

监利市 2021—2022 学年度上学期期末考试

七年级数学试题

注意事项:

1. 本卷满分 120 分, 考试时间 120 分钟, 共三大题, 24 个小题.
2. 整卷分为试题卷和答题卡, 答题必须写在答题卡, 请认真阅读答题卡上答题要求.

★ 祝考试顺利 ★

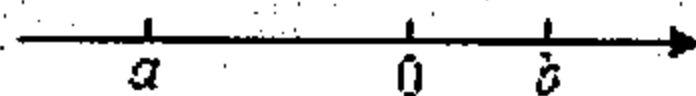
一、相信你一定能选对! (本大题共 10 小题, 每题 3 分, 共 30 分)

1. 在有理数 2, 0, -2, -1, -0.01 中, 最小的数是
A. -2 B. -0.01 C. 0 D. -1
2. “勤洗手”是有效阻断病菌传播的良好个人卫生习惯. 一双没有洗过的手, 带有各种病菌约 75 万个, 75 万用科学记数法表示为
A. 7.5×10^4 B. 7.5×10^5 C. 7.5×10^8 D. 7.5×10^9
3. 下列运算中, 正确的是
A. $4a+2b=6ab$ B. $2a^3+3a^2=5a^5$
C. $3a^2b-3ba^2=0$ D. $5a^2-4a^2=1$
4. 解方程 $5x-3=2x+2$, 移项正确的是
A. $5x-2x=3+2$ B. $5x+2x=3+2$
C. $5x-2x=2-3$ D. $5x+2x=2-3$
5. 从正面看如右图所示的正三棱柱, 得到的平面图形是



A. B. C. D.

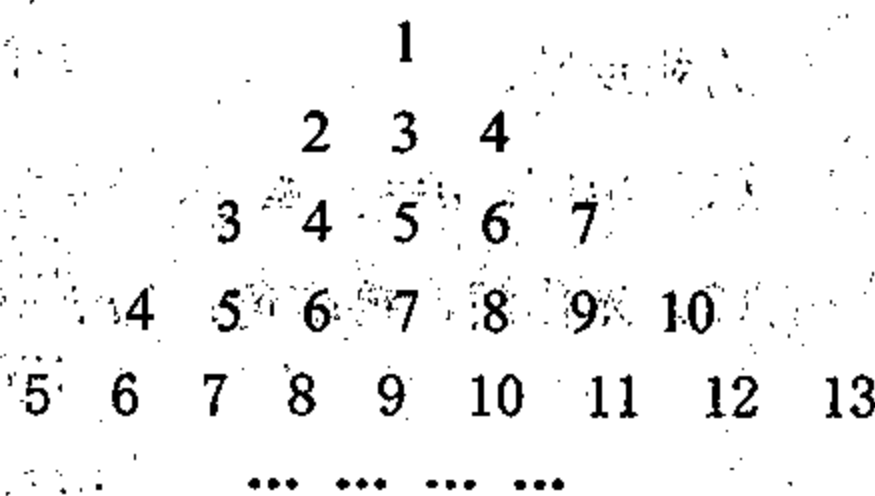
6. 设 $A=x^2-4x-3$, $B=2x^2-4x-1$, 若 x 取任意有理数, 则 A 与 B 的大小关系为
A. $A < B$ B. $A = B$ C. $A > B$ D. 无法比较
7. 如果乙船在甲船的南偏东 30° 方向, 那么甲船所处在乙船的方向为
A. 北偏东 30° B. 北偏西 30° C. 北偏东 60° D. 北偏西 60°
8. 有理数 a, b 在数轴上对应点的位置如图, 下列式子: ① $a > 0 > b$; ② $|b| > |a|$; ③ $ab < 0$; ④ $a - b > a + b$, 其中正确的个数有
A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个



9. 小明在某月的日历上圈出了三个数 a, b, c , 并求出了它们的和为 39, 则这三个数在日历中的排位位置不可能的是



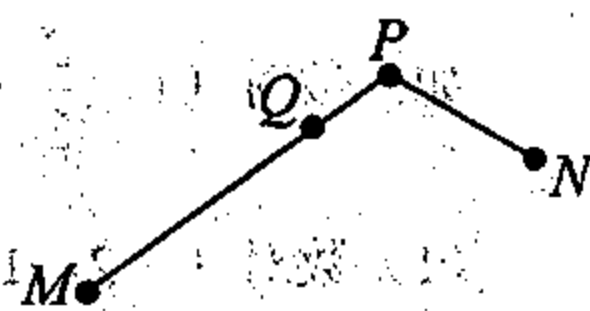
10. 将正整数按如右图方式进行有规律的排列, 第 2 行最后一个数是 4, 第 3 行最后一个数是 7, 第 4 行最后一个数是 10, ..., 依此类推, 当最后一个数是 2017 时它所在的行数为



- A. 第 671 行 B. 第 672 行
C. 第 673 行 D. 第 674 行

二、你能填得又对又快! (本大题共 6 小题, 每题 3 分, 共 18 分)

11. 如果一个数的倒数是 $-\frac{1}{2}$, 那么这个数的绝对值是 .
12. 现定义新运算: “ Δ ”, 对任意有理数 a, b , 规定 $a \Delta b = ab + a - b$, 例如 $1 \Delta 2 = 1 \times 2 + 1 - 2$, 则 $3 \Delta (-5) =$.
13. 已知 $\angle \alpha$ 是锐角, $\angle \alpha$ 与 $\angle \beta$ 互补, $\angle \alpha$ 与 $\angle \gamma$ 互余, 则 $\angle \beta - \angle \gamma$ 的值为 .
14. 已知 $a - 3b = 3$, 则 $6b + 2(4 - a)$ 的值是 .
15. 已知关于 x 的一元一次方程 $kx = 4 - x$ 的解为正整数, 则满足条件的 k 的正整数值是 .
16. 如图, 有公共端点 P 的两条线段 MP, NP 组成一条折线 $M-P-N$, 若该折线 $M-P-N$ 上一点 Q 把这条折线分成长度相等的两部分, 我们把这个点 Q 叫做这条折线的“折中点”. 已知点 D 是折线 $A-C-B$ 的“折中点”, 点 E 为线段 AC 的中点, $CD = 3$, $CE = 5$, 则线段 BC 的长为 .



三、认真解答, 一定要细心哟! (本大题共 8 小题, 满分 72 分)

17. (本题满分 8 分) 计算:

(1) $-14 - 5 + 30 - 2$ (2) $-3^2 \div (-3)^2 + 3 \times (-2) + |-4|$

18. (本题满分 8 分) 化简:

(1) $-2a + (3a - 1) - (a - 5)$ (2) $-5 + (x^2 + 3x) - (-9 + 6x^2)$

19. (本题满分 8 分) 解下列方程:

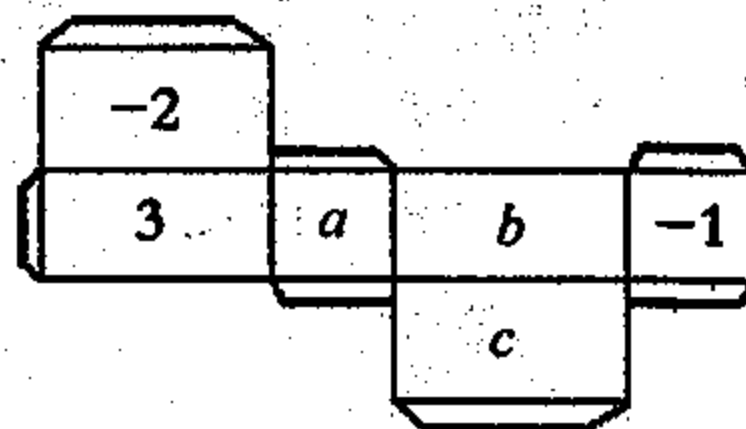
(1) $3x+7=32-2x$;

(2) $\frac{3x+1}{4} - \frac{x-1}{3} = 1$.

20. (本题满分 8 分) 如图是一个长方体纸盒的平面展开图, 已知纸盒中相对两个面上的数互为相反数.

(1) 填空: $a = \underline{\quad\blacktriangle\quad}$, $b = \underline{\quad\blacktriangle\quad}$, $c = \underline{\quad\blacktriangle\quad}$;

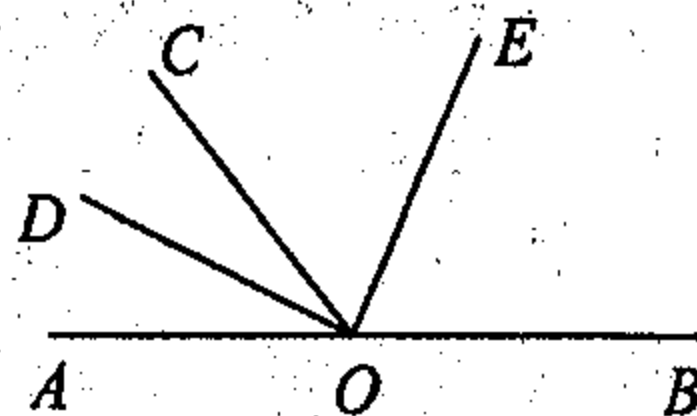
(2) 先化简, 再求值: $5a^2b - [3a^2b - 2(3abc - a^2b) + 4abc]$



21. (本题满分 8 分) 如图, O 为直线 AB 上一点, $\angle AOC = 48^\circ$, OD 平分 $\angle AOC$, $\angle DOE = 90^\circ$,

(1) 求 $\angle BOD$ 的度数;

(2) 通过计算判断 OE 是否平分 $\angle BOC$.



22. (本题满分 10 分) 观察下列两个等式: $1 - \frac{2}{3} = 2 \times 1 \times \frac{2}{3} - 1$, $2 - \frac{3}{5} = 2 \times 2 \times \frac{3}{5} - 1$, 给出定义如下:

我们称使等式 $a - b = 2ab - 1$ 成立的一对有理数 a, b 为“同心有理数对”, 记为 (a, b) ,

如: 数对 $(1, \frac{2}{3})$, $(2, \frac{3}{5})$, 都是“同心有理数对”.

(1) 数对 $(-2, 1)$, $(3, \frac{4}{7})$ 中是“同心有理数对”的是 $\underline{\quad\blacktriangle\quad}$.

(2) 若 $(a, 3)$ 是“同心有理数对”, 求 a 的值;

(3) 若 (m, n) 是“同心有理数对”, 试判断数对 $(-n, -m)$ 是否是“同心有理数对”, 请说明理由.

23. (本题满分 10 分) 某商场进行促销活动, 出售一种优惠购物卡 (注: 此卡只作为购物优惠凭证不能顶替货款), 花 300 元买这种卡后, 凭卡可在这家商场按标价的 8 折购物.

(1) 顾客购买多少元金额的商品时, 买卡与不买卡花钱相等? 在什么情况下购物划算?

(2) 小张要买一台标价为 3500 元的冰箱, 如何购买划算? 小张能节省多少元钱?

(3) 在 (2) 的条件下, 小张按划算的方案, 把这台冰箱买下, 如果商场还能盈利 25%, 这台冰箱的进价是多少元?

24. (本题满分 12 分) 已知线段 $AB=60$ 厘米.

(1) 如图 1, 点 P 沿线段 AB 自 A 点向 B 点以 2 厘米/秒的速度运动, 同时点 Q 沿线段 BA 自 B 点向 A 点以 4 厘米/秒的速度运动.

① 经过几秒后点 P 、 Q 相遇?

② 经过几秒钟后点 P 、 Q 相距 12 厘米?

(2) 如图 2, $AO=PO=10$ 厘米, $\angle POB=40^\circ$, 线段 OP 绕着点 O 以每秒 10° 的速度顺时针旋转一周停止, 同时点 Q 沿线段 BA 自 B 点向 A 点运动, 假若点 P 、 Q 两点能相遇, 求点 Q 运动的速度.

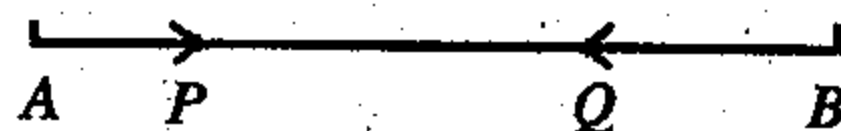


图1

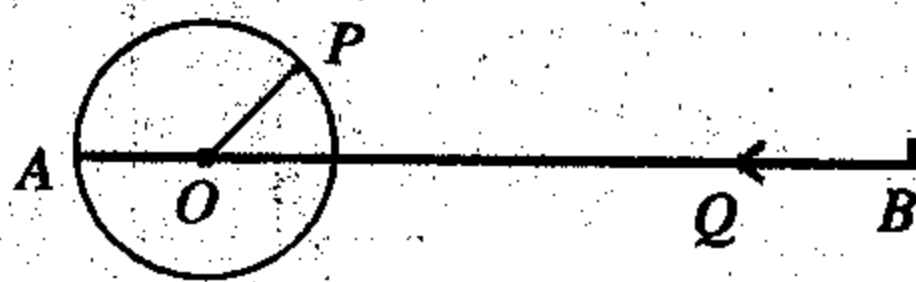


图2