

2025 文憑試 卷一 第 1 題

相關概念：整數指數律

詳細題解：

$$\begin{aligned}
 \frac{(x^4y^{-5})^3}{xy^2} &= \frac{x^{12}y^{-15}}{xy^2} \\
 &= x^{12-1}y^{-15-2} \\
 &= x^{11}y^{-17} \\
 &= \frac{x^{11}}{y^{17}}
 \end{aligned}$$

2025 文憑試 卷一 第 2 題

相關概念：有理函數的運算

詳細題解：

$$\begin{aligned}
 \frac{1}{3d-4} - \frac{2}{6d+5} &= \frac{(6d+5) - 2(3d-4)}{(3d-4)(6d+5)} \\
 &= \frac{6d+5-6d+8}{(3d-4)(6d+5)} \\
 &= \frac{13}{(3d-4)(6d+5)}
 \end{aligned}$$

2025 文憑試 卷一 第 3 題

相關概念：二元一次方程、比

詳細題解：

設 m 及 n 為兩數。已知：

$$\begin{aligned}
 2m + 3n &= 999 \\
 \frac{m}{n} &= \frac{8}{7}
 \end{aligned}$$

從第二個方程，可得 $m = \frac{8n}{7}$ 。代入第一個方程：

$$\begin{aligned}
 2\left(\frac{8n}{7}\right) + 3n &= 999 \\
 \frac{16n}{7} + \frac{21n}{7} &= 999 \\
 \frac{37n}{7} &= 999 \\
 37n &= 6993 \\
 n &= 189
 \end{aligned}$$

2025 文憑試 卷一 第 4 題

相關概念： 直角坐標平面上的變換

詳細題解：

(a) A 的坐標為 $(4, -2)$ 。當 A 繞原點 O 順時針方向旋轉 90° 時，影像 B 的坐標為 $(-2, -4)$ 。

(b) 假定 B 向上平移 t 單位至 C ， C 的坐標為 $(-2, -4 + t)$ 。由於 A 、 O 與 C 共線， OC 的斜率等於 OA 的斜率。

$$\begin{aligned}\frac{-4 + t - 0}{-2 - 0} &= \frac{-2 - 0}{4 - 0} \\ \frac{t - 4}{-2} &= \frac{-2}{4} \\ \frac{t - 4}{-2} &= -\frac{1}{2} \\ t - 4 &= 1 \\ t &= 5\end{aligned}$$

2025 文憑試 卷一 第 5 題

相關概念： 多項式的因式分解、恆等式

詳細題解：

(a)

$$10pr - 6qr = 2r(5p - 3q)$$

(b)

$$25p^2 - 9q^2 = (5p + 3q)(5p - 3q)$$

(c)

$$\begin{aligned}25p^2 - 9q^2 - 10pr + 6qr &= (25p^2 - 9q^2) - (10pr - 6qr) \\ &= (5p + 3q)(5p - 3q) - 2r(5p - 3q) \\ &= (5p - 3q)(5p + 3q - 2r)\end{aligned}$$

2025 文憑試 卷一 第 6 題**相關概念：**一元一次不等式

詳細題解：

(a) 解第一個不等式：

$$\begin{aligned}\frac{6x+1}{2} &< x-8 \\ 6x+1 &< 2(x-8) \\ 6x+1 &< 2x-16 \\ 4x &< -17 \\ x &< -\frac{17}{4}\end{aligned}$$

解第二個不等式：

$$\begin{aligned}3x &\leq -21 \\ x &\leq -7\end{aligned}$$

以「或」結合兩部分，解為 $x < -\frac{17}{4}$ （因為 $x \leq -7$ 包含在 $x < -4.25$ 之內）。**(b)** 滿足該複合不等式的最大整數為 -5 。**2025 文憑試 卷一 第 7 題****相關概念：**百分法

詳細題解：

(a) 設標價為 M 。

$$\begin{aligned}M(1-60\%) &= 378 \\ M(0.4) &= 378 \\ M &= 945\end{aligned}$$

該紀念品的標價為 \$945。

(b) 設成本為 C 。

$$\begin{aligned}C(1+75\%) &= 945 \\ C(1.75) &= 945 \\ C &= 540\end{aligned}$$

該紀念品的成本為 \$540。

(c) 由於成本（\$540）大於售價（\$378），所以虧蝕。虧蝕金額：

$$540 - 378 = 162$$

因此，售出該紀念品後是虧蝕。

2025 文憑試 卷一 第 8 題

相關概念： 全等三角形、相似三角形

詳細題解：

(a) 在 $\triangle SUW$ 與 $\triangle TVW$ 中，

$$\angle SWU = \angle TWV \text{ (對頂角)}$$

$$SW = TW \text{ (已知, } W \text{ 為 } ST \text{ 的中點)}$$

$$\angle USW = \angle VTW \text{ (內錯角, } SU \parallel VT)$$

因此, $\triangle SUW \cong \triangle TVW$ (ASA)。

(b) 由於 $\triangle SUW \sim \triangle VXW$, 其對應邊成比例:

$$\frac{SU}{VX} = \frac{UW}{XW} = \frac{SW}{VW}$$

藉 (a), 因為 $\triangle SUW \cong \triangle TVW$, 我們得知 $UW = VW$ 。將已知數值代入比中:

$$\frac{57}{VX} = \frac{VW}{7} = \frac{63}{VW}$$

從方程的第二及第三部分:

$$\begin{aligned}\frac{VW}{7 \text{ cm}} &= \frac{63 \text{ cm}}{VW} \\ VW^2 &= 441 \text{ cm}^2 \\ VW &= 21 \text{ cm}\end{aligned}$$

從方程的第一及第二部分:

$$\begin{aligned}\frac{57 \text{ cm}}{VX} &= \frac{21 \text{ cm}}{7 \text{ cm}} \\ \frac{57 \text{ cm}}{VX} &= 3 \text{ cm} \\ VX &= 19 \text{ cm}\end{aligned}$$

此外, $TW = SW = 63 \text{ cm}$ 。由於 X 位於 TW 上, $TX = TW - XW$:

$$\begin{aligned}TX &= (63 - 7) \text{ cm} \\ &= 56 \text{ cm}\end{aligned}$$

藉 (a), $TV = SU = 57 \text{ cm}$ 。 $\triangle TVX$ 的周界:

$$\begin{aligned}TV + VX + TX &= (57 + 19 + 56) \text{ cm} \\ &= 132 \text{ cm}\end{aligned}$$