

2025 学年第一学期阶段练习一中预年级数学学科

闭卷考试，考试时间：90 分钟，试卷满分：100 分

一、单选题（本大题共 6 题，每题 2 分，满分 12 分）

- 下列各组数中，第一个数能被第二个数整除的是（ ）
A. 5 和 10 B. 3.6 和 1.2 C. 21 和 7 D. 11 和 3
- 已知 n 是正整数， $\frac{n}{7}$ 为假分数， $\frac{n}{13}$ 为真分数，则满足条件的 n 值有（ ）
A. 4 个 B. 5 个 C. 6 个 D. 7 个
- 分数 $\frac{23}{4}$ 介于哪两个正整数之间（ ）
A. 3 和 4 B. 4 和 5 C. 5 和 6 D. 6 和 7
- 在分数 $\frac{3}{4}$ 、 $\frac{9}{12}$ 、 $\frac{16}{24}$ 、 $\frac{39}{52}$ 、 $\frac{1518}{2024}$ 中，与 $\frac{24}{32}$ 相等的分数共有（ ）
A. 3 个 B. 4 个 C. 5 个 D. 6 个
- 下列分数中，不能化成有限小数的是（ ）
A. $\frac{30}{50}$ B. $\frac{6}{18}$ C. $3\frac{1}{4}$ D. $\frac{21}{24}$
- 中秋主题班会中，各班学生积极开展手工制作，其中长方形月饼的周长为 50 cm，长为一个素数，宽为一个合数，则它的面积最大为（ ） cm^2 .
A. 154 B. 156 C. 150 D. 160

二、填空题（本大题共 12 题，每题 2 分，满分 24 分）

- 分解素因数：54 = _____.
- $1\frac{2}{5}$ 的倒数是_____.
- 9 和 14 的最小公倍数是_____.
- 比较大小：0.35 _____ $\frac{37}{80}$. (填“>”、“<”、或“=”).
- 用最简分数表示：116 米=_____千米.
- 在括号内填上适当的数，使等号成立： $\frac{15}{24} = \frac{9+(\quad)}{12+4}$ ，则（ ）里数为_____.
- 规定新运算： $a*b = \frac{a+b-1}{a \times b}$ ，则 $6*2 =$ _____.
- 已知 $A = 2 \times 3 \times a$ ， $B = 3 \times 3 \times a$ ， A ， B 两数的最大公因数是 21，则 $a =$ _____.
- 小明用了 $\frac{1}{4}$ 小时走完了 $1\frac{1}{8}$ 千米的路程，以此速度他 2 小时可以走_____千米.

16. 一个班级男生人数是女生人数的 $\frac{5}{8}$ ，则女生人数是全班人数的_____（填几分之几）

17. 若 $\frac{4}{5} > \frac{6}{(\quad)} > \frac{1}{2}$ ，则（ ）里能填的整数有_____.

18. 瓶内装满一瓶水，第一次倒出全部水的 $\frac{1}{2}$ ，然后再灌入同样多的酒精，第二次倒出全部溶液的 $\frac{1}{3}$ ，又用酒精灌满，第三次倒出全部溶液的 $\frac{1}{4}$ ，再用酒精灌满...依此类推，一直到第九次倒出全部溶液的 $\frac{1}{10}$ ，再用酒精灌满，那么这时的酒精占全部溶液的_____.

三、简答题（本大题共 6 题，每题 5 分，满分 30 分）

19. 计算： $8\frac{2}{5} - 3\frac{7}{10} + 1\frac{4}{15}$

20. 计算： $2\frac{5}{8} \times \frac{12}{7} \div 1\frac{3}{4}$

21. 计算： $\frac{3}{5} \div \left(2.2 - \frac{1}{10}\right) + \frac{5}{7} \times 0.6$

22. 计算： $\left(3\frac{2}{5} - 1.5 + 4\frac{1}{6}\right) \times 30$

23. 简便计算： $99\frac{998}{999} \times 999$

24. 一个数减去 $2\frac{1}{6}$ 的差等于 $5\frac{1}{3}$ 与 $1\frac{2}{7}$ 的和，求这个数.

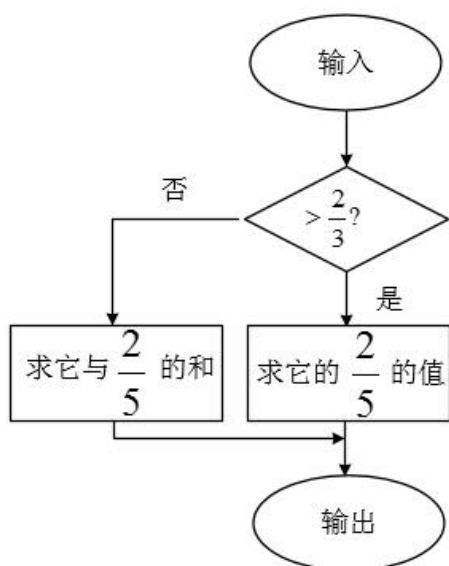
四、解答题（25-27 题，每题 6 分，28-29 题，每题 8 分）

25. 小兰和小生做一本 120 页的数学校本，她们第一周做了全校本的 $\frac{1}{8}$ ，第二周做了全校本的 $\frac{1}{6}$ ，她们第三周是从第几页开始做的？

26. (1) 输入 $\frac{3}{4}$ 后，得到的输出结果是_____.

(2) 输入 $\frac{5}{8}$ 后，得到的输出结果是_____.

(3) 如果输出的结果是 $\frac{2}{3}$ ，请你求出输入的数.



27. 对每个大于1的正整数 n ，我们称它的所有大于1的正因数的倒数和为 n 的“完美度”，“完美度”为1的数称为“完美数”。如4的正因数有1、2、4，从而4的“完美度”为 $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$ ，所以4不是“完美数”；10的正因数有1、2、5、10，从而10的“完美度”为 $\frac{1}{2} + \frac{1}{5} + \frac{1}{10} = \frac{4}{5}$ ，所以10不是“完美数”；28的正因数有1、2、4、7、14、28，从而28的“完美度”为 $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{7} + \frac{1}{14} + \frac{1}{28} = 1$ ，所以28是“完美数”。“完美度”越接近1，则这个数越完美，由于 $\frac{3}{4} < \frac{4}{5} < 1$ ，所以10比4更完美。

请你阅读上述材料，并完成下列问题。

- (1) 求8的“完美度”；
- (2) 在14、15、16三个数中，最“完美”的数是_____；
- (3) 最小的“完美数”的数是_____；
- (4) “完美数” n 的所有正因数之和是_____（结果用含 n 的式子表示）

28. 阅读： $\frac{1}{6} = \frac{1}{2} - \frac{1}{3}$ ， $\frac{1}{12} = \frac{1}{3} - \frac{1}{4}$ ， $\frac{1}{20} = \frac{1}{4} - \frac{1}{5}$ ，……

$$\frac{5}{6} = \frac{1}{2} + \frac{1}{3}, \quad \frac{7}{12} = \frac{1}{3} + \frac{1}{4}, \quad \frac{9}{20} = \frac{1}{4} + \frac{1}{5}, \quad \dots\dots$$

根据上述式子，完成下列问题：

- (1) $\frac{1}{56} = \frac{1}{()} - \frac{1}{()}$ ， $\frac{17}{72} = \frac{1}{()} + \frac{1}{()}$ ；
- (2) 计算： $\frac{3}{2} - \frac{5}{6} + \frac{7}{12} - \frac{9}{20} + \frac{11}{30} - \frac{13}{42} + \frac{15}{56} - \frac{17}{72}$ ；
- (3) 计算： $\frac{3}{2} + \frac{13}{6} + \frac{37}{12} + \frac{81}{20} + \frac{151}{30} + \frac{253}{42} + \frac{393}{56} + \frac{577}{72}$ 。

29. 三千多年前，埃及人发明了一种书写分数的方法，这些分数的分子为1，它们被称为单位分数。在一部

记录古埃及数学的《莱因德纸草书》中，有相当的篇幅写出了“ $\frac{2}{n}$ ”型分数分解成两个单位分数之和的形式，如：

$$\frac{2}{5} = \frac{1}{3} + \frac{1}{15}, \quad \frac{2}{7} = \frac{1}{4} + \frac{1}{28}, \quad \frac{2}{9} = \frac{1}{5} + \frac{1}{45}, \quad \dots\dots$$

(1) 若 $\frac{2}{11} = \frac{1}{m} + \frac{1}{n}$, ($m < n$), 则 $m =$ _____, $n =$ _____;

(2) 根据上述等式揭示的规律，写出用字母 n (n 取大于 2 的自然数) 表示这一规律的等式：

$$\frac{2}{2n-1} = \frac{1}{(\quad)} + \frac{1}{(\quad)}; \quad \text{_____}, \quad \text{_____}$$

(3) 如果 3 个正整数满足 $\frac{1}{b} - \frac{1}{a} = \frac{1}{c} - \frac{1}{b}$, 就称 a 、 b 、 c 这三个数为一组“调和数”。现有两个数 20、30。如果要再添加一个正整数 n , 使它们构成一组调和数, 那么 n 的值可以是 _____ (写出所有符合条件的值)。