

第2章 總習題

核心概念題

下列敘述正確打○，不正確打×： 每題2分，共24分 每題2分，共24分

(○)(1) 如果 a 是 2 的倍數，也是 5 的倍數，則 a 一定是 10 的倍數。

(×)(2) 如果 a 是 4 的倍數，也是 6 的倍數，則 a 一定是 24 的倍數。

(2) 不一定，例如：12 是 4 和 6 的倍數，但不是 24 的倍數。

(○)(3) 設 a 、 b 為相異正整數，且 a 、 b 都是 11 的倍數，則 $a+b$ 也是 11 的倍數。

(×)(4) 如果 a 、 b 的最大公因數是 1，則 a 與 b 一定都是質數。

(4) 不一定，例如：4 和 9 的最大公因數是 1，但 4、9 皆不是質數。

(○)(5) 如果 a 、 b 為相異的質數，則 a 、 b 的最大公因數是 1。

(○)(6) 3^8 是 3^5 的倍數。

(×)(7) $\frac{1}{3} + \frac{2}{5} = \frac{3}{8}$ (7) $\frac{1}{3} + \frac{2}{5} = \frac{5}{15} + \frac{6}{15} = \frac{11}{15}$

(×)(8) -1 的倒數是 1。(8) -1 的倒數是 -1。

(○)(9) $\left[\left(-\frac{2}{7} \right) + \frac{5}{8} \right] \div 11 = \left(-\frac{2}{7} \right) \div 11 + \frac{5}{8} \div 11$

(×)(10) $11 \div \left[\left(-\frac{2}{7} \right) + \frac{5}{8} \right] = 11 \div \left(-\frac{2}{7} \right) + 11 \div \frac{5}{8}$

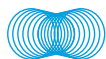
(10) 除法沒有分配律。

(×)(11) $\left(-\frac{3}{4} \right)^2 + \left(-\frac{3}{4} \right)^3 = \left(-\frac{3}{4} \right)^5$ (11) $\left(-\frac{3}{4} \right)^2 + \left(-\frac{3}{4} \right)^3$

$$= \frac{9}{16} + \left(-\frac{27}{64} \right)$$

(○)(12) $\left(-\frac{3}{4} \right)^2 \times \left(-\frac{3}{4} \right)^3 = \left(-\frac{3}{4} \right)^5$

$$= \frac{36}{64} - \frac{27}{64} = \frac{9}{64}$$



綜合演練

① 求下列各組數的最大公因數： 每題 4 分，共 16 分 每題 3 分，共 12 分

(1) 198、330

$$\begin{array}{r|rr} 2 & 198 & 330 \\ 3 & 99 & 165 \\ 11 & 33 & 55 \\ & 3 & 5 \end{array}$$

$$(198, 330)$$

$$= 2 \times 3 \times 11$$

$$= 66$$

(2) 144、168

$$\begin{array}{r|rr} 2 & 144 & 168 \\ 2 & 72 & 84 \\ 2 & 36 & 42 \\ 3 & 18 & 21 \\ & 6 & 7 \end{array}$$

$$(144, 168)$$

$$= 2 \times 2 \times 2 \times 3$$

$$= 24$$

(3) 84、210、462

$$\begin{array}{r|rrr} 2 & 84 & 210 & 462 \\ 3 & 42 & 105 & 231 \\ 7 & 14 & 35 & 77 \\ & 2 & 5 & 11 \end{array}$$

$$(84, 210, 462)$$

$$= 2 \times 3 \times 7$$

$$= 42$$

(4) 440、 $2^4 \times 5 \times 7$

$$440 = 2^3 \times 5 \times 11$$

$$(440, 2^4 \times 5 \times 7)$$

$$= (2^3 \times 5 \times 11, 2^4 \times 5 \times 7)$$

$$= 2^3 \times 5$$

$$= 40$$

② 求下列各組數的最小公倍數： 每題 4 分，共 16 分 每題 3 分，共 12 分

(1) 24、42

$$\begin{array}{r|rr} 2 & 24 & 42 \\ 3 & 12 & 21 \\ & 4 & 7 \end{array}$$

$$[24, 42] = 2 \times 3 \times 4 \times 7$$

$$= 2^3 \times 3 \times 7 \text{ (或 168)}$$

(2) 280、 $2^4 \times 7 \times 11$

$$280 = 2^3 \times 5 \times 7$$

$$[280, 2^4 \times 7 \times 11]$$

$$= [2^3 \times 5 \times 7, 2^4 \times 7 \times 11]$$

$$= 2^4 \times 5 \times 7 \times 11 \text{ (或 6160)}$$

(3) 45、105、126

$$\begin{array}{r|rrrr}
 3 & 45 & 105 & 126 & \\
 \hline
 3 & 15 & 35 & 42 & \\
 \hline
 5 & 5 & 35 & 14 & \\
 \hline
 7 & 1 & 7 & 14 & \\
 \hline
 & 1 & 1 & 2 &
 \end{array}$$

$$[45, 105, 126] = 3 \times 3 \times 5 \times 7 \times 2$$

$$= 2 \times 3^2 \times 5 \times 7 \text{ (或 630)}$$

(4) $2^2 \times 3^2 \times 5$ 、450、 $2^3 \times 3 \times 7$

$$450 = 2 \times 3^2 \times 5^2$$

$$[2^2 \times 3^2 \times 5, 450, 2^3 \times 3 \times 7]$$

$$= [2^2 \times 3^2 \times 5, 2 \times 3^2 \times 5^2, 2^3 \times 3 \times 7]$$

$$= 2^3 \times 3^2 \times 5^2 \times 7 \text{ (或 12600)}$$

③ 計算下列各式的值，並以最簡分數表示： 每題 5 分，共 30 分 每題 5 分，共 30 分

$$(1) \frac{-2}{17} - \left(\frac{7}{13} + \frac{15}{17} \right)$$

$$= -\frac{2}{17} - \frac{7}{13} - \frac{15}{17}$$

$$= -\frac{2}{17} - \frac{15}{17} - \frac{7}{13}$$

$$= -1 - \frac{7}{13}$$

$$= -\frac{20}{13} \text{ (或 } -1\frac{7}{13} \text{)}$$

$$(2) \frac{45}{123} - \left(\frac{45}{123} - \frac{123}{45} \right)$$

$$= \frac{45}{123} - \frac{45}{123} + \frac{123}{45}$$

$$= \frac{123}{45}$$

$$= \frac{41}{15} \text{ (或 } 2\frac{11}{15} \text{)}$$

$$(3) 4\frac{1}{6} \div \left(-1\frac{2}{3} \right) \times \left(-\frac{2}{9} \right)$$

$$= \frac{25}{6} \div \left(-\frac{5}{3} \right) \times \left(-\frac{2}{9} \right)$$

$$= \frac{\cancel{25}^5}{\cancel{6}_2} \times \left(-\frac{\cancel{3}}{\cancel{5}} \right) \times \left(-\frac{\cancel{2}}{\cancel{9}_3} \right)$$

$$= \frac{5}{9}$$

$$(4) \frac{7}{12} - \left(\frac{3}{5} + 1.4 \right) \times \frac{3}{8}$$

$$= \frac{7}{12} - \left(\frac{3}{5} + \frac{\cancel{14}^7}{\cancel{10}_5} \right) \times \frac{3}{8}$$

$$= \frac{7}{12} - \cancel{2} \times \frac{\cancel{3}}{\cancel{8}_4}$$

$$= \frac{7}{12} - \frac{3}{4}$$

$$= \frac{7}{12} - \frac{9}{12}$$

$$= -\frac{2}{12}$$

$$= -\frac{1}{6}$$



$$(5) \left(-\frac{2}{3}\right)^2 - 1\frac{1}{5} \div 3 + 0.6$$

$$\begin{aligned} &= \frac{4}{9} - \frac{\cancel{6}^2}{5} \times \frac{1}{\cancel{3}} + \frac{\cancel{6}^3}{10 \cdot 5} \\ &= \frac{4}{9} - \frac{2}{5} + \frac{3}{5} \\ &= \frac{20}{45} - \frac{18}{45} + \frac{27}{45} \\ &= \frac{29}{45} \end{aligned}$$

$$(6) (-4^2) \div \left(-\frac{2}{3}\right)^2 + (-3)^2$$

$$\begin{aligned} &= (-16) \div \frac{4}{9} + 9 \\ &= (-\cancel{16}^4) \times \frac{9}{\cancel{4}} + 9 \\ &= -36 + 9 \\ &= -27 \end{aligned}$$

- ④ 將 112 個巧克力、140 個糖果及 84 個鳳梨酥分裝到禮盒中，且各種產品在每盒禮盒中的數量要一樣多，最多可分裝成幾盒禮盒？每盒各有巧克力、糖果和鳳梨酥多少個？ **8分** **4分**

$$\begin{array}{r|rrr} 2 & 112 & 140 & 84 \\ \hline 2 & 56 & 70 & 42 \\ \hline 7 & 28 & 35 & 21 \\ \hline & 4 & 5 & 3 \end{array}$$

$$(112, 140, 84) = 2 \times 2 \times 7 = 28$$

答：分裝成 28 盒；

每盒有巧克力 4 個，糖果 5 個，鳳梨酥 3 個。

- ★ ⑤ 若整數 a 的所有因數中，小於 25 的正因數為 1、2、3、4、6、8、12、16、24，求 a 與 720 的最大公因數。 **6分** **6分**

因為 $720 = 2^4 \times 3^2 \times 5$ 且 $16 = 2^4$ ，
又 a 的因數中有 3 及 2^4 ，沒有 5 及 3^2 ，
所以 a 和 720 的最大公因數為 $2^4 \times 3 = 48$ 。

答：48。