

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. () 若 $-\frac{16}{24} = \frac{\text{甲}}{-6} = \frac{8}{\text{乙}} = -\frac{2}{\text{丙}}$ ，則甲+乙+丙=?
 (A)4 (B)12 (C)-5 (D)-12

《答案》C

詳解： $-\frac{16}{24} = \frac{16 \div 4}{(-24) \div 4} \Rightarrow \text{甲} = 4$

$-\frac{16}{24} = \frac{16 \div 2}{(-24) \div 2} \Rightarrow \text{乙} = -12$

$-\frac{16}{24} = -\frac{16 \div 8}{24 \div 8} \Rightarrow \text{丙} = 3$

則甲+乙+丙=4+(-12)+3=-5

故選(C)

2. () 若將一個質數分解為 $a \times b$ (a, b 為正整數)，則 $a+b$ 不可能為下列哪一個數?
 (A)8 (B)23 (C)18 (D)32

《答案》B

詳解：任意質數都可分解為1與自己本身，設 a 為1

(A) $8 = 1 + 7$ ，7 為質數

(B) $23 = 1 + 22$ ，22 不為質數

(C) $18 = 1 + 17$ ，17 為質數

(D) $32 = 1 + 31$ ，31 為質數

故選(B)

3. () 若 $1\frac{4}{5} \square \frac{6}{7} = \frac{21}{10}$ ，則 \square 應填入哪一個運算符號?
 (A)+ (B)- (C) \times (D) \div

《答案》D

詳解： $1\frac{4}{5} \div \frac{6}{7} = \frac{9}{5} \times \frac{7}{6} = \frac{21}{10}$

故選(D)

4. () 下列哪一個數是11的倍數?
 (A)2468 (B)13579 (C)11111
 (D)100001

《答案》D

詳解：(A) $(4+8)-(2+6)=4$ ，4 不是11的倍數

(B) $(1+5+9)-(3+7)=5$ ，5 不是11的倍數

(C) $(1+1+1)-(1+1)=1$ ，1 不是11的倍數

(D) $1-1=0$ ，0 是11的倍數

所以100001是11的倍數

故選(D)

5. () 下列對於六位數47258□的敘述，哪些是正確的?

甲：因為十位數字為8，所以□內無論填入哪一個數，此六位數必是2的倍數

乙：□內填入5，那麼此六位數一定可以被5整除

丙：□內填入0，那麼此六位數一定可以被2和5整除

(A)甲、乙 (B)乙、丙

(C)甲、丙 (D)甲、乙、丙

《答案》B

詳解：甲錯誤，判斷2的倍數必須看個位數字

乙正確，□為5，此六位數為5的倍數

丙正確，□為0，此六位數為2及5的倍數

乙、丙正確，故選(B)

6. () 下列分數中哪一個數最小?

(A) $-2\frac{4}{7}$ (B) $-2\frac{1}{7}$ (C) $-2\frac{3}{5}$ (D) $-2\frac{2}{5}$

《答案》C

詳解：(A) $-2\frac{4}{7} = -2\frac{20}{35}$

(B) $-2\frac{1}{7} = -2\frac{5}{35}$

(C) $-2\frac{3}{5} = -2\frac{21}{35}$

(D) $-2\frac{2}{5} = -2\frac{14}{35}$

故選(C)

7. () 下列哪一個數不是75的因數?

(A)3 (B)5 (C)9 (D)15

《答案》C

詳解： $75 = 1 \times 75 = 3 \times 25 = 5 \times 15$

$\Rightarrow 75$ 的因數有1、3、5、15、25、75

9 不是75的因數，故選(C)

8. () 試求 $[2^4 \times 3 \times 5^2 \times 11, 2^3 \times 3^2 \times 7]$ 之值為何?

(A) $2^4 \times 3^2 \times 5^2 \times 7 \times 11$ (B) $2^3 \times 3$

(C) $2^7 \times 3^3 \times 5^2 \times 7 \times 11$ (D) $2 \times 3 \times 5 \times 7 \times 11$

《答案》A

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

故選(A)

9. () 計算 $(-74\frac{2}{3}) + 26\frac{5}{7} - 25\frac{1}{3}$ 的值為何?

(A) $73\frac{5}{7}$ (B) $-73\frac{5}{7}$ (C) $73\frac{2}{7}$ (D) $-73\frac{2}{7}$

《答案》D

詳解： $(-74\frac{2}{3}) + 26\frac{5}{7} - 25\frac{1}{3}$
 $= 26\frac{5}{7} + [(-74\frac{2}{3}) - 25\frac{1}{3}]$
 $= 26\frac{5}{7} + (-100)$
 $= -73\frac{2}{7}$

故選(D)

10. () 下列有關質數的敘述，哪一個是正確的？

- (A) 2 是偶數，所以 2 不是質數
 (B) 89 的正因數只有 1 和 89，所以 89 是質數
 (C) 55 的十位數字及個位數字都是質數，所以 55 是質數
 (D) 91 不是 2 的倍數，不是 3 的倍數，也不是 5 的倍數，所以 91 是質數

《答案》B

詳解：(A) 2 是質數

(C) $55 = 5 \times 11$ ，故 55 是合數

(D) $91 = 7 \times 13$ ，故 91 是合數

故選(B)

二、填充：(每個答案 4 分，共 40 分)

1. 下列哪些選項中的兩個數互質？_____

- (A) 21、35 (B) 18、49 (C) 14、63 (D) 36、42
 (E) 13、52 (F) 16、25

《答案》(B)(F)

詳解：(A) $(21, 35) = 7$

(B) $(18, 49) = 1$

(C) $(14, 63) = 7$

(D) $(36, 42) = 6$

(E) $(13, 52) = 13$

(F) $(16, 25) = 1$

2. 計算 $(-\frac{2}{3}) - (-\frac{3}{5}) = \underline{\quad}$ 。

《答案》 $-\frac{1}{15}$

詳解： $(-\frac{2}{3}) - (-\frac{3}{5})$

$$= -\frac{2}{3} + \frac{3}{5}$$

$$= -\frac{10}{15} + \frac{9}{15}$$

$$= -\frac{1}{15}$$

3. 若甲數是 9 的倍數，且甲數 < 100 ，則甲數的最大值是_____。

《答案》99

詳解： $9 \times 11 = 99$

最大值 99

4. 計算 $-2 - \frac{5}{7} \times [1\frac{2}{3} \div (-\frac{10}{21})] = \underline{\quad}$ 。

《答案》 $\frac{1}{2}$

詳解：原式 $= -2 - \frac{5}{7} \times [\frac{5}{3} \times (-\frac{21}{10})] = -2 - \frac{5}{7} \times (-\frac{7}{2})$

$$= -2 + \frac{5}{2} = \frac{1}{2}$$

5. 已知甲 $= \frac{5}{7}$ 、乙 $= \frac{5}{7+1}$ 、丙 $= \frac{5+1}{7}$ 、丁 $= \frac{5+1}{7+1}$ ，

則甲、乙、丙、丁的大小關係為何？

答：_____。

《答案》丙 $>$ 丁 $>$ 甲 $>$ 乙

詳解：甲 $= \frac{5}{7} = \frac{40}{56}$ ，乙 $= \frac{5}{8} = \frac{35}{56}$

丙 $= \frac{6}{7} = \frac{48}{56}$ ，丁 $= \frac{6}{8} = \frac{42}{56}$

\Rightarrow 丙 $>$ 丁 $>$ 甲 $>$ 乙

6. 計算 $(-3 - \frac{2}{3}) \times (-9) - (-\frac{2}{5}) \div (\frac{3}{4} - \frac{4}{5}) = \underline{\quad}$ 。

《答案》25

詳解： $(-3 - \frac{2}{3}) \times (-9) - (-\frac{2}{5}) \div (\frac{3}{4} - \frac{4}{5})$

$$= \frac{11}{3} \times 9 - (-\frac{2}{5}) \div (-\frac{15-16}{20})$$

$$= 33 - \frac{2}{5} \times 20$$

$$= 33 - 8$$

$$= 25$$

7. 將 4675 的所有因數，由大到小依序排列後，則第三大的因數為_____。

《答案》425

詳解： $4675 = 5^2 \times 11 \times 17$

4675 的因數由大到小依序排列如下：

4675、935、425、...

故第三大的因數為 425

8. 計算 $(\frac{1}{4} - 1) \div (2 + \frac{1}{4}) \times 7\frac{1}{2} = \underline{\quad}$ 。

《答案》 $-\frac{5}{2}$ (或 $-2\frac{1}{2}$)

詳解：原式 $= (-\frac{3}{4}) \div \frac{9}{4} \times \frac{15}{2} = -\frac{3}{4} \times \frac{4}{9} \times \frac{15}{2} = -\frac{5}{2}$ (或 $-2\frac{1}{2}$)

$\frac{1}{2}$)

9. 計算 $(-\frac{15}{32}) \times 1\frac{5}{9} \times (-\frac{8}{21}) = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

《答案》 $\frac{5}{18}$

詳解： $(-\frac{15}{32}) \times 1\frac{5}{9} \times (-\frac{8}{21}) = (-\frac{15}{32}) \times \frac{14}{9} \times (-\frac{8}{21})$
 $= \frac{15}{32} \times \frac{14}{9} \times \frac{8}{21} = \frac{5}{18}$

10. 810 是下列哪些數的倍數？答： 。

(A) 4 (B) 6 (C) 9 (D) 12 (E) 15

《答案》(B)、(C)、(E)

詳解：(B) $810 \div 6 = 135$ 剛好整除，所以 810 是 6 的倍數

(C) $810 \div 9 = 90$ 剛好整除，所以 810 是 9 的倍數

(E) $810 \div 15 = 54$ 剛好整除，所以 810 是 15 的倍數

三、計算：(每題 4 分，共 20 分)

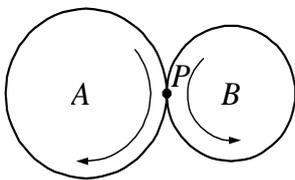
1. 有一顆皮球從高處垂直落到地上時，它的反彈高度是落下距離的 $\frac{3}{4}$ ，若它第三次反彈高度是 $2\frac{1}{4}$ 公尺，則此皮球從離地面多少公尺處落下？

《答案》 $5\frac{1}{3}$ 公尺

詳解： $2\frac{1}{4} \div \frac{3}{4} \div \frac{3}{4} \div \frac{3}{4} = \frac{9}{4} \times \frac{4}{3} \times \frac{4}{3} \times \frac{4}{3} = \frac{16}{3} = 5\frac{1}{3}$

所以皮球從離地面 $5\frac{1}{3}$ 公尺處落下

2. 有 A、B 兩齒輪相銜接轉動，如下圖所示，若 A 齒輪有 126 齒，B 齒輪有 36 齒，且一開始兩齒輪相接於 P 點，則 B 齒輪至少需轉動多少齒，方能使兩齒輪再度相接於 P 點？



《答案》252 齒

詳解：

$$\begin{array}{r|l} 2 & 126 \quad 36 \\ 3 & 63 \quad 18 \\ 3 & 21 \quad 6 \\ \hline & 7 \quad 2 \end{array}$$

⇒ 所求 = $[126, 36] = 2^2 \times 3^2 \times 7 = 252$

3. 便利商店最近促銷，買同樣商品 2 件算 79 折，一罐可口可樂是 25 元，弟弟買了 4 罐可口可

樂，請問弟弟要付多少錢？

《答案》79 元

詳解：4 罐共付 $(2 \times 25 \times \frac{79}{100}) \times 2 = 79$ 元

4. 國道 3 號 1237 公里處至 1249 公里處，有民眾反應「燈光不足影響行車安全」，因此將原本道路的兩側及兩端，每隔 300 公尺設有路燈一盞，改為每隔 200 公尺豎立路燈，則有多少盞路燈不需更改位置？

《答案》42 盞

詳解： $1249\text{km} - 1237\text{km} = 12\text{km} = 12000\text{m}$

$[200, 300] = 600$

所求 = $(12000 \div 600 + 1) \times 2 = 42$

5. 若想製作圓周長分別為 $2\frac{1}{4}\pi$ 公分及 $\frac{4}{3}\pi$ 公分的兩個鐵圈，請問需要鐵絲多少公分？

《答案》 $3\frac{7}{12}\pi$ 公分

詳解： $2\frac{1}{4}\pi + \frac{4}{3}\pi$

$= 2\frac{3}{12}\pi + \frac{16}{12}\pi$

$= 3\frac{7}{12}\pi$ (公分)