

香港中學文憑考試
數學 必修部分
試卷二

2013 年 10 月



香港考試及評核局
Hong Kong
Examinations and
Assessment Authority

內容簡介

- 考試形式
- 題目介紹
- 考生表現



考試形式

- 考試時間：1 小時 15 分鐘
- 題目類型：多項選擇題
- 佔必修部分 35%
- 本卷分爲兩部，全部題目均須作答
- 甲部佔本卷分數的 $\frac{2}{3}$
- 乙部佔本卷分數的 $\frac{1}{3}$



考試形式

- 甲部題目範圍為必修部分之基礎課題及初中課程基礎部分
- 乙部題目範圍為必修部分及初中課程基礎部分與非基礎部分



題目介紹 - 題 1

1. $(27 \cdot 9^{n+1})^3 =$
- A. 3^{6n+12} 。
 - B. 3^{6n+15} 。
 - C. 3^{9n+12} 。
 - D. 3^{9n+18} 。

- 整數指數律為初中課程基礎部分



題目介紹 - 題 4

4. $0.0504545 =$

- A. 0.051 (準確至二位有效數字)。
- B. 0.0505 (準確至三位小數)。
- C. 0.05045 (準確至四位有效數字)。
- D. 0.05046 (準確至五位小數)。

● 近似與誤差為初中課程基礎部分



題目介紹 - 題 5

5. $x - \frac{x-1}{2} > 5$ 或 $1 < x - 11$ 的解為

A. $x > 9$ 。

B. $x > 10$ 。

C. $x > 11$ 。

D. $x > 12$ 。

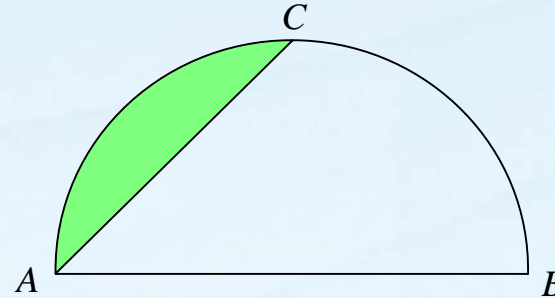
- 複合一元一次不等式為基礎課題



題目介紹 - 題 16

16. 圖中，半圓 ABC 的直徑為 3 cm 。若 $AC = 2\text{ cm}$ ，求陰影區域的面積準確至最接近的 0.01 cm^2 。

- A. 0.23 cm^2
- B. 0.52 cm^2
- C. 0.64 cm^2
- D. 1.07 cm^2



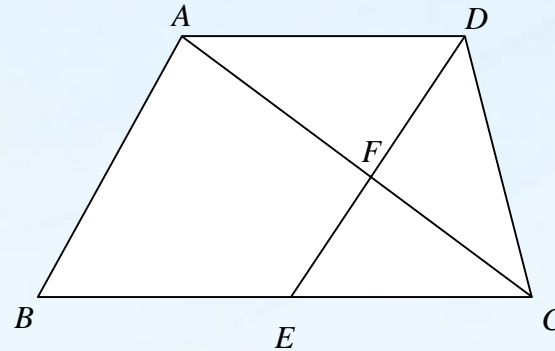
- 需應用扇形的面積解決平面圖形的問題



題目介紹 - 題 18

18. 圖中， $ABCD$ 為一梯形且 $AD \parallel BC$ 及 $AD : BC = 2 : 3$ 。設 E 為 BC 的中點。 AC 與 DE 相交於 F 。若 $\triangle CEF$ 的面積為 36 cm^2 ，則梯形 $ABCD$ 的面積為

- A. 216 cm^2 。
- B. 264 cm^2 。
- C. 280 cm^2 。
- D. 320 cm^2 。



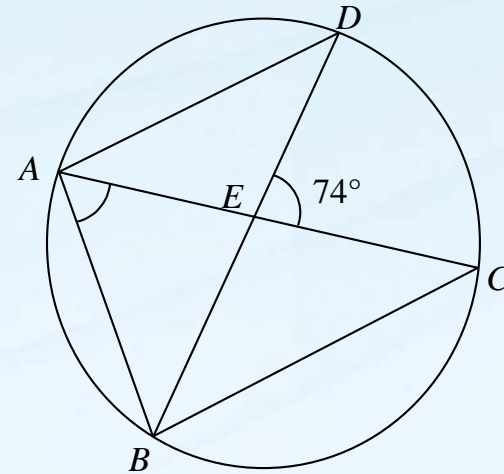
- 需運用比及相似三角形的概念
解求積問題



題目介紹 - 題 19

19. 圖中， $ABCD$ 為一圓。 AC 與 BD 相交於 E 。
若 $AB = AD$ 及 $AD \parallel BC$ ，則 $\angle BAE =$

- A. 53° 。
- B. 57° 。
- C. 69° 。
- D. 74° 。



- 圓上角的性質為基礎課題



題目介紹 – 題 21

21. 若某正 n 邊形的一內角為該多邊形一外角的 4 倍，則下列何者正確？

- I. n 的值為 10。
 - II. 該多邊形的對角線數目為 10。
 - III. 該多邊形的旋轉對稱的折式數目為 10。
- A. 只有 I
 - B. 只有 II
 - C. 只有 I 及 III
 - D. 只有 II 及 III



- 需運用計算多邊形內角和及外角和的公式
- 並理解平面圖形的對稱性質。

題目介紹 - 題 22

22. $\triangle ABC$ 中， $AB : BC : AC = 8 : 15 : 17$ 。
求 $\cos A : \cos C$ 。

A. 8 : 15

B. 8 : 17

C. 15 : 8

D. 15 : 17

- 需運用畢氏定理的逆定理及三角比



題目介紹 – 題 24

24. 點 A 及點 B 的坐標分別為 $(2, 5)$ 及 $(4, -1)$ 。
設 P 為直角坐標平面上的一動點使得 $AP = BP$ 。
求 P 的軌跡的方程。

A. $x - 3y + 3 = 0$

B. $x - 3y - 7 = 0$

C. $x - 3y + 13 = 0$

D. $3x + y - 11 = 0$

- 需運用代數方程描述點的軌跡



題目介紹 – 題 25

25. 圓 C 的方程為 $2x^2 + 2y^2 - 4x + 8y - 5 = 0$ 。
點 P 及點 Q 的坐標分別為 $(-1, 2)$ 及 $(4, 0)$ 。
下列何者正確？
- I. C 的半徑為 5。
 - II. PQ 的中點位於 C 以外。
 - III. 若 G 為 C 的圓心，則 $\angle PGQ$ 為一銳角。
- A. 只有 I
 - B. 只有 II
 - C. 只有 I 及 III
 - D. 只有 II 及 III



● 圓的方程為基礎課題

題目介紹 – 題 27

27. 若九個數 14、6、4、5、7、5、 x 、 y 與 z 的平均值及眾數分別為 8 及 14，則這九個數的中位數為

- A. 5。
- B. 6。
- C. 7。
- D. 8。

● 需理解集中趨勢的量度之意義



題目介紹 - 題 31

31. $a^2 + 4a + 4$ 、 $a^2 - 4$ 及 $a^3 + 8$ 的 L.C.M. 為

A. $a + 2$ 。

B. $(a - 2)(a + 2)^2(a^2 - 2a + 4)$ 。

C. $(a - 2)(a + 2)^2(a^2 + 2a + 4)$ 。

D. $(a - 2)(a + 2)^4(a^2 - 2a + 4)$ 。

• **L.C.M. 為非基礎課題**



題目介紹 – 題 35

35. 若 $\alpha \neq \beta$ 且 $\begin{cases} 3\alpha = \alpha^2 - 5 \\ 3\beta = \beta^2 - 5 \end{cases}$ ，則 $\alpha\beta =$

A. 3。

B. -3。

C. 5。

D. -5。

- 二次方程的根與係數的關係
為非基礎課題



題目介紹 – 題 36

36. $i + 2i^2 + 3i^3 + 4i^4$ 的實部為

A. 2 ◦

B. -2 ◦

C. 6 ◦

D. -6 ◦

- 複數的運算為非基礎課題



題目介紹 – 題 42

42. 求 k 值的範圍使得圓 $x^2 + y^2 + 2x - 2y - 7 = 0$ 與直線 $3x - 4y + k = 0$ 相交。

- A. $-8 < k < 22$
- B. $-8 \leq k \leq 22$
- C. $k < -22$ 或 $k > 8$
- D. $k \leq -22$ 或 $k \geq 8$

- 直線與圓的相交為非基礎課題
- 解一元二次不等式亦為非基礎課題



題目介紹 – 題 44

44. 若八位電話號碼的首三個位及尾五個位分別由 5, 6, 9 的排列及 2, 3, 4, 7, 8 的排列所組成，則可組成多少個不同的八位電話號碼？

- A. 15
- B. 126
- C. 720
- D. 40 320

● 排列與組合為非基礎課題



題目介紹 – 題 45

45. 若五個數 x_1 、 x_2 、 x_3 、 x_4 及 x_5 的方差為 13，
則 $3x_1+4$ 、 $3x_2+4$ 、 $3x_3+4$ 、 $3x_4+4$ 及 $3x_5+4$
這五個數的方差為

- A. 39 ◦
- B. 43 ◦
- C. 117 ◦
- D. 121 ◦

• 方差為非基礎課題



考生表現 - 試卷二

考生在第 2、3、4、6、15
及 28 題中表現良好，答對的
考生超過 70%。



考生表現 - 試卷二

考生在第 14、34、39 及 40 題中表現未如理想，答對的考生少於 30%。



考生表現 - 題 2

2. 若 $\frac{y-1}{c} = \frac{y+1}{d}$ ，則 $y =$

A. $\frac{c-d}{c+d}$ 。 (5%)

B. $\frac{d-c}{c+d}$ 。 (6%)

C. $\frac{c+d}{c-d}$ 。 (8%)

* D. $\frac{c+d}{d-c}$ 。 (81%)



- 整體表現良好
- 很多考生能正確變換公式的主項

考生表現 - 題 3

3. $hl - kl + hm - km - hn + kn =$

A. $(h + k)(l - m + n)$ ◦ (2%)

B. $(h + k)(l + m - n)$ ◦ (8%)

C. $(h - k)(l - m + n)$ ◦ (5%)

* D. $(h - k)(l + m - n)$ ◦ (85%)

- 整體表現良好
- 很多考生能正確將多項式因式分解



考生表現 - 題 6

6. 設 k 爲一常數。解方程 $(x - k)^2 = 4k^2$ 。
- A. $x = 3k$ (13%)
- B. $x = 5k$ (9%)
- * C. $x = -k$ 或 $x = 3k$ (70%)
- D. $x = -3k$ 或 $x = 5k$ (8%)

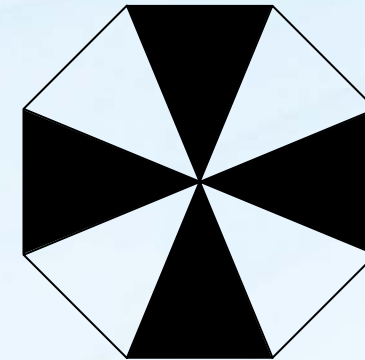
- 整體表現良好
- 很多考生能正確解二次方程



考生表現 – 題 15

15. 圖中，正八邊形被分爲八個完全相同的等腰三角形，且其中四個均塗上陰影。該八邊形的反射對稱軸的數目爲

- A. 2。 (2%)
* B. 4。 (71%)
C. 8。 (21%)
D. 16。 (6%)



- 整體表現良好
- 很多考生能正確得出圖中正八邊形的反射對稱軸的數目



考生表現 – 題 28

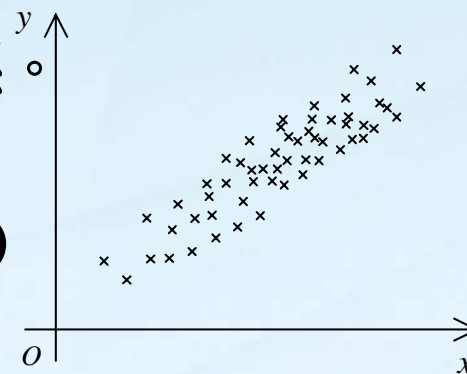
28. 下面的散點圖顯示 x 與 y 之間的關係。
下列何者可表示 x 與 y 之間的關係？

* A. 當 x 增加時， y 增加。 (80%)

B. 當 x 增加時， y 減少。 (4%)

C. y 隨 x^2 反變。 (10%)

D. y 隨 x^{-3} 正變。 (6%)



- 整體表現良好
- 很多考生能正確描述 x 與 y 之間的關係



考生表現 – 題 12

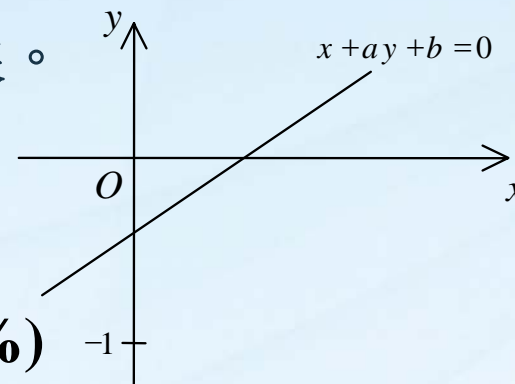
12. 某遊樂場的實際面積為 900 m^2 。若該遊樂場在某地圖上的面積為 36 cm^2 ，則該地圖的比例尺為
- A. $1 : 25$ 。 (22%)
 - B. $1 : 50$ 。 (11%)
 - * C. $1 : 500$ 。 (31%)
 - D. $1 : 250\,000$ 。 (36%)

- 很多考生忽略了相似圖形的面積比是對應長度比之平方，因此錯誤地選 **D** 為答案。



考生表現 - 題 14

14. 圖中所示為直線 $x + ay + b = 0$ 的圖像。
下列何者正確？



- I. $a < 0$ II. $b < 0$ III. $a < b$
- A. 只有 I 及 II (38%)
- B. 只有 I 及 III (23%)
- C. 只有 II 及 III (18%)
- * D. I、II 及 III (21%)

- 很多考生忽略了 y 截距大於 -1 ，並誤以為 $a \geq b$ ，因此錯誤地選 A 為答案。



考生表現 – 題 34

34. 若 $x - \log y = x^2 - \log y^2 - 10 = 2$ ，則 $y =$
- A. 100。 (18%)
- B. 2 或 -4。 (19%)
- C. $\frac{1}{100}$ 或 10 000。 (34%)
- * D. $\frac{1}{10\,000}$ 或 100。 (29%)

- 很多考生不熟悉解含對數的方程，因此選了錯誤的答案。

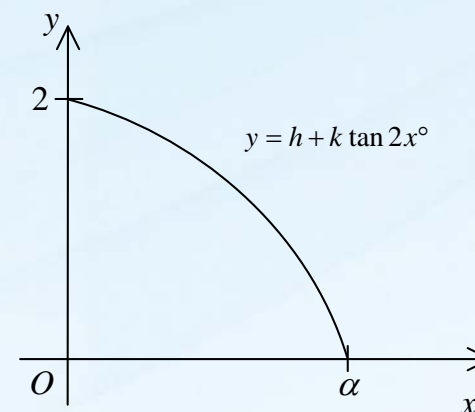


考生表現 - 題 39

39. 設 h 及 k 均為常數。圖中所示為 $y = h + k \tan 2x^\circ$ 的圖像，其中 $0 \leq x \leq \alpha$ 。下列何者正確？

I. $h > 0$ II. $k < 0$ III. $\tan \alpha^\circ = \frac{1}{k}$

- * A. 只有 I 及 II (29%)
- B. 只有 I 及 III (31%)
- C. 只有 II 及 III (20%)
- D. I、II 及 III (20%)



- 很多考生不熟悉三角圖像，並誤以為



$\tan \alpha^\circ = \frac{1}{k}$ ，因此選了錯誤的答案。

考生表現 – 題 40

40. 若一正四面體的高為 2 cm ，則該四面體的體積為
- A. 2 cm^3 。 (13%)
 - * B. $\sqrt{3}\text{ cm}^3$ 。 (21%)
 - C. $\sqrt{6}\text{ cm}^3$ 。 (32%)
 - D. $3\sqrt{3}\text{ cm}^3$ 。 (34%)

- 很多考生忽略了正四面體的高與邊長之關係，因此選了錯誤的答案。



考生表現 – 題 43

43. 設 O 為原點。若點 A 及點 B 的坐標分別為 $(0, 12)$ 及 $(30, 12)$ ，則 $\triangle OAB$ 的外心的 y 坐標為

- * A. 6。 (30%)
- B. 8。 (24%)
- C. 12。 (31%)
- D. 15。 (15%)

- 很多考生混淆了 $\triangle OAB$ 的垂心與外心，因此錯誤地選 C 為答案。



謝謝!



香港考試及評核局
Hong Kong
Examinations and
Assessment Authority