

2023 学年第一学期期中考试六年级数学试卷

(考试时间: 90 分钟 满分 100 分)

说明: 本卷中, 如没有特别说明, 所涉及的与整除有关的概念都是指在正整数范围内, 本次考试不可使用计算器.

一、选择题 (本大题共 6 小题, 每小题 3 分, 满分 18 分)

1. 下列说法正确的是 ().

A. 36 和 90 公有的素因数是 2, 3

B. 一个正整数的倍数一定能被它的因数整除

C. 一个正整数的因数至少有两个

D. 真分数的倒数不一定大于它本身

2. 下面各算式中, 结果最大的是 ().

A. $14 \times \frac{5}{7}$

B. $14 \div \frac{5}{7}$

C. $\frac{5}{7} \div 14$

D. $\frac{7}{5} \div 14$

3. 一根绳子剪去 $\frac{1}{3}$ 后, 与 $\frac{2}{3}$ 米比较, ().

A. 剩下的部分长

B. 一样长

C. $\frac{2}{3}$ 米长

D. 无法比较

4. 把 $\frac{2}{9}$ 的分子加上 4, 要使分数大小不变, 它的分母应 ().

A. 加上 3

B. 加上 4

C. 乘以 3

D. 乘以 4

5. “哥德巴赫猜想” 被誉为 “数学皇冠上的明珠”, 内容是 “任何大于 2 的偶数都可以表示成两个质数之和”. 下面所举的四个例子, 符合哥德巴赫猜想的是 ().

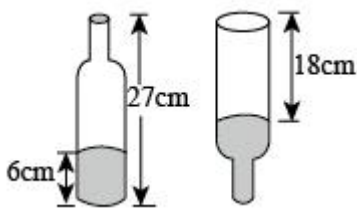
A. $6 = 1 + 5$

B. $7 = 2 + 5$

C. $10 = 3 + 7$

D. $12 = 4 + 8$

6. 一个拧紧瓶盖的瓶子里装有一些水 (如图), 根据图中的数据, 可以发现瓶中水的体积占瓶子容积的 ().



A. $\frac{1}{3}$

B. $\frac{1}{4}$

C. $\frac{2}{9}$

D. $\frac{2}{3}$

二、填空题 (本大题共 12 小题, 每小题 2 分, 满分 24 分)

7. 在 1、2、5、9、17 这 5 个数中, 素数有 _____ 个.

8. 比较大小: $\frac{5}{7}$ _____ $\frac{7}{9}$ (填 “>”、“<” 或 “=”).

9. $2\frac{3}{5}$ 的倒数是 _____.

10. 分解素因数: $60 =$ _____.

11. $A = 2 \times 3 \times m$, $B = 2 \times 5 \times m$, 如果 A 、 B 的最大公因数是 14, 那么 $A =$ _____.

12. 若 $\frac{3}{4} < \frac{m}{36} < \frac{5}{6}$, 且 $\frac{m}{36}$ 是最简分数, 则 $m =$ _____.

13. 18 分钟是 2 小时的_____. (填几分之几)

14. 将一个正方形图纸连续对折三次得到的图形面积是原来正方形面积的_____.

15. 如果 $\frac{x}{8}$ 是真分数, $\frac{x}{6}$ 是假分数, 那么自然数 x 为_____.

16. 一堆苹果, 比 80 个多, 比 100 个少, 可以把它们平均分成两堆, 也可以平均分成三堆, 还可以平均分成五堆, 这堆苹果有_____个.

17. 规定: $a * b = \left(a - 2\frac{1}{2}\right) - \left(1\frac{1}{8} - b\right)$, 计算: $5\frac{1}{4} * \left(3\frac{1}{2} * \frac{3}{16}\right) =$ _____.

18. 我们将大于 $\frac{1}{6}$ 而小于 $\frac{1}{5}$ 的最简分数称为“顺利分数”, 例如: $\frac{1}{6} < \frac{2}{11} < \frac{1}{5}$, 所以 $\frac{2}{11}$ 是分子为 2 的“顺利分数”, $\frac{3}{16}$ 和 $\frac{3}{17}$ 是分子为 3 的“顺利分数”, 那么分子为 4 的全部“顺利分数”的倒数之和是_____.

三、简答题 (本大题共 6 小题, 每小题 6 分, 满分 36 分)

19. 计算: $9\frac{5}{12} - \left(3\frac{7}{15} + 4\frac{5}{12}\right) - 1\frac{8}{15}$

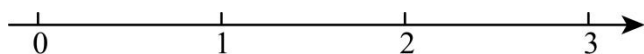
20. 计算: $8 \div 5\frac{1}{3} \times \frac{3}{16}$

21. 计算: $3.4 \times 1\frac{5}{6} + \frac{18}{5} \times 1\frac{5}{6} - 1 \div \frac{6}{11}$

22. 解方程: $2\frac{2}{3} - 2x = \frac{4}{5}$

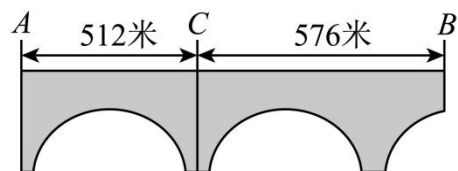
23. 一个数的 $\frac{1}{2}$ 减去 $2\frac{5}{7}$, 再加上 $3\frac{1}{14}$ 等于 $1\frac{2}{7}$, 求这个数.

24. 在数轴上分别画出点 A 、 B 、 C , 并将点 A 、 B 、 C 所表示的数用“ $<$ ”连接: 点 A 表示数 $\frac{7}{5}$, 点 B 表示数 $\frac{1}{3}$, 点 C 表示数 $\frac{11}{4}$.



四、解答题 (本大题共 3 小题, 26 题 6 分, 27、28 题各 8 分, 满分 22 分)

25. 某地新建一座大桥, 在桥面两侧等距离安装照明灯, 要求在 A 、 B 、 C 处都要有一盏灯, 这样至少需要安装多少盏灯?



26. 为有效利用学校的空间资源，加强学校文化建设，学校宣传部订购了甲、乙、丙三种不同风格宣传画共 300 张。其中甲种风格宣传画 80 张，乙种风格宣传画的数量是丙种风格宣传画的数量的 $\frac{5}{6}$ 。

(1) 求乙、丙两种风格宣传画的数量。

(2) 若每张甲宣传画的价格是每张乙宣传画价格的 $\frac{3}{4}$ ，每张丙宣传画的价格是每张乙宣传画价格的 $\frac{1}{2}$ ，每张甲宣传画的价格比每张丙宣传画的价格多 30 元，计划制作这 300 张宣传画共需要多少钱。

27. 观察下列等式：

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

根据上述式子，完成下列问题：

(1) 直接写出计算结果： $\frac{17}{72} = \frac{1}{(\quad)} + \frac{1}{(\quad)}$ 。

(2) 探究并计算： $\frac{1}{2 \times 4} + \frac{1}{4 \times 6} + \frac{1}{6 \times 8} + \dots + \frac{1}{2022 \times 2024} = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

(3) 计算： $\frac{5}{6} - \frac{7}{12} + \frac{9}{20} - \frac{11}{30} + \frac{13}{42} - \frac{15}{56} + \frac{17}{72} - \frac{19}{90} + \frac{21}{110}$ 。 (请写出具体的计算过程)