

2024 学年第一学期中预年级数学过程性评价 1 试卷

时间：90 分钟 满分：100 分

(本次考试不得使用计算器，请将正确答案填写在答题纸上，写在试卷上无效)

一、选择题 (本大题共 4 题，每题 3 分，共 12 分)

1. 如果 $\frac{8}{5+x}$ 是假分数，那么自然数 x 可取的值有 ()
- A. 2 个 B. 3 个 C. 4 个 D. 5 个
2. 一个正整数既能被 8 整除又能被 6 整除，这个数最小是 ()
- A. 1 B. 2 C. 24 D. 48
3. 甲：如果两个正整数的最小公倍数等于它们的乘积，则它们的最大公因数为 1；
乙：如果三个正整数的最小公倍数等于它们的乘积，则它们的最大公因数为 1。
- 以下说法正确的是 ()
- A. 甲、乙都正确 B. 甲、乙都错误
C. 甲正确，乙错误 D. 甲错误，乙正确
4. 小李，小兰和小洛三人利用暑假积极参与公益活动，她们于 7 月 1 日一起参加了某社区的公益活动。随后小李每 2 天，小兰每 3 天，小洛每 4 天参加一次活动。则她们下一次一起参加活动是 ()
- A. 7 月 12 日 B. 7 月 13 日 C. 8 月 29 日 D. 8 月 30 日

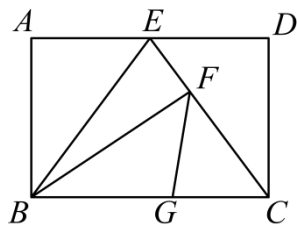
二、填空题 (本大题共 16 题，每题 3 分，满分 48 分)

5. $2\frac{4}{7}$ 的倒数是_____。
6. 分解素因数：1440 = _____。
7. 80 分钟是 3 小时的_____ (填最简分数)。
8. 在小于 100 的正整数中，最大因数与最小倍数相等且不是合数的数有_____个。
9. 54 和 90 公有的素因数是_____。
10. 在 1008 的因数中，能被 6 整除的数有_____个。
11. 一个素数的 4 倍与另一个素数的 7 倍的和是 370，则这两个数的和是_____。
12. 把分数 $\frac{12}{17}$ 的分子和分母同时加上_____后，它的大小等于 $\frac{5}{6}$ 。
13. 学校组织出游，某班学生刚好能坐满一辆四十几座的大巴。到达目的地后分组活动，如果每组 8 名学生，则有 3 组各少 1 人；如果每组 6 人则恰好有 1 组只有一半人，那么这个班一共有_____人。
14. 算式 $12 \times 14 \times 16 \times \cdots \times 2498 \times 2500$ 所得的乘积的末尾共有个_____零。

15. 已知 $\frac{Q}{P \times P \times P} = \frac{5}{2016}$ ，则最小的正整数 $P =$ _____

16. 已知 $\frac{2}{3} < \frac{7}{a} < \frac{3}{4}$ ，则正整数 a 的值为 _____.

17. 如图，在长方形 $ABCD$ 中，点 E 是 AD 的中点， $CF = 2EF$ ， $GC = \frac{2}{5}BC$ ，则 $\triangle BFG$ 的面积是长方形 $ABCD$ 面积的 _____.



18. 分母是 392 的最简真分数共有 _____ 个.

19. 小乌在计算 168、180 和 A 三个数的最小公倍数时，不小心把 168 看成了 165，但最后结果依然正确，那么最小的正整数 A 是 _____.

20. 已知 $S = \frac{1}{37} + \frac{1}{38} + \frac{1}{39} + \cdots + \frac{1}{48}$ ，那么 $\frac{1}{S}$ 的整数部分是 _____.

三、计算题 (本大题共 4 题，每题 4 分，共 16 分)

21. 计算: $11\frac{8}{15} - \left(1\frac{3}{7} + 4\frac{1}{5}\right)$

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

23. 计算: $54 \div \left(\frac{9}{2} - 1\frac{1}{5} + \frac{3}{4}\right)$

24. 计算: $14\frac{10}{17} \times \frac{19}{8} + 2\frac{3}{8} \div \frac{17}{55} - 1\frac{14}{17} \div \frac{8}{19}$

四、解答题 (本大题共 4 题，满分 20 分)

25. 列式计算: $4\frac{1}{6}$ 加上 $2\frac{2}{3}$ 乘以 $\frac{5}{8}$ 的积所得的和，再减去 $4\frac{1}{6}$ 与 $2\frac{2}{3}$ 的和的 $\frac{1}{3}$.

26. 用短除法求 70、98 和 112 的最大公因数和最小公倍数.

27. 已知两个两位数的乘积 432，最小公倍数是 72，求这两个数.

28. 某道路左右两侧从路口开始每隔 18 米放置有一盏路灯 (包括两个路口). 现根据城市建设的需要，市政部门计划从路口开始在该道路两侧每隔 30 米额外放置一盏路灯，但在原有路灯处不放置新路灯. 工程完成后该道路共有新旧路灯 128 盏，求这段道路的长度.

五、探究题 (本大题共 4 分)

29. 每个正整数都有因数，1 有 1 个因数，素数有 2 个因数，合数可以通过分解素因数来计算因数的个数. 假

设正整数 a 一共有 N 个因数，则 N 除以正整数 a 所有因数的倒数和，所得到的商就叫做正整数 a 的调和系数.

如 13 有 2 个因数 1 和 13，则 13 的调和系数为 $2 \div \left(\frac{1}{1} + \frac{1}{13} \right) = \frac{13}{7}$;

28 有 6 个因数 1、2、4、7、14 和 28，则 28 的调和系数为 $6 \div \left(\frac{1}{1} + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{7} + \frac{1}{14} + \frac{1}{28} \right) = 3$.

(1) 分别计算 15 和 98 的调和系数;

(2) 直接写出不小于 2 且不大于 16 的正整数中，调和系数为整数的数.