

2024 学年上海外国语大学附属浦东外国语学校第一学期

中预 年级 数学 学科 阶段练习

一、单选题

1. 下列说法正确的是 ()

A. 因为 $2.6 \div 1.3 = 2$, 所以 2.6 能被 1.3 整除

B. 两个相邻的正整数的最大公因数为 1

C. 16 的因数有 2, 4, 8, 16

D. 大于 $\frac{97}{99}$ 的真分数只有 1 个

2. 在分数 $\frac{4}{5}, \frac{5}{12}, \frac{9}{50}, \frac{3}{32}, \frac{21}{6}$ 中, 不能化为有限小数的有 () 个.

A. 1 个

B. 2 个

C. 3 个

D. 4 个

3. 在 $-0.3, -\left|-2\frac{1}{2}\right|, 15\%, 0, (-1)^4, -2^2, -(-2)^2$ 这七个数中, 非负数有 ()

A. 3 个

B. 4 个

C. 5 个

D. 6 个

4. 才子书屋 6 月份售出图书共 1200 册, 比 7 月份少售出 $\frac{1}{5}$, 7 月份售出图书多少册? 解决这个问题, 下面 () 的想法是正确的.

A. 聪聪: “比 7 月份少售出 $\frac{1}{5}$, 就是说 7 月份比 6 月份多 $\frac{1}{5}$.”

B. 慧慧: “如果把 7 月份售出的图书量设为 x 册, 则可列方程: $\left(1 - \frac{1}{5}\right)x = 1200$.”

C. 可可: “这道题的等量关系是 6 月份售出的册数 $+\frac{1}{5}$ = 7 月份售出的册数.”

D. 盈盈: “这道题的单位 ‘1’ 是 6 月份售出的图书量 1200 册.”

5. 下列说法: ① 0 的倒数是 0; ② 若 $a+b < 0$ 且 $ab < 0$, 则 a, b 异号且负数的绝对值较大; ③ 如果 $ab = 0$, 那么 a, b 中至少有一个为 0; ④ 几个有理数相乘, 若有奇数个负因数, 则积为负数, 其中正确的结论有 ().

A. 1 个

B. 2 个

C. 3 个

D. 4 个

6. 若 $(-2a^2)(-4a)^4(-3a)^m < 0$, 那么下列哪种情形一定符合要求 ()

A. m 为奇数

B. m 为偶数且 $a > 0$

C. m 为奇数且 $a > 0$

D. m 为偶数

二、填空题

7. $a = 2 \times 2 \times 3 \times 3$, a 有 _____ 个因数.

8. 若 $18 \div b = 3$, 则 18 和 b 的最大公因数是 _____

9. 用最简分数表示: 1 小时 35 分钟 = _____ 小时.

10. 一根钢材 8 米, 截成相等的 6 段, 每段占总长的 _____.

11. 若 $-[-(-a)] = -1$, a 的相反数为 _____.

12. 如果 $a < 1$, 化简: $|2-a| - |a-1| =$ _____.

13. 班级图书角有科幻书 15 本, 散文书 10 本, 则散文书比科幻书少 _____. (填分数)

14. 小明写作业时不慎将墨水滴在数轴上, 根据图中的数值, 墨迹盖住部分的整数的和是 _____.



15. 数轴上一点 A 向右移动 2 个单位后到达点 B , 如果点 B 到原点的距离为 3, 则点 A 表示的数是 _____.

16. 《庄子》中记载: “一尺之捶, 日取其半, 万世不竭.” 这句话的意思是一尺长的木棍, 每天截取它的一半, 永远也截不完. 若按此方式截一根长为 64 米的木棍, 第 5 天截取后木棍剩余的长度是 _____ 米.

17. 如果 a 、 b 互为相反数, c 、 d 互为倒数, 那么 $\frac{5a+5b-7cd}{(-cd)^3} =$ _____.

18. 现定义两种运算 “ $\oplus$ ” 和 “ $\otimes$ ”. 对于任意两个整数, $a \oplus b = a + b - 1$, $a \otimes b = a \times b - 1$, 那么 $3 \otimes (2 \oplus 4) =$ _____.

三、计算题

19. 计算: $\left(4.5 \times 2\frac{7}{8} + \frac{1}{8} + \frac{2}{9}\right) - 4\frac{1}{2}$

20. 计算: $2\frac{1}{12} \div (-1\frac{1}{4}) + \left(-1\frac{2}{3}\right)$

21. 计算: $(-3)^2 \div \left(-1\frac{3}{4}\right) \times 0.75 \div \left(-\frac{3}{7}\right) \times (-6)$

22. 计算: $-1^{2020} - (1 - 0.5) \times \frac{1}{4} \times |1 - 3^2|$.

23. 计算: $-3^2 \div \left[\left(-\frac{1}{3}\right)^2 \times (-3)^3 + \left(1 - 1\frac{3}{5} \div \frac{2^2}{5}\right)\right]$

四、解答题

24. 观察下列各式:

第 1 个等式: $-1 \times \frac{1}{2} = -1 + \frac{1}{2} = -\frac{1}{2};$

第 2 个等式: $-\frac{1}{2} \times \frac{1}{3} = -\frac{1}{2} + \frac{1}{3} = -\frac{1}{6};$

第 3 个等式: $-\frac{1}{3} \times \frac{1}{4} = -\frac{1}{3} + \frac{1}{4} = -\frac{1}{12}; \dots\dots$

(1) 根据上述规律写出第 6 个等式:

(2) 第 n 个等式: _____ (用含 n 的式子表示)

(3) 计算: $\left(-1 \times \frac{1}{2}\right) + \left(-\frac{1}{2} \times \frac{1}{3}\right) + \left(-\frac{1}{3} \times \frac{1}{4}\right) + \dots\dots + \left(-\frac{1}{2023} \times \frac{1}{2024}\right)$

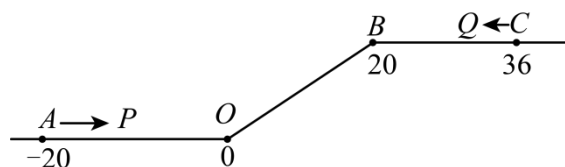
25. 足球比赛中, 根据场上攻守形势, 守门员会在门前来回跑动, 如果以球门线为基准, 向前跑记作正数, 返回则记作负数, 一段时间内, 某守门员的跑动情况记录如下 (单位: m): +10, -2, +5, +12, -6, -9, +4, -14. (假定开始计时时, 守门员正好在球门线上)

(1) 守门员最后是否回到球门线上?

(2) 守门员离开球门线的最远距离达多少米?

(3) 如果守门员离开球门线的距离超过 10m (不包括 10m), 则对方球员挑射极可能造成破门. 问: 在这一时间段内, 对方球员有几次挑射破门的机会? 简述理由.

26. 如图, 将一条数轴在原点 O 和点 B 处各折一下, 得到一条“折线数轴”. 图中点 A 表示 -20, 点 B 表示 20, 点 C 表示 36, 我们称点 A 和点 C 在数轴上相距 56 个长度单位. 动点 P 、 Q 同时开始运动, 点 P 从点 A 出发, 以 2 单位 / 秒的速度沿着“折线数轴”的正方向运动, 从点 O 运动到点 B 期间速度变为原来的一半, 之后立刻恢复原速, 直至点 C 处停止运动; 点 Q 从点 C 出发, 以 1 单位 / 秒的速度沿着数轴的负方向运动, 从点 B 运动到点 O 期间速度变为原来的两倍, 之后也立刻恢复原速, 直至点 A 处停止运动. 设运动的时间为 t 秒, 问:



(1) 当点 P 运动 3 秒时, 点 P 在数轴上表示的数是_____; 当点 Q 运动 12 秒时, 点 Q 在数轴上表示的数是_____

(2) 动点 P 从点 A 运动至 C 点需要多少时间?

(3) P 、 Q 两点何时相遇? 相遇时, 求出相遇点 M 所对应的数是多少?

(4) 在整个运动过程中, 当 t 为何值时, P 、 O 两点在数轴上相距的长度与 Q 、 B 两点在数轴上相距的长度相等.

附加题

27. 在 2018 后面补上三个数字, 组成一个七位数, 使它分别能被 13、17 整除, 则这个七位数最小是_____

28. 计算: $\frac{1 \times 2 \times 3 + 2 \times 4 \times 6 + 3 \times 6 \times 9 + \cdots + 99 \times 198 \times 297 + 100 \times 200 \times 300}{3 \times 4 \times 5 + 6 \times 8 \times 10 + 9 \times 12 \times 15 + \cdots + 297 \times 396 \times 495 + 300 \times 400 \times 500} = \underline{\hspace{2cm}}$

29. 解方程 $1 + \frac{3}{5}x - \frac{1}{3} - \frac{1}{6} - \frac{1}{10} - \frac{1}{15} - \frac{1}{21} - \frac{1}{28} - \frac{1}{36} - \frac{1}{45} - \frac{1}{55} = 1\frac{2}{11}$

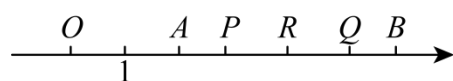
30. 对于两个不相等的有理数 a, b , 我们规定符号 $\max\{a, b\}$ 表示 a, b 中的较大值, 例如 $\max\{2, -3\} = 2$, $\max\{-1, 0\} = 0$. 请解答下列问题: 如果 $\max\{x, 2-x\} = 2|x-1| - 5$, 则 $x = \underline{\hspace{2cm}}$

31. 阅读下列材料:

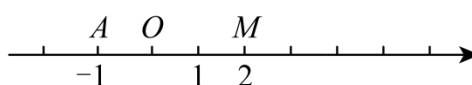
我们给出如下定义: 数轴上给定 A, B 两点以及一条线段 PQ . 若线段 AB 的中点 R 在线段 PQ 上 (点 R 能与点 P 或 Q 重合), 则称点 A 与点 B 关于线段 PQ 径向对称如图 (a) 所示为点 A 与点 B 关于线段 PQ 径向对称的示意图. 如图 (b) 所示, 在数轴上, 点 O 为原点, 点 A 表示的数为 -1 , 点 M 表示的数为 2 .

解答下列问题:

如在数轴上, 点 H, K, L 表示的数分别是 $-5, -4, -3$, 当点 H 以每秒 1 个单位长度的速度向正半轴方向移动时, 线段 KL 同时以每秒 3 个单位长度的速度向正半轴方向移动, 设移动的时间为 $t(t > 0)$ 秒, 问当 t 在范围 $\underline{\hspace{2cm}}$ 时, 线段 KL 上至少存在一点与点 H 关于线段 OM 径向对称.



图(a)



图(b)