

高雄市立大樹國民中學 112 學年度第 1 學期數學科七年級第 2 次段考解答卷

一、單選題：(每題 4 分，共 40 分)

1	2	3	4	5
E	C	D	A	F
6	7	8	9	10
B	D	F	C	E

二、非選計算題：需有過程，否則不予計分(每個答案 4 分，共 40 分)

<p>1. 求最大公因數與最小公倍數： (1) $(105, 196, 112) = ?$ 解析：(1) $105 = 3 \times 5 \times 7, 196 = 2^2 \times 7^2, 112 = 2^4 \times 7$ $(105, 196, 112) = 7$ 答：7</p>	<p>(2) $[105, 196, 112] = ?$ (2) $105 = 3 \times 5 \times 7, 196 = 2^2 \times 7^2, 112 = 2^4 \times 7$ $[105, 196, 112] = 2^4 \times 3 \times 5 \times 7^2$ 答：$2^4 \times 3 \times 5 \times 7^2$</p>
<p>2. 計算 $\frac{5}{3} \times (-\frac{9}{10}) - [(-2) + 5 \div (-\frac{20}{7})] = ?$ 解析：原式 $= (-\frac{3}{2}) - [(-2) + 5 \times (-\frac{7}{20})]$ $= (-\frac{3}{2}) - [(-2) + (-\frac{7}{4})]$ $= -\frac{3}{2} + 2 + \frac{7}{4} = 2\frac{1}{4} = \frac{9}{4}$ 答：$\frac{9}{4}$</p>	<p>3. 將正整數 M 的所有正因數由小而大排序為：1、2、a、b、6、c、12、18、M，則 $c = ?$ 解析：$M = 2 \times 18 = 36$ 又 $6 < c < 12$ 故 $c = 9$ 答：$c = 9$</p>
<p>4. 計算下列各式： (1) $\frac{1}{3} - \frac{3}{5} \times (\frac{7}{12} + \frac{1}{4}) = ?$ 解析：原式 $= \frac{1}{3} - \frac{3}{5} \times \frac{10}{12} = \frac{1}{3} - \frac{1}{2} = \frac{2}{6} - \frac{3}{6} = -\frac{1}{6}$ 答：$-\frac{1}{6}$</p>	<p>(2) $(\frac{9}{10} + \frac{4}{5} \div \frac{1}{3}) \times (-\frac{3}{11}) = ?$ 解析：原式 $= (\frac{9}{10} + \frac{4}{5} \times 3) \times (-\frac{3}{11}) = \frac{33}{10} \times (-\frac{3}{11})$ $= -\frac{33}{10} \times \frac{3}{11} = -\frac{9}{10}$ 答：$-\frac{9}{10}$</p>
<p>5. 求下列各數的標準分解式： (1) $252 = ?$ 解析： $252 = 2^2 \times 3^2 \times 7$ 答：$2^2 \times 3^2 \times 7$</p>	<p>(2) $660 = ?$ 解析： $660 = 2^2 \times 3 \times 5 \times 11$ 答：$2^2 \times 3 \times 5 \times 11$</p>
<p>6. 設 a、b 為兩個正整數，其中 $a < b$。如果 $a \times b = 72$，且 $a + b = 22$，則 b 為多少？ 解析：$72 = 1 \times 72 = 2 \times 36 = 3 \times 24$ $= 4 \times 18 = 6 \times 12 = 8 \times 9$ 其中 $4 + 18 = 22$， 又 $a < b$，故 $a = 4, b = 18$。 答：$b = 18$</p>	<p>7. 若 $a = 2^8 \times 3^7 \times 5^6, b = 2^5 \times 3^4 \times 5^3$，且 $a = b \times c^3$，則 $c = ?$ 解析： $c^3 = a \div b = (2^8 \times 3^7 \times 5^6) \div (2^5 \times 3^4 \times 5^3) = 2^3 \times 3^3 \times 5^3 = (2 \times 3 \times 5)^3$ $\therefore c = 2 \times 3 \times 5 = 30$ 答：30</p>

三、素養題：(每題 10 分，共 20 分)

<p>1. 將甲乙丙三個正分數化為最簡分數後其分子分別為 6、15、10，其分母的最小公倍數為 540。請判斷甲、乙、丙三數的大小關係。 解析： 設甲 $= \frac{6}{a}$，乙 $= \frac{15}{b}$，丙 $= \frac{10}{c}$，且 $[a, b, c] = 540 = 2^2 \times 3^3 \times 5$ 因為甲、乙、丙為最簡分數，所以 $a = 5, b = 2^2, c = 3^3$ 因此甲 $= \frac{6}{5}$，乙 $= \frac{15}{4}$，丙 $= \frac{10}{27}$，故乙 $>$ 甲 $>$ 丙 答：乙 $>$ 甲 $>$ 丙</p>	<p>2. 亞洲光學鏡頭工廠在臺中科學園區有 4 條生產線，每條生產線每年可生產 8^8 顆光學鏡頭，因應客戶訂單需求，公司決定增加 3 條生產線，由於使用更高階的生產設備，每條新生產線每年的產能為 4^{13} 顆光學鏡頭，請問新生產線每年的總產能為舊生產線總產能的幾倍？ 解析： 解析：$\frac{3 \times 4^{13}}{4 \times 8^8} = \frac{3 \times 2^{26}}{2^2 \times 2^{24}} = 3$ 答：3 倍</p>
--	---