

_____國中 _____年 _____班 座號：_____ 姓名：_____

範圍：2-1、2-2、2-3、2-4

得分：

分數級距	80 分以上	80 分-60 分以上	60 分以下
人數			

一、選擇：(每題 4 分，共 40 分)

1. () 312 不是 下列哪一個數的倍數？

(A) 4 (B) 6 (C) 9 (D) 12

《答案》C

詳解：(C) $312 \div 9 = 34 \dots 6$ 不能整除

所以 312 不是 9 的倍數

故選(C)

2. () 下列哪一個算式的值與 $\left(-\frac{9}{2}\right)^8$ 相等？

(A) $\left(-\frac{9}{2}\right)^{8+2}$ (B) $\left(-\frac{9}{2}\right)^{8-2}$ (C) $\left(-\frac{9}{2}\right)^{8 \times 2}$

(D) $\left(-\frac{9}{2}\right)^{8 \div 2}$

《答案》C

詳解： $\left[\left(-\frac{9}{2}\right)^8\right]^2 = \left(-\frac{9}{2}\right)^{8 \times 2} = \left(-\frac{9}{2}\right)^{16}$

故選(C)

3. () 把 $4\frac{4}{15}$ 、 $2\frac{6}{25}$ 兩分數分別乘上同一個正整數，使這兩個分數均變成正整數，則所乘的最小正整數為何？

(A) 100 (B) 125 (C) 50 (D) 75

《答案》D

詳解： $[15, 25] = 75$

故選(D)

4. () 甲數 $= (2^3 \times 5 \times 11, 2^2 \times 3 \times 5^2)$ ，則 2、3、5、11 四個數中，有幾個數是甲數的質因數？

(A) 1 個 (B) 2 個 (C) 3 個 (D) 4 個

《答案》B

詳解：甲數 $= 2^2 \times 5$

所以甲數的質因數有 2、5 共 2 個

故選(B)

5. () $3^4 \times 91$ 與下列哪一個數互質？

(A) 45 (B) 55 (C) 65 (D) 75

《答案》B

詳解： $3^4 \times 91 = 3^4 \times 7 \times 13$

(A) $45 = 3^2 \times 5$

(B) $55 = 5 \times 11$

(C) $65 = 5 \times 13$

(D) $75 = 3 \times 5^2$

$3^4 \times 91$ 與 55 互質，故選(B)

6. () 小玉 班上有 45 位同學，其中 $\frac{5}{9}$ 的人不

戴手錶，戴手錶的人中有 $\frac{2}{5}$ 是男生，那麼班上戴手錶的女生有多少人？

(A) 18 人 (B) 16 人 (C) 14 人 (D) 12 人

《答案》D

詳解： $45 \times \left(1 - \frac{5}{9}\right) \times \left(1 - \frac{2}{5}\right)$

$= 45 \times \frac{4}{9} \times \frac{3}{5}$

$= 12$

故選(D)

7. () 下列哪一個選項是錯誤的？

(A) 1 是 23 的因數 (B) 0 是 31 的因數

(C) 36 是 1 的倍數 (D) 0 是 17 的倍數

《答案》B

詳解： $31 = 1 \times 31$

所以 31 的因數有 1、31

0 不是 31 的因數，

故選(B)

8. () 如果 a 代表的是 $\left(\frac{3}{2}\right)$ 的倒數與 $\left(\frac{7}{4}\right)$ 的倒數和，

而 b 代表的是 $\left(\frac{3}{2} + \frac{7}{4}\right)$ 的倒數，試問 a

與 b 何數比較大？

(A) $a > b$ (B) $a < b$

(C) $a = b$ (D) 無法判斷

《答案》A

詳解： $a = \frac{2}{3} + \frac{4}{7} = \frac{14+12}{21} = \frac{26}{21}$

$\frac{3}{2} + \frac{7}{4} = \frac{6+7}{4} = \frac{13}{4} \Rightarrow b = \frac{4}{13}$

$\frac{26}{21} > \frac{4}{13}$

故選(A)

9. () 下列何者是質數？

(A) 111 (B) 1111 (C) 71 (D) 91

《答案》C

詳解：(A) $111 = 3 \times 37$

(B) $1111 = 11 \times 101$

(D) $91 = 7 \times 13$

故選(C)

10. () 在 1 到 15 的整數中，共有幾個數和 $6 \times 10 \times 15$ 與 $7 \times 8 \times 12$ 兩數的最大公因

數互質？

(A)4 個 (B)5 個 (C)6 個 (D)7 個

《答案》B

詳解： $6 \times 10 \times 15 = 2^2 \times 3^2 \times 5^2$

$7 \times 8 \times 12 = 2^5 \times 3 \times 7$

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

與 $2^2 \times 3$ 互質的有 1、5、7、11、13 共 5 個

故選(B)

二、填充：(每個答案 4 分，共 40 分)

1. 計算 $\frac{4}{15} \times (-\frac{5}{6}) \times 1\frac{8}{9} \times 0 \times (-\frac{40}{3}) = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

《答案》0

詳解：連乘的分數中如果有出現 0，則其連乘積為 0

2. 若將 $\frac{b}{123}$ 的分母減去 3 則可以約分為 $\frac{7}{40}$ ，則 $b = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

《答案》21

詳解：依題意得知 $\frac{b}{123-3} = \frac{b}{120} = \frac{7}{40}$

故 $b = 21$

3. 已知 $A + \frac{3}{5} = B + \frac{5}{8}$ ，則 A 與 B 的大小關係為何？
答： $\underline{\hspace{2cm}}$ 。

《答案》 $A > B$

詳解： $A - B = \frac{5}{8} - \frac{3}{5} = \frac{1}{40} > 0$

即 $A > B$

4. 已知某正數是三個不同質數的乘積，且小於 110，則此數最大是 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。

《答案》105

詳解：質數有 2、3、5、7、11、13、17、19...
 $110 = 2 \times 5 \times 11$

符合此條件的最大數為 $3 \times 5 \times 7 = 105$

5. 阿康每 3 天到圖書館一次，小萱每 5 天到圖書館一次，若圖書館無休館日，則兩人在 6 月時會相遇 $\underline{\hspace{2cm}}$ 次。

《答案》2

詳解： $[3, 5] = 15 \Rightarrow$ 兩人每 15 天會相遇一次
6 月有 30 天， $30 \div 15 = 2$

因此兩人會相遇 2 次

6. 畢業前夕，薇萱想要用班上同學合照的照片拼成正方形，作為給老師的紀念禮物，已知每張照片長為 5 吋，寬為 3 吋，則她至少需要蒐集 $\underline{\hspace{2cm}}$ 張照片才能完成這份禮物。

《答案》15

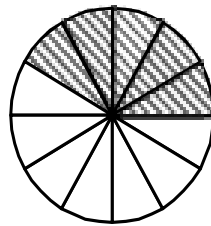
詳解： $[3, 5] = 15$ (吋)

$15 \div 3 = 5$ (張)

$15 \div 5 = 3$ (張)

共需要 $5 \times 3 = 15$ 張照片才能拼成正方形

7. 附圖的一個圓面積為 $3\frac{3}{25}$ ，今將圓分成 12 等分，則斜線部分面積為 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。



《答案》 $\frac{13}{10}$

詳解： $3\frac{3}{25} \times \frac{5}{12} = \frac{78}{25} \times \frac{5}{12} = \frac{13}{10}$

8. 若某數 a 的倒數為 $\frac{3}{2}$ ，則 $(-a)^3 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

《答案》 $-\frac{8}{27}$

詳解：某數 a 的倒數為 $\frac{3}{2} \Rightarrow a = \frac{2}{3}$

$(-a)^3 = (-\frac{2}{3})^3 = (-\frac{2}{3}) \times (-\frac{2}{3}) \times (-\frac{2}{3}) = -\frac{2}{3} \times \frac{2}{3} \times \frac{2}{3} = -\frac{8}{27}$

9. 若 $(\frac{15}{4})^9 \times (\frac{15}{4})^2 \times (\frac{15}{4})^3 = (\frac{15}{4})^\square$ ，則 $\square = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

《答案》14

詳解： $(\frac{15}{4})^9 \times (\frac{15}{4})^2 \times (\frac{15}{4})^3 = (\frac{15}{4})^{9+2+3} = (\frac{15}{4})^{14}$

$\square = 14$

10. 甲數 = (63, 28)，則甲數的所有因數的和為 $\underline{\hspace{2cm}}$

《答案》8

詳解：甲 = (63, 28) = 7

7 的因數有 1、7

$1 + 7 = 8$

三、計算：(每題 4 分，共 20 分)

1. 三兄弟分若干顆糖果，媽媽說：「大哥與二哥拿與自己年齡相同的顆數，小弟拿兩位哥哥年齡最大公因數的顆數。」若分完後糖果仍有剩，且 11 歲的小弟只拿到 2 顆，已知大哥今年 16 歲，則請問二哥今年幾歲？

《答案》14 歲

詳解：由題意可知，兩位哥哥年齡的最大公因數為 2

且二哥的年齡必在 11~16 歲之間

$(16, 14) = 2$

故二哥今年 14 歲

2. 若 $(-\frac{5}{6})^{12} = [(-\frac{5}{6})^\square]^4$ ，則 $\square = ?$

《答案》3

詳解： $\left[(-\frac{5}{6})^{\square}\right]^4 = (-\frac{5}{6})^{\square \times 4} = (-\frac{5}{6})^{12}$

$$\square = 12 \div 4 = 3$$

3. 有一個分數的分母為24，若分子減去4以後，
可約分成 $\frac{3}{8}$ ，則原分數為何？

《答案》 $\frac{13}{24}$

詳解：因為 $\frac{3}{8} = \frac{3 \times 3}{8 \times 3} = \frac{9}{24}$

因原分數的分子減去4以後要等於9

故原分數的分子為 $9 + 4 = 13$ ，

即原分數為 $\frac{13}{24}$

4. 設 $A = 3^{120}$ ， $B = 4^{90}$ ， $C = 5^{60}$ ，請比較A、B、
C的大小。

《答案》 $A > B > C$

詳解： $A = 3^{120} = (3^4)^{30} = 81^{30}$

$B = 4^{90} = (4^3)^{30} = 64^{30}$

$C = 5^{60} = (5^2)^{30} = 25^{30}$

因為 $81 > 64 > 25$

所以 $A > B > C$

5. 一份工作讓小康一人去做，4日可完成；小軒一人去做，12日可完成。如果兩人合作，則幾日可完成？

《答案》3日

詳解：小康每日可做 $\frac{1}{4}$ ，小軒每日可做 $\frac{1}{12}$

$$\text{又 } \frac{1}{4} + \frac{1}{12} = \frac{3+1}{12} = \frac{4}{12} = \frac{1}{3},$$

所以兩人合作每日可做 $\frac{1}{3}$

故兩人合作3日可完成該件工作