

2023 学年第一学期自适应性练习 (11 月)

预备年级数学学科

(时间: 考试时间 90 分钟 满分: 100 分)

2023.11

一、选择题: (本大题共 6 题, 每题 3 分, 共 18 分)

- 下面各组中, 第一个数能被第二个数整除的是 ()
A. 4 和 8 B. 18 和 9 C. 9 和 2 D. 2 和 0.2
- 一个整数的最大的因数与最小的倍数相比 ()
A. 最大的因数大 B. 最小的倍数大 C. 一样大 D. 不一定
- 下列数中能同时被 2 和 5 整除的是 ()
A. 12、15、16 B. 10、990、50 C. 336、60、80 D. 557、100、20
- 一个分数的分子扩大为原来的 3 倍, 分母缩小到原来的 $\frac{1}{3}$, 则分数值 ()
A. 扩大为原来的 9 倍 B. 扩大为原来的 6 倍
C. 缩小到原来的 $\frac{1}{6}$ D. 不变
- 下列说法正确的是 ()
A. 互为倒数的两个数一定有一个大于 1 B. 假分数的倒数都小于 1
C. 任何数都有倒数 D. 带分数的倒数都是真分数
- 甲、乙、丙、丁四人集资 210 万元开店, 甲出全部资金的 $\frac{2}{7}$, 乙出的资金是甲的 $\frac{7}{6}$, 丙出的资金是乙的 $\frac{4}{5}$, 剩下的丁出, 那么出资最多的是 ()
A. 甲 B. 乙 C. 丙 D. 丁

二、填空题 (本大题共 12 题, 每题 2 分, 满分 24 分)

- 分解素因数: $42 = \underline{\hspace{2cm}}$.
- 把 0.22 化为分数为 $\underline{\hspace{2cm}}$.
- 循环小数 $3.151515\cdots$ 用简便方法写作 $\underline{\hspace{2cm}}$.
- 在分数 $\frac{2}{15}, \frac{3}{40}, \frac{7}{32}, \frac{7}{21}, \frac{1}{50}$ 中, 能化成有限小数的有 $\underline{\hspace{2cm}}$ 个.
- 6 千克的 $\frac{2}{15}$ 是 $\underline{\hspace{2cm}}$ 克.
- 如果 $\frac{x}{6}$ 是假分数, $\frac{x}{7}$ 是真分数, 那么整数 $x = \underline{\hspace{2cm}}$.

13. 如果一个分数的分母是 4, 且与 $\frac{12}{16}$ 相等, 那么这个分数是_____.

14. 把 7 米长的绳子, 平均分成 12 段, 每段长_____米.

15. 在 1、3、4、8 中互素的数共有_____对.

16. 两数最大公因数为 6, 这两数之积为 288, 则这两个数为_____.

17. 若两个素数 p 、 q , 满足 $5p+7q=129$, 则 $p+q$ 的值为_____.

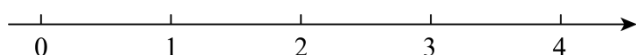
18. 定义: 两个不相等的分数, 把它们的分子、分母分别相加得到的新分数, 叫做这个两个分数的“加成分数”. 例如 $\frac{2}{3}$ 和 $\frac{5}{8}$ 的加成分数是 $\frac{2+5}{3+8} = \frac{7}{11}$. 且“加成分数”有一个特别的性质, 就是“加成分数”的值的大小

介于原来的两个分数之间. 例如: $\frac{5}{8} < \frac{7}{11} < \frac{2}{3}$. 试利用“加成分数”的性质填空: $\frac{145}{146} < \underline{\hspace{1cm}} < \frac{150}{151}$.

三、简答题 (本大题共 6 小题, 每小题 5 分, 满分 30 分)

19. 在数轴上标出下列分数, 并比较它们之间的大小关系 (填在下面的横线上).

$$1\frac{1}{3}, 3\frac{2}{5}, \frac{11}{4}$$



将这几个数用“>”号连接起来: _____.

20. 用短除法求 42 和 56 的最大公因数和最小公倍数.

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

22. 计算: $1\frac{3}{4} \times 2\frac{2}{21} \div \frac{11}{3}$.

23. 计算: $8.4 \times \frac{1}{4} - \frac{16}{25} \div \frac{4}{15} + 3\frac{1}{3} \times 0.9$.

24. 简便计算: $\frac{4}{7} \times 23\frac{12}{13} + 16 \times \frac{1}{7} + \frac{1}{7} \times \frac{4}{13}$.

四、解答题: (本大题共 4 题, 每题 7 分, 满分 28 分).

25. 列方程解题: 一个数的 $\frac{11}{4}$ 比 $\frac{3}{20}$ 的 $\frac{4}{9}$ 多 $\frac{2}{3}$, 求这个数.

26. 在长 2 千米的道路一边种树, 每间距 10 米种一棵树 (道路两端也种), 由于树太密集遮挡了部分光线, 所以需要移走一些树木, 现计划改为每间距 25 米种一棵树, 请问:

(1) 有多少棵树可保留不动?

(2) 在整个植树过程中一共挖了多少个坑来种树?

27. 某校六年级共有学生 540 人.

(1) 若该校六年级有男生 260 人, 那么六年级女生人数比男生人数多几分之几?

(2) 若该校六年级的女生是男生人数的 $\frac{4}{5}$, 那么该校六年级的男生是多少人?

28. 阅读下面材料, 完成以下问题:

①数学家基斯顿·卡曼于 1808 年发明了一种运算符号叫阶乘, 用“!”表示. 它的意思是: 一个正整数的阶乘是所有小于及等于该数的正整数的积, 如 $5! = 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1$. 正整数 n 的阶乘记作 $n!$.

(1) 试计算 $7!$ 的值为_____.

②分数裂项是将一个分数拆分成多个分数的和或差的操作. 分数裂项通常用于简化运算或解决问题, 特别是在分数运算中. 通过裂项, 可以将复杂的分数运算问题转化为简单的分数加法或减法运算, 从而更容易计算和理解. 例如:

$$\begin{aligned} & \frac{1}{2 \times 3} + \frac{1}{3 \times 4} + \frac{1}{4 \times 5} + \frac{1}{5 \times 6} + \frac{1}{6 \times 7} + \frac{1}{7 \times 8} + \frac{1}{8 \times 9} + \frac{1}{9 \times 10} \\ &= \frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4} + \cdots + \frac{1}{9} - \frac{1}{10} \\ &= \frac{1}{2} - \frac{1}{10} = \frac{2}{5} \end{aligned}$$

(2) 试计算:

$$\frac{1}{3 \times 5} + \frac{1}{5 \times 7} + \frac{1}{7 \times 9} + \frac{1}{9 \times 11} + \frac{1}{11 \times 13} + \frac{1}{13 \times 15} + \frac{1}{15 \times 17} + \frac{1}{17 \times 19} = \underline{\hspace{2cm}}.$$

③分数裂项是否可以和阶乘结合起来呢? 我们进行如下探究得到:

如: $\frac{99}{100!} = \frac{100-1}{100!} = \frac{100}{100!} - \frac{1}{100!} = \frac{1}{99!} - \frac{1}{100!}$, 把 $\frac{99}{100!}$ 拆分为两个分母含有阶乘形式的单位分数的差.

(3) 试模仿上面的探究将 $\frac{6}{7!} + \frac{7}{8!}$ 化简为两个分母含有阶乘形式的单位分数的和或差的形式.

(4) 继续模仿前面的探究化简: $\frac{1}{2!} + \frac{2}{3!} + \frac{3}{4!} + \frac{4}{5!} + \cdots + \frac{99}{100!}$, 结果中分母可含有阶乘形式的单位分数

(这样的单位分数最多两个).