

答 · 提示

1. 因为 2, 3, 4, 5, 6 的最小公倍数是 60,

所以原式即
$$\frac{30}{60} + \frac{40}{60} + \frac{45}{60} + \frac{48}{60} + \frac{50}{60}$$
$$= \frac{30 + 40 + 45 + 48 + 50}{60} = \frac{213}{60} = \frac{71}{20}.$$

2. $y = 300 \times (1 - 30\%) = 210,$

$$x = y(1 + 30\%) = 273, x - y = y \cdot 30\% = 63.$$

3. 由题意, 得 $1.\dot{2}3a - 1.23a = 0.3$, 即 $0.00\dot{3}a = 0.3$,

解得 $a = 90$, 故 $1.\dot{2}3a = 1.\dot{2}3 \times 90 = \frac{111}{90} \times 90 = 111.$

4. 因为 $\frac{1}{7} = 0.142857142857142857\ldots$

$$\frac{1}{2} - 0.\dot{3} = \frac{1}{2} - \frac{1}{3} = \frac{1}{6} = 0.1666\ldots$$

所以 $\frac{1}{7} < 0.14292 < \frac{1}{2} - 0.\dot{3},$

即三个数中, $\frac{1}{7}$ 最小, $\frac{1}{2} - 0.\dot{3}$ 最大.

5. 经观察,发现规律是

$$\begin{array}{c} b \\ \triangle \\ a \quad c \end{array} \rightarrow d = \frac{c}{a+b},$$

所以

$$x = \frac{120}{13+17} = 4.$$

$$6. \text{原式} = 2011 \times \left(1 + \frac{1}{2012}\right) + 2012 \times \left(1 + \frac{1}{2013}\right) + \frac{1}{2012} + \frac{1}{2013}$$

$$= 2011 + \frac{2011}{2012} + 2012 + \frac{2012}{2013} + \frac{1}{2012} + \frac{1}{2013}$$

$$= 2011 + 2012 + \left(\frac{2011}{2012} + \frac{1}{2012}\right) + \left(\frac{2012}{2013} + \frac{1}{2013}\right)$$

$$= 2011 + 2012 + 1 + 1 = 4025.$$

$$7. \quad \frac{1}{\square} = \frac{4}{7} - \left(\frac{1}{3} + \frac{1}{5}\right) = \frac{4}{7} - \frac{5+3}{15} = \frac{4}{7} - \frac{8}{15}$$

$$= \frac{4 \times 15 - 8 \times 7}{7 \times 15} = \frac{4}{105},$$

所以

$$\square = \frac{105}{4}.$$

8. 列出下式计算:

$$\square = \left(1 + \frac{1}{3} + \frac{1}{6} + \frac{1}{9} + \frac{1}{12}\right) \div \left(\frac{1}{3} \times \frac{1}{6} \times \frac{1}{9} \times \frac{1}{12}\right)$$

$$= \left(\frac{4}{3} + \frac{1}{6} + \frac{1}{9} + \frac{1}{12}\right) \div \left(\frac{1}{3} \times \frac{1}{6} \times \frac{1}{9} \times \frac{1}{12}\right)$$

$$= 61 \times 54 = 3294.$$

9. 整个玛雅文化共有 $1500 + 1697 = 3197$ (年).

其中前古典文化为 $1500 + 317 = 1817$ (年). $1817 \div 3197 = 56.83\%$.

10. 3 小时 50 分钟 $= 3 \times 60 + 50 = 230$ (分),

满电量时可使用 $230 \div 92\% = 230 \times \frac{100}{92} = 250$ 分钟.

故从电脑打开到还剩 92% 电量时过去了 $250 - 230 = 20$ (分).

11. 20% 即 $\frac{1}{5}$, 也就是说 100 元即为商店售价的 $\frac{4}{5}$,

所以小刚买滑板付了 $100 \div \frac{4}{5} = 125$ (元).

12. 由 $\frac{5}{13} = 0.\dot{3}8461\dot{5}$, 知道这是循环小数, 循环节是六位,

因为 $2013 \div 6 = 335 \cdots 3$,

所以小数点后第 2013 位上的数字是 4.

13. 依题意, 得 $\frac{19+a}{31+a} = \frac{3}{4}$,

即 $4(19+a) = 3(31+a)$, $76+4a = 93+3a$, $a = 17$.

14. 因为 $18 = 2 \times 3 \times 3$, 所以当分子 $a+5$ 小于 18 并且不含有两个因数 3 时, $\frac{a+5}{18}$ 化成的小数就是比 1 小的循环小数. 可知 a 有 11 个值:
 $a = 0, 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12$.

15. 用 a, b, c, d 表示四次测试成绩, 则由题设条件得到

$$(a+b+c) \div 3 + d = 212, (b+c+d) \div 3 + a = 184,$$

$$(c+d+a) \div 3 + b = 200, (d+a+b) \div 3 + c = 172.$$

将这四个等式的两边都乘以 3, 再加起来, 得

$$6(a+b+c+d) = 3 \times 768,$$

在此等式两边同除以 24, 得 $(a+b+c+d) \div 4 = 96$,

这就是四次测试的平均分.

16. $\frac{A}{7} + \frac{B}{13} = \frac{13A+7B}{91} = \frac{54}{91}$, 所以 $13A+7B = 54$.

因为 $13 \times 5 = 65$, 所以 A 比 5 小.

分别令 A 取 1, 2, 3, 4, 代入 $13A+7B = 54$, 可知,

只有当 $A = 2$ 时, $B = 4$ 符合题意, 所以 $A+B = 6$.

17. 小于 20 的质数是 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19.

当 a 最小 ($a = 2$), b 最大 ($b = 19$) 时, $\frac{1}{a} - \frac{1}{b}$ 取得最大值,

这个值是 $\frac{1}{2} - \frac{1}{19} = \frac{17}{38}$.

18. 由“每行, 每列的三个数的和相等”, 得

$$x = \left(\frac{1}{3} + \frac{1}{2} \right) - \frac{3}{5} = \frac{7}{30}.$$

19. 由 $\frac{1}{3} = \frac{6}{18} = \frac{1+2+3}{18} = \frac{1}{18} + \frac{2}{18} + \frac{3}{18} = \frac{1}{18} + \frac{1}{9} + \frac{1}{6}$, 知

□ 内可以填入 18, 9, 6.

20. 由题设条件, 知道及格人数与总人数之比是

$$\frac{1}{6} + \frac{1}{2} + \frac{1}{5} = \frac{5 + 15 + 6}{30} = \frac{13}{15},$$

不及格人数与总人数之比是 $1 - \frac{13}{15} = \frac{2}{15}$,

所以及格人数与不及格人数之比是 $\frac{13}{15} : \frac{2}{15} = 13 : 2$.

21. 把这三个分数都看作分母是 11 的分数, 并且这三个分数的分子之和是 18, 分子比是 $1 : 3 : 5$, 就是把这三个分数的分子之和是 18 看作是 $(1 + 3 + 5)$ 份, 则这三个分数的分子分别是 2 份, 3 份和 5 份,

于是 $18 \times \frac{5}{9} = 10$, 所以最大的分数为 $\frac{10}{11}$.

$$\begin{aligned} 22. \text{ 因为 } 45\square35 &= 45000 + 100 \times \square + 35 \\ &= 6428 \times 7 + 4 + 14 \times 7 \times \square + 2 \times \square + 5 \times 7 \\ &= 7 \times (6428 + 14 \times \square + 5) + (2 \times \square + 4), \end{aligned}$$

所以, 要使 $45\square35$ 被 7 整除, 只须使 $2 \times \square + 4$ 被 7 整除, 由验算可知 $\square = 5$.

$$23. \text{ 题设的等式, 即 } \left[\frac{a-11}{13} \right] - 5 = 4, \left[\frac{a-11}{13} \right] = 9,$$

$$\text{所以 } 9 \leq \frac{a-11}{13} < 10, 117 \leq a-11 < 130, 128 \leq a < 141,$$

因为 a 是自然数, 所以 $a = 128, 129, \dots, 140$, 共 13 个.

24. 周五, 固定是包子, 只有 1 种选择,

周四, 不能重复周五, 有 3 种选择.

周三, 不能重复周四, 也有 3 种选择.

周二, 不能重复周三, 有 3 种选择.

周一, 不能重复周二, 有 3 种选择.

所以, 安排的方法有 $1 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 = 81$ (种).

25. 从(P) 可以看出: \square 和 \oplus 相对, \bigcirc 在二者之间; \bullet 和 \otimes

相对, \triangle 在二者之间; \bigcirc 和 \triangle 相对, \oplus 在二者之间, 所以选(C).