 6qr)$ $= (5p + 3q)(5p - 3q) - 2r(5p - 3q)$ $= (5p - 3q)(5p + 3q - 2r)$	1M 1A	給利用 (a) 及 (b) 的結果 或等價
		----- (4)	
6.	(a) $\frac{6x+1}{2} < x-8$ $6x+1 < 2x-16$ $6x-2x < -16-1$ $4x < -17$ $x < \frac{-17}{4}$	1M	給將 x 放在一邊
	$3x \leq -21$ $x \leq -7$	1A	$x < -4.25$
	因此，(*) 的解為 $x < \frac{-17}{4}$ 。	1A	$x < -4.25$
	(b) -5	1A	
		----- (4)	
7.	(a) 該紀念品的標價 $= \frac{378}{40\%}$ $= \$945$	1M 1A	
	(b) 該紀念品的成本 $= \frac{945}{1+75\%}$ $= \$540$	1M 1A	
	(c) 由於 $540 > 378$ ，因此售出該紀念品後是虧蝕。	1A	必須顯示理由
		----- (5)	

解		分	備註
8.	(a) $\angle SWU = \angle TWV$ $SW = TW$ $\angle USW = \angle VTW$ $\triangle SUW \cong \triangle TVW$ [對頂角] [已知] [(內)錯角, $SU \parallel VT$] (ASA)		
	評分標準：		
	情況 1 任何附有正確理由的正確證明。	2	
	情況 2 任何未附有理由的正確證明。	1	
8.	(b) 留意 $\triangle SUW \sim \triangle VXW$ 。 故此，可得 $\frac{SU}{VX} = \frac{UW}{XW} = \frac{SW}{VW}$ 。 藉 (a)，可得 $UW = VW$ 。 所以，可得 $\frac{57}{VX} = \frac{VW}{7} = \frac{63}{VW}$ 。 求解後，可得 $VW = 21\text{ cm}$ 及 $VX = 19\text{ cm}$ 。 $\triangle TVX$ 的周界 $= TV + VX + TX$ $= 57 + 19 + (63 - 7)$ $= 132\text{ cm}$	1M 1M 1A ----- (5)	
	9. (a) 設 m 為 s 的最小可取值。 $9 + 13 = 1 + m + 11$ $m = 10$ 因此， s 的最小可取值為 10。	1M 1A	
	(b) 12	1A	
	(c) 有三種情況。 情況 1： $s = 10$ 該分佈的標準差 ≈ 1.512744216 情況 2： $s = 11$ 該分佈的標準差 ≈ 1.502990088 情況 3： $s = 12$ 該分佈的標準差 ≈ 1.493307842 因此，該分佈的最大可取標準差為 1.51。	1M 1A ----- (5)	任何一項 必須顯示理由

解	分	備註
10. (a) $f(-2) = -45$ $2(-2)^3 + h(-2)^2 + k(-2) + 15 = -45$ $2h - k + 22 = 0$ $f\left(\frac{5}{2}\right) = 0$ $2\left(\frac{5}{2}\right)^3 + h\left(\frac{5}{2}\right)^2 + k\left(\frac{5}{2}\right) + 15 = 0$ $5h + 2k + 37 = 0$ 因此，可得 $h = -9$ 及 $k = 4$ 。	1M 1A ----- (3)	給兩項正確
(b) $f(x) = 0$ $2x^3 - 9x^2 + 4x + 15 = 0$ $(2x - 5)(x^2 - 2x - 3) = 0$ $(2x - 5)(x + 1)(x - 3) = 0$ 方程 $f(x) = 0$ 的根為 $\frac{5}{2}$ 、 -1 及 3 。 留意 $\frac{5}{2}$ 、 -1 及 3 均為有理數。 因此，同意該宣稱。	1M 1M 1A ----- (3)	給 $(2x - 5)(ax^2 + bx + c)$ 必須顯示理由
11. (a) 設 $p(x) = ax + bx^2$ ，其中 a 及 b 均為非零的常數。 故此，可得 $7a + 49b = 56$ 及 $9a + 81b = 216$ 。 求解後，可得 $a = -48$ 及 $b = 8$ 。 因此，可得 $p(x) = -48x + 8x^2$ 。	1A 1M 1A ----- (3)	給任何一項代換 給兩項正確
(b) $p(x) = c$ $-48x + 8x^2 = c$ $8x^2 - 48x - c = 0$ 由於方程 $8x^2 - 48x - c = 0$ 有兩個相異的實根，可得 $(-48)^2 - 4(8)(-c) > 0$ $c > -72$	1M+1M 1A ----- (3)	

解	分	備註
12. (a) 分佈域 = 42 kg 四分位數間距 = 42 – 25 = 17 kg 上四分位數 = 69 kg 下四分位數 = 69 – 17 = 52 kg 因此，可得 $w = 2$。	1A 1M 1A ----- (3)	
(b) (i) 上四分位數的改變 = 64 – 69 = –5 kg 因此，上四分位數減少 5 kg。 (ii) 在訓練前的分佈的分佈域 = 42 kg 在訓練後的分佈的分佈域 = 67 – 46 = 21 kg 所以，在訓練後的分佈的分佈域較訓練前的小。 因此，該些運動員在訓練後的體重的分佈的離差較訓練前的小。	1M 1A 1M 1A	必須顯示理由
在訓練前的分佈的四分位數間距 = 17 kg 在訓練後的分佈的四分位數間距 = 64 – 54 = 10 kg 所以，在訓練後的分佈的四分位數間距較訓練前的小。 因此，該些運動員在訓練後的體重的分佈的離差較訓練前的小。	1M 1A ----- (4)	必須顯示理由

解	分	備註
13. (a) Γ 為 MN 的垂直平分線。	1M ----- (1)	
(b) 設 $(a, 0)$ 及 $(0, b)$ 分別為 M 及 N 的坐標。 由此， L 的斜率為 $\frac{-b}{a}$ 。 藉 (a)，可得 $\left(\frac{-b}{a}\right)\left(\frac{3}{2}\right) = -1$ 。 故此，可得 $2a = 3b$ 。 留意 MN 的中點的坐標為 $\left(\frac{a}{2}, \frac{b}{2}\right)$ 。 藉 (a)，可得 $3\left(\frac{a}{2}\right) - 2\left(\frac{b}{2}\right) - 30 = 0$ 。 所以，可得 $a = 36$ 及 $b = 24$ 。 L 的方程為 $y - 24 = \frac{-24}{36}(x - 0)$ $2x + 3y - 72 = 0$	1M 1M 1A ----- (3)	或等價
(c) 藉 (b)， N 及 Q 的坐標分別為 $(0, 24)$ 及 $(18, 12)$ 。 設 k 為 Γ 的 x 截距。 $3k - 2(0) - 30 = 0$ $k = 10$ 故此， R 的坐標為 $(10, 0)$ 。 所求的面積 $= \frac{(24)(18)}{2} + \frac{(10)(12)}{2}$ $= 216 + 60$ $= 276$	1M 1M 1A ----- (3)	

解	分	備註
14. (a) X 的體積 $= \frac{1}{3}\pi(24^2)(45)\left(1 - \left(\frac{45-30}{45}\right)^3\right)$ $= 8\,640\pi\left(1 - \left(\frac{1}{3}\right)^3\right)$ $= 8\,320\pi \text{ cm}^3$	1M+1M 1A -----(3)	
(b) X 的總表面面積 $= \pi(24)\sqrt{24^2 + 45^2}\left(1 - \left(\frac{45-30}{45}\right)^2\right) + \pi(24^2) + \pi\left(24\left(\frac{45-30}{45}\right)\right)^2$ $= 1\,728\pi \text{ cm}^2$	1M+1M 1A -----(3)	
(c) 設 $x \text{ cm}$ 為該正方體的邊長。 $x^3 = 8\,320\pi$ $x \approx 29.67730087$	1M	
該正方體的總表面面積 $\approx 6(29.67730087)^2$ $\approx 5\,284.453123 \text{ cm}^2$ $< 1\,728\pi \text{ cm}^2$	1M	
因此，該正方體的總表面面積不超過 X 的總表面面積。	1A -----(3)	必須顯示理由

解	分	備註
15. (a) 所求的概率 $= \frac{C_3^8 + C_3^4}{C_3^{13}}$ $= \frac{30}{143}$	1M 1A	給分子 接受答案準確至 0.210
所求的概率 $= \left(\frac{8}{13}\right)\left(\frac{7}{12}\right)\left(\frac{6}{11}\right) + \left(\frac{4}{13}\right)\left(\frac{3}{12}\right)\left(\frac{2}{11}\right)$ $= \frac{30}{143}$	1M 1A	給 $p_1 p_2 p_3 + p_4 p_5 p_6$ 接受答案準確至 0.210
	----- (2)	
(b) 所求的概率 $= \frac{C_1^8 C_1^4 C_1^1}{C_3^{13}}$ $= \frac{16}{143}$	1M 1A	給分子 接受答案準確至 0.112
所求的概率 $= 6 \left(\frac{8}{13}\right)\left(\frac{4}{12}\right)\left(\frac{1}{11}\right)$ $= \frac{16}{143}$	1M 1A	給 $6 p_7 p_8 p_9$ 接受答案準確至 0.112
	----- (2)	
16. (a) 留意 $\log_3 x = 9 - u$ 。 由於 $\log_x 81 - \log_y 9 = 1$, 可得 $\frac{\log_3 81}{\log_3 x} - \frac{\log_3 9}{\log_3 y} = 1$ 。 故此, 可得 $\frac{4}{\log_3 x} - \frac{2}{\log_3 y} = 1$ 。 所以, 可得 $\frac{4}{9-u} - \frac{2}{u} = 1$ 。 由此, 可得 $4u - 2(9-u) = u(9-u)$ 。 因此, 可得 $u^2 - 3u - 18 = 0$ 。	1M 1 ----- (2)	
(b) 藉 (a), 可得 $u = 6$ 或 $u = -3$ 。 故此, 可得 $\begin{cases} x = 27 \\ y = 729 \end{cases}$ 或 $\begin{cases} x = 531441 \\ y = \frac{1}{27} \end{cases}$ 。 由於 $x < y$, 可得 $x = 27$ 。	1M 1A ----- (2)	必須顯示理由

解	分	備註
18. (a) $g(x)$ $= 3x^2 - 6kx + 24x + 3k^2 - 24k + 55$ $= 3(x^2 - 2kx + 8x) + 3k^2 - 24k + 55$ $= 3(x^2 - 2kx + 8x + (k-4)^2 - (k-4)^2) + 3k^2 - 24k + 55$ $= 3(x - (k-4))^2 + 7$ 因此，R 的坐標為 $(k-4, 7)$。	1M 1A ----- (2)	
(b) (i) S 的坐標為 $(k+2, -3)$。 留意 RS 垂直於 OT。 由於 RS 的斜率為 $\frac{-5}{3}$，所以 OT 的斜率為 $\frac{3}{5}$。 設 $(5t, 3t)$ 為 T 的坐標。 再者留意 RT 垂直於 OS。 故此，可得 $\left(\frac{3t-7}{5t-(k-4)}\right)\left(\frac{-3}{k+2}\right) = -1$。 由此，可得 $t = \frac{k^2-2k-29}{5k+1}$。 因此，$T$ 的坐標為 $\left(\frac{5(k^2-2k-29)}{5k+1}, \frac{3(k^2-2k-29)}{5k+1}\right)$。	1M 1M 1M 1A	任何一項 或等價
(ii) SU 的斜率 $= \frac{-8}{k+7}$ TU 的斜率 $= \frac{3k^2-31k-92}{5k^2+15k-140}$ 留意 $\angle SVT = 90^\circ$。 由於 S、T、U 與 V 共圓，可得 $\angle SUT = 90^\circ$。 所以，可得 $\left(\frac{-8}{k+7}\right)\left(\frac{3k^2-31k-92}{5k^2+15k-140}\right) = -1$。 由此，可得 $5k^3+26k^2+213k-244=0$。 故此，可得 $(k-1)(5k^2+31k+244)=0$。 求解後，可得 $k=1$。	1M 1M 1A ----- (7)	

解	分	備註
19. (a) 由於點 $(-10, 9)$ 在 C 上，可得 $10^2 + 9^2 - 10a - 2(9) + b = 0$。 由此，可得 $163 - 10a + b = 0$。 把 $y = \frac{4x+83}{3}$ 代入 $x^2 + y^2 + ax - 2y + b = 0$， 可得 $x^2 + \left(\frac{4x+83}{3}\right)^2 + ax - 2\left(\frac{4x+83}{3}\right) + b = 0$。 化簡後，可得 $25x^2 + (9a + 640)x + (90a + 4924) = 0$。 由於 L 為 C 的切線，因此以上方程有等根。 所以，可得 $(9a + 640)^2 - 4(25)(90a + 4924) = 0$。 故此，可得 $9a^2 + 280a - 9200 = 0$。 由於 $a > 0$ 及 $b > 0$，可得 $a = 20$ 及 $b = 37$。	1M 1 1M 1A ----- (4)	給兩項正確
(b) (i) 由於 I 的坐標為 $(-10, 1)$，所以 IP 為一水平線。 由於 P 在 L 上及 Q 在 L 之下，可得 $\tan \angle IPQ = \frac{4}{3}$。 因此，可得 $\cos \angle IPQ = \frac{3}{5}$。	1M 1A	0.6
(ii) 留意 $IP = 10$。 藉餘弦公式，可得 $IQ^2 = IP^2 + PQ^2 - 2(IP)(PQ)\cos \angle IPQ$ $IQ^2 = 10^2 + 25^2 - 2(10)(25)\left(\frac{3}{5}\right)$ $IQ^2 = 425$ $IQ = 5\sqrt{17}$ 因此，所求的距離為 $5\sqrt{17}$。	1M 1A	
(iii) 藉正弦公式，可得 $\frac{\sin \angle IQP}{IP} = \frac{\sin \angle IPQ}{IQ}$ $\frac{\sin \angle IQP}{10} = \frac{4}{25\sqrt{17}}$ $\angle IQP \approx 22.83365418^\circ \text{ 或 } \angle IQP \approx 157.1663458^\circ \text{ (捨去)}$ 設 G 為 $\triangle PQR$ 的外心。 留意 $\angle QGR = 360^\circ - 2(2\angle IPQ) \approx 147.4795905^\circ$。 $\angle GQP = \frac{180^\circ - \angle QGR}{2} + 2\angle IQP$ $\approx 61.92751306^\circ$ 由於 $\cos \angle GQP = \frac{PQ}{2r}$，可得 $r = \frac{PQ}{2\cos \angle GQP}$。 由於 $60^\circ < \angle GQP < 90^\circ$，可得 $0 < 2\cos \angle GQP < 1$。 所以，可得 $r > PQ$。 因此，該宣稱正確。	1M 1M 1A ----- (8)	必須顯示理由

試卷二

題號	答案	題號	答案
1.	C (88)	26.	B (34)
2.	B (78)	27.	A (53)
3.	D (79)	28.	C (60)
4.	A (80)	29.	A (73)
5.	A (59)	30.	B (59)
6.	D (81)	31.	D (51)
7.	D (66)	32.	C (35)
8.	C (85)	33.	C (46)
9.	D (74)	34.	D (25)
10.	C (78)	35.	A (41)
11.	A (52)	36.	B (26)
12.	C (80)	37.	A (55)
13.	A (60)	38.	A (45)
14.	A (53)	39.	B (39)
15.	D (25)	40.	B (36)
16.	B (66)	41.	C (36)
17.	B (40)	42.	B (55)
18.	C (44)	43.	C (66)
19.	D (28)	44.	A (43)
20.	D (39)	45.	D (36)
21.	B (58)		
22.	D (41)		
23.	C (23)		
24.	C (26)		
25.	B (59)		

註： 括號內數字為答對百分率。

考生表現

試卷一

本年度共有 49454 名考生應考。平均得分為 55 分。考生於甲部的表現一般較乙部為佳。

甲部(1)

題號	一般表現
1	甚佳。大約 90% 考生能化簡給定的數式。
2	甚佳。超過 80% 考生能化簡給定的數式。
3	甚佳。大約 80% 考生能求得 n 的值。
4 (a)	良好。很多考生能寫出 B 的坐標。
(b)	良好。很多考生能求得 t 的值。部分考生誤以為 $AO = OC$ 。
5	甚佳。超過 75% 考生能因式分解給定的數式。少數考生誤以為 $25p^2 - 9q^2 = (5p - 3q)^2$ 。
6 (a)	甚佳。大部分考生能解給定的複合不等式。
(b)	良好。大約 65% 考生能寫出滿足給定的複合不等式的最大整數。
7 (a)	甚佳。超過 75% 考生能求得該紀念品的標價。少數考生誤以為該紀念品以其標價六折售出。
(b)	甚佳。大部分考生能求得該紀念品的成本。
(c)	良好。超過 65% 考生能得出正確的結論，並提供合理的解釋。
8 (a)	良好。很多考生能給出完整的證明。部分考生誤以為 W 是 UV 的中點。
(b)	良好。很多考生能求得 $\triangle TVX$ 的周界。部分考生誤以 $\triangle VWX$ 的周界作為答案。
9 (a)	良好。很多考生能求得 s 的最小可取值。
(b)	良好。大約 60% 考生能寫出 s 的最大可取值。
(c)	平平。很多考生於求 s 的最小可取值或最大可取值時出現困難，因此他們未能求得該分佈的最大可取標準差。

甲部(2)

題號	一般表現
10 (a)	甚佳。大部分考生能求得 h 及 k 的值。少數考生誤以為 $f(2)=-45$ 。
(b)	良好。很多考生能得出方程 $f(x)=0$ 所有的根均為有理數的結論，並提供合理的解釋。部分考生誤以為 -1 及 3 均不是有理數，因此他們得出錯誤的結論。
11 (a)	甚佳。超過 85% 考生能求得 $p(x)$ 。
(b)	良好。大約一半考生能求得 c 值的範圍。部分考生誤以為方程 $p(x)=c$ 的判別式大於或等於零。
12 (a)	甚佳。超過 75% 考生能寫出該分佈的分佈域及求得 w 的值。少數考生誤以為該分佈的四分位數間距是 25 kg。
(b) (i)	良好。超過一半考生能求得因訓練而引致該分佈的上四分位數的改變。部分考生誤以該分佈的四分位數間距的改變作為答案。
(ii)	良好。超過一半考生能得出正確的結論，並提供合理的解釋。
13 (a)	甚佳。大部分考生能描述 Γ 與 MN 之間的幾何關係。少數考生誤以為 Γ 是 MN 的角平分線。
(b)	平平。很多考生未有察覺 Γ 通過 MN 的中點，因此他們未能求得 L 的方程。
(c)	平平。很多考生誤以為 $\triangle ORN$ 的面積等於 $\triangle NRQ$ 的面積。
14 (a)	良好。很多考生能以 π 表 X 的體積。部分考生混淆了圓錐體的體積與圓柱體的體積。
(b)	良好。很多考生能以 π 表 X 的總表面面積。部分考生忽略了 X 有兩個底。
(c)	良好。很多考生能得出該正方體的總表面面積不超過 X 的總表面面積的結論，並提供合理的解釋。部分考生於計算 X 的總表面面積時出現困難，因此他們未能得出正確的結論。

乙部

題號	一般表現
15 (a)	甚佳。超過 70% 考生能求得所抽出 3 隻碟的顏色是相同的概率。
(b)	良好。很多考生能求得所抽出 3 隻碟的顏色是全不相同的概率。部分考生錯誤地運用互補事件的概念，因此他們未能得出所求的概率。
16 (a)	平平。很多考生於運用對數的性質時出現困難，因此他們未能證明 $u^2 - 3u - 18 = 0$ 。
(b)	平平。很多考生未有察覺 $0 < x < y$ ，因此他們未有捨去不合適的 x 值。
17 (a)	平平。很多考生混淆了等差數列的性質與等比數列的性質，因此他們未能求得 $T(1)$ 的值。
(b)	平平。很多考生未能解二次不等式，因此他們未能求得 n 的最小值。
18 (a)	平平。超過一半考生未能利用配方法以 k 表 R 的坐標。
(b) (i)	甚差。大部分考生混淆了 S 與 T ，因此他們未能以 k 表 T 的坐標。
(ii)	甚差。大部分考生誤以為 U 是 RS 上的一點，因此他們未能求得 k 的值。
19 (a)	平平。很多考生誤以為 L 通過點 $(-10, 9)$ ，因此他們未能求得 a 及 b 的值。
(b) (i)	甚差。大部分考生未有察覺 IP 為一水平線，因此他們未能求得 $\cos \angle IPQ$ 的值。
(ii)	甚差。大部分考生未有察覺 $IP = 10$ ，因此他們未能求得 I 與 Q 間的距離。
(iii)	甚差。大部分考生未有察覺 $\triangle PQR$ 的外心位於 $\triangle PQR$ 以外，因此他們未能正確地解釋為什麼 $r > PQ$ 。

一般建議

考生應：

1. 掌握基本的數學課題，如指數、因式分解、比、百分數、不等式及求積法；
2. 列出所有步驟及清楚解釋如何得出結論；
3. 對統計學名詞及其應用有更好的理解；
4. 在解三角題過程中利用計算機的記憶空間去儲存較多的有效數字；及
5. 探索題目不同部分之間的關係。

試卷二

本年度共有 49395 名考生應考。本卷共設 45 題多項選擇題。考生平均答對 24 題。試後統計資料顯示下列各點：

- 1. 考生在第 1、2、3、4、6、8、9、10、12 及 29 題中表現良好，答對的考生超過 70%。
- 2. 考生在第 15、19、23、24、34 及 36 題中表現未如理想，答對的考生少於 30%。
- 3. 在第 15 題中，很多考生未能正確地求得扇形 OMN 的面積，因此錯誤地選 C 為答案。

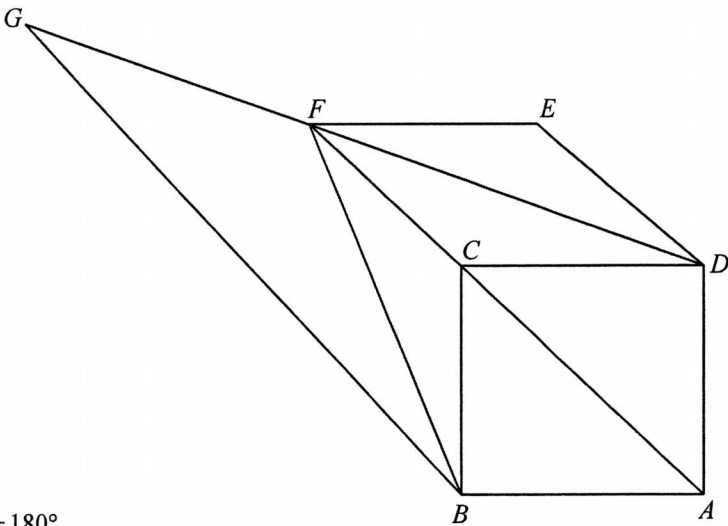
Q.15 扇形 OMN 的周界為 12π cm，其中 O 為扇形 OMN 的圓心。若扇形 OMN 的半徑為 3π cm，則下列何者正確？

- I. 扇形 OMN 的面積為 $9\pi^2$ cm²。
 - II. $\triangle OMN$ 的周界少於 35 cm。
 - III. 扇形 OMN 的角大於 100° 。
- | | |
|-----------------|-------|
| A. 只有 I 及 II | (15%) |
| B. 只有 I 及 III | (29%) |
| C. 只有 II 及 III | (31%) |
| * D. I、II 及 III | (25%) |

- 4. 在第 19 題中，很多考生未有察覺 $\angle ABG = \angle BFG$ 或 $\angle BFG = \angle DEF$ ，因此錯誤地選 A 或 B 為答案。

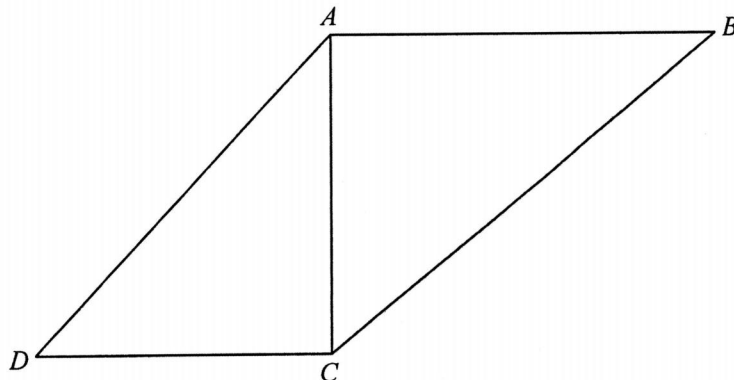
Q.19 圖中， $ABCD$ 為一正方形。設 E 為一點使得 $CDEF$ 為一菱形，其中 F 為 AC 的延線上的一點。延長 DF 至點 G 使得 $AF \parallel BG$ 。下列何者正確？

- I. $DF = FG$
 - II. $\triangle BFG \sim \triangle DEF$
 - III. $\angle ABG + \angle BFD = 180^\circ$
- | | |
|-----------------|-------|
| A. 只有 I 及 II | (25%) |
| B. 只有 I 及 III | (25%) |
| C. 只有 II 及 III | (22%) |
| * D. I、II 及 III | (28%) |



5. 在第 23 題中，很多考生誤以為 $AC = CD$ ，因此錯誤地選 B 為答案。

Q23. 圖中所示為四邊形 $ABCD$ 。若 $\angle ABC + \angle ADC = \angle ACD = \angle BAC = 90^\circ$ ，則下列何者必為正確？



- A. $\tan \angle ACB = \frac{AB}{AD}$ (19%)
- B. $\tan \angle ACB = \frac{AB}{CD}$ (40%)
- * C. $\tan \angle ADC = \frac{BC}{AD}$ (23%)
- D. $\tan \angle ADC = \frac{BC}{CD}$ (18%)

6. 在第 24 題中，很多考生誤以為 $r = \sqrt{2^2 - 1^2}$ 或 $r = \sqrt{2^2 + 1^2}$ ，因此錯誤地選 A 或 B 為答案。

Q.24 點 X 、點 Y 及點 Z 的極坐標分別為 $(1, 20^\circ)$ 、 $(2, 80^\circ)$ 及 (r, θ) ，其中 $20^\circ < \theta < 80^\circ$ 。若 $\triangle XYZ$ 為一等邊三角形，求 r 。

- A. $\sqrt{3}$ (27%)
- B. $\sqrt{5}$ (27%)
- * C. $\sqrt{7}$ (26%)
- D. $\sqrt{10}$ (20%)

7. 在第 26 題中，很多考生混淆了 m 與 n ，因此錯誤地選 D 為答案。

Q.26 直線 L_1 與直線 L_2 互相垂直。 L_1 及 L_2 的方程分別為 $3x + 4y - 20 = 0$ 及 $mx + ny - 20 = 0$ ，其中 m 及 n 均為常數。假定 L_1 及 L_2 分別與 x 軸相交於點 A 及點 B 。設 C 為 L_1 與 L_2 的交點。已知 C 在 x 軸之上方。若 $\triangle ABC$ 的面積為 6，求 n 。

- A. -12 (19%)
- * B. -9 (34%)
- C. 9 (23%)
- D. 12 (24%)

8. 在第 34 題中，很多考生未有察覺 $OQ=1$ ，因此錯誤地選 B 為答案。

Q.34 在同一直角坐標系上， $y = \log_a x$ 的圖像分別與 $y = a^x$ 的圖像及 x 軸相交於點 P 及點 Q ，其中 a 為一正常數。將原點記為 O 。下列何者正確？

- I. $a < 1$
 - II. $OQ > a$
 - III. $\angle POQ = 45^\circ$
- A. 只有 I 及 II (21%)
 - B. 只有 I 及 III (29%)
 - C. 只有 II 及 III (25%)
 - * D. I、II 及 III (25%)

9. 在第 36 題中，很多考生誤以為 $(11, -5)$ 是 D 中的一點，因此錯誤地選 D 為答案。

Q.36 考慮以下的不等式組：

$$\begin{cases} x \leq 11 \\ 4x + 5y - 19 \geq 0 \\ 7x - 6y + 11 \leq 0 \end{cases}$$

設 D 為表示以上的不等式組的解之區域。若 (x, y) 為 D 中的一點，則 $8x - 6y + 11$ 的最大值為

- A. 1。 (15%)
- * B. 11。 (26%)
- C. 15。 (18%)
- D. 129。 (41%)

10. 在第 45 題中，很多考生未有察覺 $r_1 + r_3 = 2r_1 = r_2$ ，因此錯誤地選 B 為答案。

Q.45 已知 a 、 b 、 c 及 d 為四個相異的實數。設 m_1 、 r_1 及 v_1 分別為 $\{a, b, c, d\}$ 這組數的平均值、分佈域及方差，而 m_2 、 r_2 及 v_2 分別為 $\{2a, 2b, 2c, 2d\}$ 這組數的平均值、分佈域及方差。將 $\{a+3, b+3, c+3, d+3\}$ 這組數的平均值、分佈域及方差分別記為 m_3 、 r_3 及 v_3 。下列何者正確？

- I. $m_1 + m_3 > m_2$
 - II. $r_1 + r_3 = r_2$
 - III. $v_1 + v_3 < v_2$
- A. 只有 I 及 II (19%)
 - B. 只有 I 及 III (23%)
 - C. 只有 II 及 III (22%)
 - * D. I、II 及 III (36%)