

概念 1 因數與倍數及 2、5 的倍數判別法

- ① 對的在 () 內填入○，錯的填入×。
 - (1) () 已知 $3 \times 7 = 21$ ，則 3 和 7 都是 21 的因數。
 - (2) () 已知 $55 = 5 \times 11$ ，則 55 是 5 和 11 的倍數。
 - (3) () 已知 $3 \times 7 = 21$ ，則 3 和 7 都是 21 的倍數。
- ② 在 12、15、27、35、40、49、56、63、78、84、90 這些數當中，
 - (1) 是 2 的倍數有：_____。
 - (2) 是 5 的倍數有：_____。

概念 2 3、4、9、11 的倍數判別法

- ① 在 12、27、36、56、63、78、86、92、198、360、400 這些數當中，
 - (1) 是 4 的倍數有：_____。
 - (2) 是 3 的倍數有：_____。
 - (3) 是 9 的倍數有：_____。
- ② 在 66、111、132、187、242、277、319、666、1001、70730、92088 這些數當中，
是 11 的倍數有：_____。

概念 3 質數與合數及標準分解式

- ① 一個正整數，除了_____和本身以外，
若無其他因數，稱為質數；有其他因數，稱為_____數。
- ② 在 9、17、19、27、29、37、39、47、49、57、59 這些數當中，
是質數的有：_____。
- ③ 最小的質數是_____；最小的合數是_____。
- ④ 下列是標準分解式的在 ☐ 內打✓。

☐ (1) $18 = 2 \times 3^2$	☐ (2) $36 = 3^2 \times 2^2$	☐ (3) $42 = 7 \times 3 \times 2$
☐ (4) $49 = 7^2$	☐ (5) $56 = 7 \times 8$	☐ (6) $60 = 2 \times 2 \times 3 \times 5$
- ⑤ 求下列各數的標準分解式。
 - (1) 12 的標準分解式為_____。
 - (2) 28 的標準分解式為_____。
 - (3) 25 的標準分解式為_____。
 - (4) 90 的標準分解式為_____。

概念 4 最大公因數

① 兩個正整數的最大公因數為 _____ 時，兩數互質。

② 下列各組數若是互質的，在 ☐ 內打 $\checkmark$ 。

☐ (1) 14、15

☐ (2) 27、32

☐ (3) 20、63

☐ (4) 35、49

③ 求下列各組數的最大公因數。

(1) 5^3 和 5^2 的最大公因數是 _____。 (2) 2^4 和 2^7 的最大公因數是 _____。

(3) $3 \times 5^3 \times 7^2$ 、 $3^2 \times 7 \times 13$ 的最大公因數是 _____。 (4) $2^3 \times 3^2 \times 5 \times 11$ 、 $2 \times 5^2 \times 7 \times 11$ 的最大公因數是 _____。

(5) $2^3 \times 3^2 \times 7^2$ 、 $2^2 \times 7^2 \times 11$ 、 $2^4 \times 5^3 \times 7$ 的最大公因數是 _____。 (6) $2^2 \times 3 \times 5^3$ 、 $3^2 \times 5^2 \times 7 \times 11$ 、30 的最大公因數是 _____。

(7) 36、48 的最大公因數是 _____。 (8) 56、70、90 的最大公因數是 _____。

概念 5 最小公倍數

① 請以標準分解式表示下列各組數的最小公倍數。

(1) 5^3 和 5^2 的最小公倍數是 _____。 (2) 2^3 和 2^5 的最小公倍數是 _____。

(3) $3 \times 5^3 \times 7^2$ 、 $3^2 \times 7 \times 13$ 的最小公倍數是 _____。 (4) $2^3 \times 3^2 \times 5 \times 11$ 、 $2 \times 5^2 \times 7 \times 11$ 的最小公倍數是 _____。

(5) $2^3 \times 3^2$ 、 $2^2 \times 5^2 \times 11$ 、 $2^4 \times 5^3 \times 7$ 的最小公倍數是 _____。 (6) $2^2 \times 3 \times 5^3$ 、 $3^2 \times 5^2 \times 7$ 、24 的最小公倍數是 _____。

(7) 36、48 的最小公倍數是 _____。

(8) 18、20、56 的最小公倍數是 _____。

概念 6 等值分數與比較分數的大小

① 下列是最簡分數的，在 $\square$ 內打 $\checkmark$ 。

$\square$ (1) $\frac{9}{10}$

$\square$ (2) $\frac{33}{27}$

$\square$ (3) $\frac{14}{20}$

$\square$ (4) $\frac{35}{24}$

② 將下列分數化為最簡分數，填入 () 內。

(1) $-\frac{12}{16} = (\quad)$

(2) $-1.6 = (\quad)$

(3) $-1.75 = (\quad)$

③ 比較下列各組分數的大小，在 _____ 上填入「 $>$ 」或「 $<$ 」。

(1) $\frac{5}{8}$ _____ $\frac{7}{12}$

(2) $-\frac{7}{6}$ _____ $-\frac{10}{9}$

(3) $-\frac{8}{9}$ _____ $-\frac{13}{15}$

概念 7 分數的加減法

① 計算下列各式。(可利用加法交換律或結合律簡化計算；括號前為負，去括號要變號)

(1) $-\frac{7}{12} + (-\frac{10}{9}) = (\quad)$

(2) $-\frac{2}{15} - (-\frac{5}{18}) = (\quad)$

(3) $\frac{8}{15} + (-\frac{10}{21}) + \frac{7}{15} = (\quad)$

(4) $(-\frac{14}{9}) + (-\frac{5}{12}) + \frac{17}{12} = (\quad)$

(5) $\frac{7}{15} - (-\frac{5}{12} + \frac{7}{15}) = (\quad)$

(6) $-\frac{35}{24} - (\frac{5}{18} - \frac{35}{24}) = (\quad)$

概念 8 分數的乘法

① 計算下列各式。(多個分數的乘積，可先判別正、負，再利用乘法交換律或結合律做計算)

(1) $\frac{5}{12} \times (-\frac{16}{9}) = (\quad)$

(2) $(-\frac{14}{15}) \times (-\frac{12}{35}) = (\quad)$

(3) $(-\frac{10}{21}) \times (-\frac{3}{8}) \times \frac{4}{15} = (\quad)$

(4) $(-\frac{13}{9}) \times (-\frac{5}{12}) \times (-\frac{27}{26}) = (\quad)$

(5) $(-\frac{4}{9}) \times \frac{12}{25} \times (-\frac{5}{8}) \times \frac{7}{6} = (\quad)$

(6) $(-\frac{7}{8}) \times (-\frac{5}{6}) \times \frac{32}{21} \times (-\frac{9}{4}) = (\quad)$

概念 9 分數的除法

① 求下列各數的倒數。

(1) 9 倒數是 () (2) -15 倒數是 () (3) -1 倒數是 ()

(4) $-\frac{5}{8}$ 倒數是 () (5) $-\frac{1}{4}$ 倒數是 () (6) $-1\frac{2}{3}$ 倒數是 ()

② 計算下列各式。(除以一個不為 0 的數，等於乘以它的倒數；除法運算中，先將除改為乘)

(1) $\frac{5}{12} \div (-\frac{15}{8}) = ()$ (2) $(-\frac{12}{35}) \div (-\frac{20}{21}) = ()$

(3) $(-\frac{10}{17}) \div (-\frac{8}{9}) \div (-\frac{15}{34}) = ()$ (4) $(-\frac{10}{9}) \div \frac{4}{27} \div (-15) = ()$

(5) $(-\frac{4}{9}) \div (-\frac{5}{8}) \times \frac{45}{32} = ()$ (6) $(-\frac{7}{8}) \div (-6) \times \frac{24}{35} \div (-\frac{9}{10}) = ()$

概念 10 數的四則運算

① 計算下列各式。(括號內及乘方或絕對值應先算；先乘除後加減；去括號要注意是否變號)

(1) $\frac{4}{9} - 2^3 \times [\frac{1}{4} - (-\frac{1}{6})] = ()$ (2) $\frac{8}{7} + (-3)^3 \times |\frac{1}{3} \div (-\frac{63}{8})| = ()$

(3) $\frac{81}{5} \div (-9) \times \frac{1}{9} - (-\frac{6}{5}) = ()$ (4) $\frac{16}{5} \div 2^3 \times [\frac{1}{4} \div (-2)] = ()$

② 計算下列各乘方的值。(利用分配律簡化計算)

(1) $(-\frac{8}{9}) \times \frac{9}{4} + \frac{8}{9} \times (-\frac{3}{4}) = ()$ (2) $(-\frac{14}{15}) \times (\frac{15}{14} - \frac{5}{6}) = ()$

概念 11 數的乘方與指數運算

1 求 $\square$ 所代表的數字。

$$(1) \left(\frac{6}{7}\right)^5 = \frac{6^{\square}}{7^{\square}}, \square = \underline{\hspace{2cm}}. \quad (2) \left(-\frac{8}{3}\right)^4 = \frac{8^{\square}}{3^{\square}}, \square = \underline{\hspace{2cm}}.$$

2 在 $\underline{\hspace{2cm}}$ 上填入「 $>$ 」或「 $<$ 」。

$$\begin{array}{ll} (1) 2^3 \underline{\hspace{1cm}} 2^5 & (2) (-2)^3 \underline{\hspace{1cm}} (-2)^5 \\ (3) (1.3)^3 \underline{\hspace{1cm}} (1.3)^5 & (4) (-1.3)^3 \underline{\hspace{1cm}} (-1.3)^5 \\ (5) \left(\frac{9}{8}\right)^3 \underline{\hspace{1cm}} \left(\frac{9}{8}\right)^5 & (6) \left(-\frac{9}{8}\right)^3 \underline{\hspace{1cm}} \left(-\frac{9}{8}\right)^5 \\ (7) (0.1)^3 \underline{\hspace{1cm}} (0.1)^5 & (8) (-0.1)^3 \underline{\hspace{1cm}} (-0.1)^5 \\ (9) \left(\frac{1}{5}\right)^3 \underline{\hspace{1cm}} \left(\frac{1}{5}\right)^5 & (10) \left(-\frac{1}{5}\right)^3 \underline{\hspace{1cm}} \left(-\frac{1}{5}\right)^5 \end{array}$$

3 求 $\square$ 、 $\triangle$ 所代表的數字。

$$\begin{array}{ll} (1) 4^7 \times 4^3 = 4^{\square}, \square = \underline{\hspace{2cm}}. & (2) \left(\frac{7}{8}\right)^3 \times \left(\frac{7}{8}\right)^2 = \left(\frac{7}{8}\right)^{\square}, \square = \underline{\hspace{2cm}}. \\ (3) 4^9 \div 4^6 = 4^{\square}, \square = \underline{\hspace{2cm}}. & (4) (1.2)^5 \div (1.2)^2 = (1.2)^{\square}, \square = \underline{\hspace{2cm}}. \\ (5) (4^3)^5 = 4^{\square}, \square = \underline{\hspace{2cm}}. & (6) 4^3 = [(2)^{\square}]^3 = 2^{\triangle}, \square = \underline{\hspace{2cm}}, \triangle = \underline{\hspace{2cm}}. \\ (7) 4^3 \times 5^3 = \square^3, \square = \underline{\hspace{2cm}}. & (8) 10^3 = 5^{\square} \times 2^{\triangle}, \square = \underline{\hspace{2cm}}, \triangle = \underline{\hspace{2cm}}. \\ (9) 7^0 = \square, \square = \underline{\hspace{2cm}}. & (10) (-6)^0 = \square, \square = \underline{\hspace{2cm}}. \end{array}$$

概念 12 乘方的四則運算

1 完成下列各式的計算。(含有分數與乘方的乘除,可先判斷值的正負,再用指數律做運算)

$$\begin{array}{ll} (1) \left(-\frac{2}{5}\right)^3 \times \left(\frac{7}{8}\right)^2 \div \left(-\frac{7}{5}\right)^2 & (2) \left(-\frac{7}{5}\right)^2 \div \left(-\frac{3}{2}\right)^3 \times \left(-\frac{15}{14}\right)^2 \\ = \frac{2^3}{(\hspace{1cm})^3} \times \frac{7^2}{[(\hspace{1cm})^3]^2} \times \frac{(\hspace{1cm})^2}{(\hspace{1cm})^2} & = -\frac{(\hspace{1cm})^2}{5^2} \div \frac{3^3}{(\hspace{1cm})^3} \times \frac{[3 \times (\hspace{1cm})]^2}{[2 \times (\hspace{1cm})]^2} \\ = \frac{2^3}{(\hspace{1cm})^3} \times \frac{7^2}{(\hspace{1cm})^6} \times \frac{(\hspace{1cm})^2}{(\hspace{1cm})^2} & = -\frac{(\hspace{1cm})^2}{5^2} \times \frac{(\hspace{1cm})^3}{3^3} \times \frac{3^2 \times (\hspace{1cm})^2}{2^2 \times (\hspace{1cm})^2} \\ = (\hspace{2cm}) & = -(\hspace{2cm}) \end{array}$$

2 計算下列各式。(乘方的四則運算與學過的四則運算規則相同)

$$(1) 2^3 - \left(\frac{1}{3}\right)^3 \div \left(\frac{2}{3}\right)^3 = (\hspace{2cm}) \quad (2) 4^3 - 2^4 \times [2^2 - \left(\frac{3}{2}\right)^3] = (\hspace{2cm})$$