

2024 学年第一学期六年级数学期中质量检测

(考试时间: 90 分钟, 满分: 100 分)

一、选择题【本大题共 6 题, 每小题 2 分, 满分 12 分】

1. 下列说法正确的有 ()

①能够写成分数 $\frac{b}{a}$ ($a \neq 0$) 的数叫作有理数;

②符号不同的两个数, 其中一个数一定是另一个的相反数;

③所有的素数都是奇数;

④如果两个数互素, 那么这两个数不可能都是合数.

A. 0 个 B. 1 个 C. 2 个 D. 3 个

2. 已知甲数 $= 2 \times 2 \times 3 \times 5$, 乙数 $= 2 \times 3 \times 3 \times 7$, 下列说法正确的有 ()

①两数的最大公因数是 6;

②两数的最小公倍数是 1260;

③甲数既能被 2 整除, 又能被 5 整除;

④两数之积一定能被 9 整除.

A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个

3. 下列分数中, 能化成有限小数的是 ()

A. $\frac{2}{3}$ B. $\frac{10}{9}$ C. $\frac{9}{15}$ D. $\frac{8}{24}$

4. 一根 3 米长的铁丝平均分成 7 段, 每一段的长度占全长的 ()

A. $\frac{1}{7}$ 米 B. $\frac{3}{7}$ 米 C. $\frac{1}{7}$ D. $\frac{3}{7}$

5. 甲蛋糕的 $\frac{2}{3}$ 和乙蛋糕的 $\frac{5}{8}$ 比较 ()

A. 甲蛋糕的 $\frac{2}{3}$ 大 B. 乙蛋糕的 $\frac{5}{8}$ 大

C. 一样大 D. 无法比较

6. 对正整数 a , a^n 表示 n 个 a 连乘, 如 $n = 2$ 时, $a^2 = a \times a$, 即 a 的平方, 若 a 的所有因数之积等于 a 的平方, 则称 a 为完满数, 如 6 的所有因数为 1, 2, 3, 6, 因为 $1 \times 2 \times 3 \times 6 = 6 \times 6$, 所以 6 是一个完满数, 则下列数中是完满数的为 ()

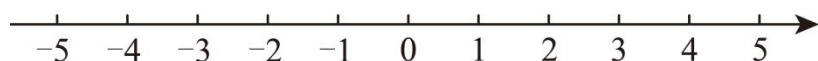
A. 12 B. 14 C. 16 D. 18

二、填空题【本大题共 12 题, 每小题 3 分, 满分 36 分】

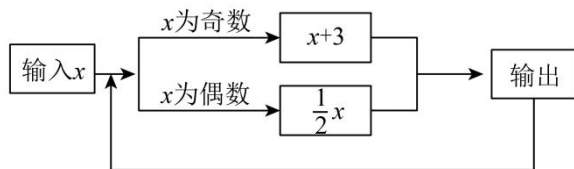
7. 将 36 写成两个素数相加的形式: $36 =$ _____. (写出一种即可)
8. 分解素因数: $84 =$ _____.
9. 如果 $\frac{2}{5} = \frac{2+4}{5+\square}$, 那么分母 $\square$ 中应填入 _____.
10. 分数 $3\frac{2}{3}$ 中有 _____ 个 $\frac{1}{3}$.
11. 张师傅 $\frac{2}{3}$ 小时做 30 个零件, 他做一个零件要 _____ 小时.
12. 已知某商品原价 420 元, 现在比原来涨价了 $\frac{1}{6}$, 那么现价 _____ 元.
13. 在数轴上, 到原点的距离等于 $\frac{5}{2}$ 个单位长度的点所表示的有理数是 _____.
14. a 、 b 、 c 是三个非零自然数, 且 $a \times \frac{6}{5} = b \div \frac{7}{8} = c \times \frac{10}{9}$, 那么 a 、 b 、 c 按照从小到大的顺序用 “<” 排列应是 _____.
15. 已知 $5 < a < 10, 7 < b \leq 10$, a 、 b 为整数, 且 $a \neq b$, 那么 $\frac{b}{a}$ 表示的假分数中最小的一个是 _____.
16. 数轴上的点 A 、点 B 所对应的数分别是 -6.5 和 4.1 , 数轴上另有一点 C , 且点 C 到点 A 的距离与点 C 到点 B 的距离相等, 则点 C 所对应的数是 _____.
17. 两数最大公因数为 6, 这两数之积为 216, 则这两个数为 _____.
18. 规定一种新运算 “ $*$ ”: $(+4) * (+16) = +20$, $(-10) * (-4) = +14$, $(-10) * (+14) = -24$, $(+15) * (-14) = -29$, $0 * \left(-\frac{1}{2}\right) = \left(-\frac{1}{2}\right) * 0 = +\frac{1}{2}$, $0 * (+1.4) = (+1.4) * 0 = +1.4$, 据 “ $*$ ” 运算的法则, 计算: $(-2.5) * \left[0 * \left(-1\frac{3}{4}\right)\right] =$ _____.

三、简答题【本大题共 6 题, 每题 5 分, 满分 30 分】

19. 在如图的数轴上分别画出点 A 、 B 、 C 、 D , 其中, 点 A 表示的数为 $-\frac{9}{4}$, 点 B 表示的数为 $-(-4)$, 点 C 表示的数为 2, 点 D 表示的数为 $-|-3.5|$, 并用 “<” 把这些数连接起来.



20. 如图是一个计算程序, 回答下列问题:



(1) 当 $x=16$ 时, 请填写下列表格:

输入 16	第 1 次结果	第 2 次结果	第 3 次结果	第 4 次结果	第 5 次结果	...
运算结果	8	4				...

(2) 当输入一个数 x 后, 第 1 次得到的结果为 6, 则输入的这个数 x 的值是_____.

21. 计算: $-3\frac{1}{5} + 1\frac{1}{12} - 2\frac{4}{5}$.

22. 计算: $\frac{8}{5} \div 1\frac{24}{31} \times 4.125$.

23. 计算: $1.25 \times \left| \frac{1}{2} - 2\frac{2}{5} \right| + \frac{11}{10} \div 2$

24. 为了庆祝国庆 75 周年, 一个广场在四周等距离挂设彩旗, 该广场是一个长方形, 其长为 200 米, 宽为 140 米, 广场的四个角各挂设一面彩旗.

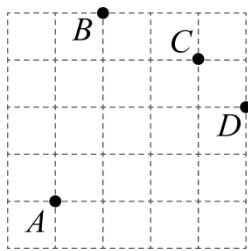
(1) 在各方案中, 相邻两面彩旗之间的最大距离是多少米?

(2) 至少要在广场四周挂设多少面彩旗?

四、解答题【本大题共 4 题, 第 25、26 题每题 5 分, 第 27、28 题每题 6 分, 满分 22 分】

25. 在即将到来的校运会上, 小海积极报名参加志愿者活动, 志愿者其中一项工作就是巡逻, 确保跑道不被非运动员占用, 保证比赛的安全. 小海用 $\frac{8}{15}$ 小时走完了 $\frac{8}{9}$ 千米, 照此速度, 他一刻钟可以巡逻多少千米? 他在一刻钟里巡逻的路程占 400 米跑道的几分之几?

26. 如图, 在 5×5 的方格 (每小格边长为 1) 内有 1 只甲虫, 它爬行规律总是先左右, 再上下. 规定: 向右与向上为正, 向左与向下为负. 从 A 到 B 的爬行路线记为: $A \rightarrow B(+1, +4)$, 从 B 到 A 的爬行路线为: $B \rightarrow A(-1, -4)$, 其中第一个数表示左右爬行信息, 第二个数表示上下爬行信息.



(1) 图中 $B \rightarrow D$ (_____, _____), $C \rightarrow$ _____ (-2 , _____);

(2) 若甲虫的爬行路线为 $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow D$, 计算甲虫爬行的路程.

(3) 若甲虫从点 A 出发, 爬行路线依次为 $(+2, +3)$, $(-2, +1)$, $(+3, -5)$, $(-4, +2)$, 最终到达点 P 处, 请在图中标出点 P 的位置.

27. 某展会期间有非常精彩的直升机花式飞行表演. 表演过程中一架直升机 A 起飞后的高度 (单位: 千米, 规定上升为正, 下降为负) 为: $+4.2, -2.3, +1.5, -0.9, +1.1$.

(1) 当直升机 A 完成上述五个表演动作后, 直升机 A 的高度是多少千米?

(2) 若直升机 A 每上升 1 千米消耗 5 升燃油, 每下降 1 千米消耗 3 升燃油, 求直升机 A 在这 5 个动作表演过程中, 一共消耗多少升燃油?

(3) 若另一架直升机 B 在做花式飞行表演时, 起飞后前四次的高度为: $+3.8, -2.5, +4.7, -1.8$. 若要使直升机 B 在完成第 5 个动作后与直升机 A 完成 5 个动作后的高度相同, 求直升机 B 的第 5 个动作是上升还是下降, 上升或下降多少千米?

28. 阅读理解:

对于有理数 a, b , $|a|$ 的几何意义为: 数轴上表示数 a 的点到原点的距离; $|a-b|$ 的几何意义为: 数轴上表示数 a 的点与表示数 b 的点之间的距离. 如: $|x-2|$ 的几何意义即数轴上表示数 x 的点与表示数 2 的点之间的距离, 请根据你的理解解答下列问题:

(1) 我们知道 $|x+2| = |x-(-2)|$, 根据几何意义, 若 $|x+2| = 3$, 那么 x 的值是_____.

(2) 利用数轴分析 $|x+2| + |x-3|$ 的几何意义, $|x+2| + |x-3|$ 的最小值是_____.

(3) $|x+1| + |x| + |x-1| + |x-2| + |x-3| + \dots + |x-24|$ 的最小值是 _____.