

答案

中三級 上學期試卷

數學科 (卷二額外題目)

1. A
2. C
3. B
4. A
5. B
6. B
7. A
8. C

9. A
10. D
11. C
12. A
13. B
14. A
15. B

中三級 上學期試卷
數學科 (卷二額外題目)
建議題解

1. A

$$\begin{aligned}10xy + 9x^2 - 16y^2 &= 9x^2 + 10xy - 16y^2 \\&= \underline{(x+2y)(9x-8y)}\end{aligned}$$

2. C

對於 I :

$4x-5$ 不是 $16x^2+25$ 的因式。

對於 II :

$$\begin{aligned}16x^2 - 40x + 25 &= (4x)^2 - 2(4x)(5) + 5^2 \\&= (4x-5)^2\end{aligned}$$

$\therefore 4x-5$ 是 $16x^2-40x+25$ 的其中一個因式。

對於 III :

$$\begin{aligned}64x^3 - 125 &= (4x)^3 - 5^3 \\&= (4x-5)[(4x)^2 + (4x)(5) + 5^2] \\&= (4x-5)(16x^2 + 20x + 25)\end{aligned}$$

$\therefore 4x-5$ 是 $64x^3-125$ 的其中一個因式。

\therefore 答案是 C。

3. B

$$\begin{aligned}a^3 - b^3 - (a-b)^3 &= (a-b)(a^2 + ab + b^2) - (a-b)^3 \\&= (a-b)[a^2 + ab + b^2 - (a-b)^2] \\&= (a-b)[a^2 + ab + b^2 - (a^2 - 2ab + b^2)] \\&= (a-b)(a^2 + ab + b^2 - a^2 + 2ab - b^2) \\&= 3ab(a-b) \\&= \underline{3a^2b - 3ab^2}\end{aligned}$$

4. A

對於 I :

$\because a < b$ 及 k 為負數。

$\therefore a+k < b+k$

\therefore I 必定成立。

對於 II：

$\because a < b$ 及 k 為負數。

$\therefore ka > kb$

\therefore II 必定成立。

對於 III：

設 $a = -2$ 及 $b = 1$ 。

$a^2 = (-2)^2 = 4$ 及 $b^2 = 1^2 = 1$

$\therefore a < b$ ，但是 $a^2 > b^2$

\therefore III 未必成立。

\therefore 答案是 A。

5. B

$$2x - 3 \leq 2 - x$$

$$3x \leq 5$$

$$\therefore x \leq \frac{5}{3}$$

$\therefore x$ 的最大值是 1。

6. B

$$\frac{2-x}{3} < -\frac{3x}{2}$$

$$6\left(\frac{2-x}{3}\right) < 6\left(-\frac{3x}{2}\right)$$

$$2(2-x) < 3(-3x)$$

$$4 - 2x < -9x$$

$$7x < -4$$

$$\frac{7x}{7} < \frac{-4}{7}$$

$$\therefore x < -\frac{4}{7}$$

7. A

$$\text{學華在 2017 年的月薪} = \$320\,000 \times (1+8\%)^3 \div 12$$

$$= \$320\,000 \times 1.08^3 \div 12$$

$$= \underline{\underline{\$33\,592}} \text{ (準確至最接近的整數)}$$

8. C

$$4500 = 50\,000 \times r\% \times \frac{18}{12}$$

$$r\% \times 1.5 = 0.09$$

$$r\% = 0.06$$

$$r = \underline{\underline{6}}$$

9. A

設該項鍊在 2015 年的價值為 V 。

$$\begin{aligned}\text{該項鍊在 2017 年的價值} &= V \times (1 - 5\%) \times (1 - 10\%) \\ &= V \times 0.95 \times 0.9 \\ &= 0.855V\end{aligned}$$

在 2015 年至 2017 年間，該項鍊的價值的百分變化

$$\begin{aligned}&= \frac{0.855V - V}{V} \times 100\% \\ &= \frac{-0.145V}{V} \times 100\% \\ &= \underline{\underline{-14.5\%}}\end{aligned}$$

10. D

對於 I：

$$\begin{aligned}\because \text{較短的兩條線段的長度之和} \\ &= (3 + 4) \text{ cm} \\ &= 7 \text{ cm}\end{aligned}$$

\therefore 該三條線段不能組成一個三角形。

對於 II：

$$\begin{aligned}\because \text{較短的兩條線段的長度之和} \\ &= (4 + 6) \text{ cm} \\ &= 10 \text{ cm} \\ &> 8 \text{ cm}\end{aligned}$$

\therefore 該三條線段能夠組成一個三角形。

對於 III：

$$\begin{aligned}\because \text{較短的兩條線段的長度之和} \\ &= (7 + 2) \text{ cm} \\ &= 9 \text{ cm} \\ &> 8 \text{ cm}\end{aligned}$$

\therefore 該三條線段能夠組成一個三角形。

\therefore 答案是 D。

11. C

$$\because BC = BG$$

$$\therefore \angle BCG = \angle BGC = 26^\circ \quad (\text{等腰 } \triangle \text{ 底角})$$

在 $\triangle BCF$ 中，

$$\angle CBF + \angle BCF = \angle CFO \quad (\triangle \text{ 外角})$$

$$\angle CBF + 26^\circ = 90^\circ$$

$$\angle CBF = 64^\circ$$

$\because ABCD$ 是一個長方形。

$$\therefore OC = OB \quad (\text{長方形性質})$$

$$\begin{aligned} \therefore \angle OCB &= \angle OBC \quad (\text{等腰 } \triangle \text{ 底角}) \\ &= 64^\circ \end{aligned}$$

在 $\triangle BOC$ 中，

$$\angle BOC + \angle OCB + \angle OBC = 180^\circ \quad (\triangle \text{ 內角和})$$

$$\angle BOC + 64^\circ + 64^\circ = 180^\circ$$

$$\angle BOC = \underline{\underline{52^\circ}}$$

12. A

$$\begin{aligned} \angle BDC &= \angle AED \quad (\text{同位角, } BD \parallel AE) \\ &= 90^\circ \end{aligned}$$

$\because ABCD$ 是一個等腰梯形。

$$\begin{aligned} \therefore \angle BAD &= \angle ADC \\ &= 21^\circ + 90^\circ \\ &= 111^\circ \end{aligned}$$

在 $\triangle ABD$ 中，

$$\angle ABD + \angle BAD + \angle ADB = 180^\circ \quad (\triangle \text{ 內角和})$$

$$\angle ABD + 111^\circ + 21^\circ = 180^\circ$$

$$\angle ABD = \underline{\underline{48^\circ}}$$

13. B

$$\because \triangle ABC \sim \triangle ADE \quad (\text{AAA})$$

$$\therefore \frac{AB}{AD} = \frac{BC}{DE}$$

$$\frac{4 \text{ cm}}{AD} = \frac{3 \text{ cm}}{4 \text{ cm}}$$

$$AD = \frac{16}{3} \text{ cm}$$

$$BD = AD - AB$$

$$= \left(\frac{16}{3} - 4 \right) \text{cm}$$

$$= \frac{4}{3} \text{cm}$$

$$\because BC \parallel DE \parallel FG \text{ 及 } CE = EG$$

$$\therefore BD = DF \quad (\text{截線定理})$$

$$DF = \underline{\underline{\frac{4}{3} \text{cm}}}$$

14. A

15. B