

思考站



某基金投資公司的李主任正在向陳先生推銷基金。

李主任：「我們現正代理兩種新推出的保證基金，回報率如下：

- (1) 生物科技基金 —— 每年保證有 4% 的複式增長；
- (2) 環球債券基金 —— 保證 3 年後有 15% 的增長。」

陳先生：「我打算投資三年，該買哪一種基金呢？」



答案：
 $(1+4\%)^3 \approx 1.125 < 1+15\%$
 ∴ 應購買 (2) 環球債券基金

應試錦囊



1. 利息的利率一般以年利率 (interest rate per annum) 計算，所以時期需以年為單位。
2. 計算複利息 (compound interest) 時，若利息不是每年結算一次，則需注意在公式 $A = P \times (1 + r\%)^n$ 中， $r\%$ 及 n 的變化。
 例：若年利率 = 6%，年期 = 3 年，複利息每半年結算一次，則

$$r\% = 6\% \times \frac{6}{12} = 3\% \text{ (因每次只可得到全年利息的一半)}$$

$$n = 2 \times 3 = 6 \text{ (因每年計算利息 2 次，共有 3 年)}$$

- 當情況複雜時，如有兩件或以上的事件時，我們可利用樹形圖 (tree diagram) 或列表法來協助找出所有可能結果 (possible outcome)。
- 幾何概率 (geometric probability) 是關於幾何圖形的面積或長度等量度的概率。

熱身站



重要公式：

對一事件 E ，

$$1. P(E) = \frac{\text{符合事件 } E \text{ 的合適結果數目}}{\text{所有可能結果的總數}}$$

$$2. \text{實驗概率} = \frac{\text{事件 } E \text{ 發生的次數}}{\text{實驗的總次數}}$$

$$3. \text{幾何概率} = \frac{\text{符合事件 } E \text{ 發生的區域的面積 (或長度)}}{\text{整個圖形的面積 (或長度)}}$$

- 判別下列各題是正確 (T) 或是錯誤 (F)。
 - 若從一副撲克牌中隨機抽取一張牌，則抽得紅色牌的概率與抽得黑色牌的概率相等。 (a) _____
 - 若一袋子中只有紅球，則從該袋子中抽出一個藍球的事件為一不可能事件。 (b) _____
 - $\frac{2}{\pi}$ 可作為一事件的概率。 (c) _____
 - 實驗概率與理論概率必定不相等。 (d) _____
 - 投擲一枚骰子兩次時，可能結果的總數為 36。 (e) _____
 - 若一袋子中只有 \$5 硬幣，則從該袋子中取出一個 \$2 硬幣的事件為一不可能事件。 (f) _____

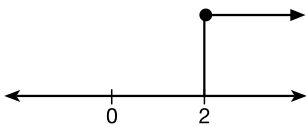
小測試



基礎題

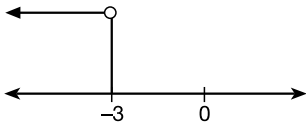
A. 多項選擇題

1. 下圖所示為哪一個不等式的圖像？



- A. $x > 2$
- B. $x \geq 2$
- C. $x < 2$
- D. $x \leq 2$

2. 下圖所示為哪一個不等式的圖像？



- A. $x > -3$
- B. $x \geq -3$
- C. $x < -3$
- D. $x \leq -3$

- DSE** 3. 若 $a > b > 0$ ，則下列何者可能不正確？

- A. $-2a < -2b$
- B. $\frac{a}{3} > \frac{b}{3}$
- C. $(1-a)(1-b) < 0$
- D. $1-a < 1-b$

4. 有多少個正整數滿足不等式

$$x \leq \frac{5\pi}{2} ?$$

- A. 6
- B. 7
- C. 8
- D. 9

5. 下列何者不滿足不等式 $x > \sqrt{7}$ ？

- A. 2.65
- B. $\frac{8}{3}$
- C. $\frac{3\pi}{2}$
- D. $\frac{9}{4}$

- DSE** 6. 假設 $0 < a < b < 1$ 。下列何者為錯誤？

- A. $ab > 1$
- B. $2a < 2b$
- C. $\frac{1}{a} > \frac{1}{b}$
- D. $b - a > 0$

進階題

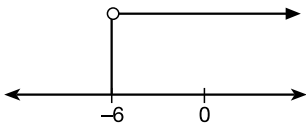
A. 多項選擇題

1. 有多少個正整數滿足

$$\frac{x}{2} + \frac{x+1}{3} < \frac{x+2}{4} ?$$

- A. 0
B. 1
C. 2
D. 3

2. a 及 b 為下圖中的解，其中 $a < b$ 。



下列何者必為正確？

- I. $a + b > 0$
II. $ab < 0$
III. $(a + 6)(b - a) > 0$

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

- DSE** 3. 若 $a > b$ 且 a 及 b 均為負數，則下列何者為正確？

- I. $2a < 2b$
II. $-3a < -3b$
III. $-3a > 3b$

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

4. 若 $ab > p$ ，則下列何者必為正確？

- A. $b < p$
B. $a > \frac{p}{b}$
C. $ab + p > 0$
D. $ab + c > p + c$ ，
其中 c 為任意的數。

5. 解 $\frac{2x-1}{3} + \frac{1}{2} > \frac{1}{4}(x-1)$ 。

- A. $x < -1$
B. $x > -1$
C. $x < 1$
D. $x > 1$

6. 若 $a < b < 0$ ，則下列何者為正確？

- A. $ab < 0$
B. $b - a < 0$
C. $a + b < 0$
D. $a^2 < b^2$



考題趨勢

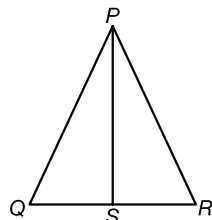
- DSE 卷二常見「三角形的中心」題型（常涉及其他課題的知識）
- DSE 沒有「三角形不等式」題型

示例 逐步解

NF

圖中， $\triangle PQR$ 為一等腰三角形，其中 $PQ = PR$ 。S 為 QR 上的一點使得 $\triangle PQR$ 的垂心位於 PS 上。

- (a) 證明 $\triangle PQS \cong \triangle PRS$ 。
- (b) $\triangle PQR$ 的垂心、外心及內心是否共線？試解釋你的答案。



(6 分)

解：

- (a) $\therefore PS$ 為一頂垂線。 ◀ 垂心為頂垂線的交點。

$$\therefore PS \perp QR$$

$$\therefore \angle PSQ = \angle PSR = 90^\circ$$

$$PQ = PR \quad (\text{已知})$$

$$PS = PS \quad (\text{公共邊})$$

$$\therefore \triangle PQS \cong \triangle PRS \quad (RHS)$$

(2 分)

(1 分)

- (b) $QS = RS$ (全等 \triangle 的對應邊)

由於 PS 為 QR 的垂直平分線，因此外心位於 PS 上。

$$\angle QPS = \angle RPS \quad (\text{全等 } \triangle \text{ 的對應角})$$

由於 PS 為 $\angle QPR$ 的角平分線，因此內心位於 PS 上。

$\therefore \triangle PQR$ 的垂心、外心及內心共線。

(1 分)

(1 分)

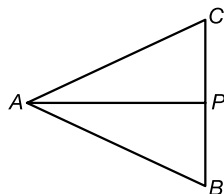
(1 分)

參考 CE 2011 卷一 問題 16

考題訓練

1. 圖中， $AB = AC$ 。P 為 BC 上的一點使得 $\triangle ABC$ 的內心位於 AP 上。

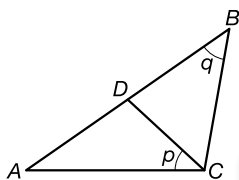
- (a) 證明 $\triangle ABP \cong \triangle ACP$ 。
- (b) $\triangle ABC$ 的垂心、外心及內心是否共線？試解釋你的答案。



(6 分)

2. 圖中， CD 為 $\triangle ABC$ 的中線及 $AD = CD$ 。

- (a) 求 $p + q$ 。
- (b) $\triangle ABC$ 是否為一直角三角形？試解釋你的答案。



(6 分)



◀ 開放式問題
◀ 休憩室

成績指標 (評估三)

| | | |
|----------|-----------------|-----------|
| 目標 I : | 理解代數式 | (第 1、3 章) |
| 目標 II : | 應用百分數，包括增長及折舊 | (第 2 章) |
| 目標 III : | 探究及學習立體圖形及它們的量度 | (第 4、9 章) |
| 目標 IV : | 學習概率及集中趨勢 | (第 5、6 章) |
| 目標 V : | 學習利用演繹法處理幾何證明 | (第 7、8 章) |
| 目標 VI : | 應用三角比、方位角及斜率 | (第 10 章) |
| 目標 VII : | 學習直線的坐標幾何 | (第 11 章) |

| 題目 \ 目標 | | I | II | III | IV | V | VI | VII | 總分 | |
|-------------|----|---|-------|-----|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| 甲部 (30%) | 1 | | | | | | | | | |
| | 2 | | | | | | | | | |
| | 3 | | | | | | | | | |
| | 4 | | | | | | | | | |
| | 5 | | | | | | | | | |
| | 6 | | | | | | | | | |
| | 7 | | | | | | | | | |
| | 8 | | | | | | | | | |
| | 9 | | | | | | | | | |
| | 10 | | | | | | | | | |
| | 11 | | | | | | | | | |
| | 12 | | | | | | | | | |
| | 13 | | | | | | | | | |
| | 14 | | | | | | | | | |
| | 15 | | | | | | | | | |
| 乙部 (37%) | 16 | | | | | | | | | |
| | 17 | | | | | | | | | |
| | 18 | | | | | | | | | |
| | 19 | | | | | | | | | |
| | 20 | | | | | | | | | |
| | 21 | | | | | | | | | |
| | 22 | | | | | | | | | |
| 丙部 (33%) | 23 | | | | | | | | | |
| | 24 | | | | | | | | | |
| | 25 | | | | | | | | | |
| 得分 | | | | | | | | | | |
| | | ☹ | 0-5 | 0-4 | 0-7 | 0-6 | 0-9 | 0-6 | 0-9 | 0-46 |
| | | ☺ | 6-9 | 5-7 | 8-12 | 7-11 | 10-16 | 7-10 | 10-16 | 47-81 |
| | | 😊 | 10-11 | 8-9 | 13-15 | 12-14 | 17-19 | 11-13 | 17-19 | 82-100 |

備註：☹ 未能掌握

☺ 初步掌握

😊 已能掌握

評估三 (第 1 - 11 章)

時限：1 小時 30 分

滿分：100 分

各題全答

甲部：多項選擇題 (30 分)

每題 2 分

1. 下列何者為錯誤？

- A. $a^2 - 25a = a(a - 5)$
- B. $a^2 - 49 = (a + 7)(a - 7)$
- C. $a^2 - 2a - 35 = (a + 5)(a - 7)$
- D. $a^3 + 10a^2 + 25a = a(a + 5)^2$

2. $x - 3$ 為下列何者的因式？

NF

- I. $x^3 - 27$
 - II. $x^2 + 4x - 21$
 - III. $x^4 - 81$
- A. 只有 I 及 II
 - B. 只有 I 及 III
 - C. 只有 II 及 III
 - D. I、II 及 III

3. 假設 $S = vt$ 。若 v 值增加 10% 及 t 值減少 8%，求 S 值的百分變化。

- A. -2.8%
- B. +1.2%
- C. +2%
- D. +2.5%

4. 健生 比 永風 重 10%，而 創傑 比 永風 輕 8%。健生 比 創傑 重百分之幾？

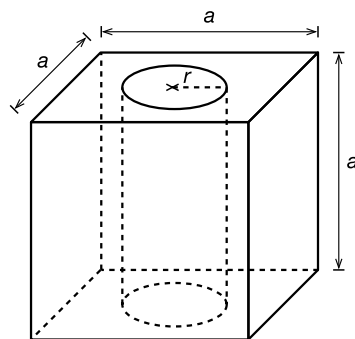
- A. 16.4% (準確至一位小數)
- B. 17.2% (準確至一位小數)
- C. 18%
- D. 19.6% (準確至一位小數)

5. 有多少個正整數滿足 $x < \frac{6\sqrt{6}}{\sqrt{8}}$ ？

NF

- A. 3
- B. 4
- C. 5
- D. 6

TSA6. 圖中的立體由一正方體中挖去一圓柱而成。該正方體的邊長為 a ，而圓柱的底半徑及高分別為 r 及 a 。下列何者可以 $6a^2 + 2\pi r(a - r)$ 表示？



- A. 立體所有稜的長度之和
- B. 立體的總表面面積
- C. 立體的底周界
- D. 立體的體積