

23. (本题 10 分) (1) 2020 年 9 月的日历如图 1 所示, 用 1×3 的长方形框出 3 个数. 如果任意圈出一横行左右相邻的三个数, 设最小的数为 x , 用含 x 的式子表示这三个数的和为 _____; 如果任意圈出一竖列上下相邻的三个数, 设最小的数为 y , 用含 y 的式子表示这三个数的和为 _____.

(2) 如图 2, 用一个 2×2 的正方形框出 4 个数, 是否存在被框住的 4 个数的和为 96? 如果存在, 请求出这四个数中的最小的数字; 如果不存在, 请说明理由.

(3) 如图 2, 用一个 3×3 的正方形框出 9 个数, 在框出的 9 个数中, 记前两行共 6 个数的和为 a_1 , 最后一行 3 个数的和为 a_2 . 若 $|a_1 - a_2| = 6$, 请求出正方形框中位于最中心的数字 m 的值.

日	一	二	三	四	五	六
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30			

日	一	二	三	四	五	六
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30			

24. (本题 12 分) 已知 $|a+4| + (b-2)^2 = 0$, 数轴上 A 、 B 两点所对应的数分别是 a 和 b .

(1) 填空: $a = \underline{\hspace{2cm}}$, $b = \underline{\hspace{2cm}}$.

(2) 数轴上是否存在点 C , C 点在 A 点的右侧, 且点 C 到 A 点的距离是点 C 到 B 点的距离的 2 倍? 若存在, 请求出点 C 表示的数; 若不存在, 请说明理由.

(3) 点 P 以每秒 2 个单位的速度从 A 点出发向左运动, 同时点 Q 以 3 个单位每秒的速度从 B 点出发向右运动, 点 M 以每秒 4 个单位的速度从原点 O 点出发向左运动. 若 N 为 PQ 的中点, 当 $PQ = 16$ 时, 求 MN 的长.

武汉市粮道街中学 2018~2019 学年上学期期中检测七年级

数学试卷

一、选择题 (共 10 小题, 每小题 3 分, 共 30 分)

- 5 的相反数是 ()
A. $\frac{1}{2}$ B. $-\frac{1}{5}$ C. 5 D. -5
- 下列各式中结果为负数的是 ()
A. $(-5)^2$ B. $-|-5|$ C. 5^2 D. $|-5|$
- 与 $-(a-b)$ 相等的式子是 ()
A. $-a+b$ B. $-a-b$ C. $a-b$ D. $-(b-a)$
- 代数式: $-2x, 0, \frac{x+y}{4}, \frac{3ab^2}{\pi}$ 中, 单项式的个数有 ()
A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个
- 已知实数 a, b 在数轴上的位置如图所示, 下列结论错误的是 ()

 A. $a < 0 < b$ B. $1 < b < |a|$ C. $1 < -a < b$ D. $-b < a < 1$
- 在北京奥运会国家体育场的“鸟巢”钢结构工程施工建设中, 首次使用了我国科研人员自主研制的强度为 4.6×10^8 帕的钢材, 那么它的原数为 ()
A. 4600000 B. 46000000 C. 460000000 D. 4600000000
- 下列每组中的两个代数式中, 不是同类项的是 ()
A. $2m$ 与 $2n$ B. $3st$ 与 $100ts$ C. 2019 与 π D. $2m^2n$ 与 $2nm^2$
- 已知 $a=|2-b|$, b 的倒数等于 $-\frac{2}{3}$, 则 a 的值为 ()
A. 0.5 B. 1.5 C. 2.5 D. 3.5
- 甲数是 x , 比乙数少 y , 甲、乙两数之和与两数之差分别是 ()
A. $x+y, x-y$ B. $2x-y, 2x$ C. $2x+y, -y$ D. $2x+y, x-y$
- 如图所示, 用同样大小的黑、白两种颜色的棋子摆成正方形图案, 则下列说法中: ① 第 n 个正方形包含 $(4n+4)$ 枚白色棋子; ② 第 n 个正方形包含 n^2 枚黑色棋子; ③ 第 n 个正方形包含 $(n+2)^2 - n^2$ 枚白色棋子; ④ 第 n 个正方形一共包含 $(n+1)^2$ 枚棋子, 正确的个数是 ()

 第 1 个 第 2 个 第 3 个

- A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个

二、填空题 (本大题共 6 个小题, 每小题 3 分, 共 18 分)

- 如果收入 70 元记作 +70, 那么支出 10 元应记作 _____ 元
- 多项式 $x^3 + 2x^2 - 3$ 的常数项是 _____
- 若 $2m^2 + m - 1 = 0$, 则 $4m^2 + 2m + 5 =$ _____
- 已知 $(a-2)x^2y^3$ 是关于 x, y 的四次单项式, 则 a 的值等于 _____
- 一条数轴由点 A 处对折, 表示 -30 的数的点恰好与表示 4 的数的点重合, 则点 A 表示的数是 _____

16. 一组按规律排列的数： $\frac{9}{5}$ 、 $\frac{16}{12}$ 、 $\frac{25}{21}$ 、 $\frac{36}{32}$ 、……，请推断第8个数是_____

三、解答题（共8题，共72分）

17. （本题20分）计算：(1) $7 - (-3) + (-5)$ (2) $-2.5 \div \frac{5}{8} \times (-\frac{1}{4})$

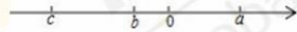
(3) $-(-2)^2 - [(-6)^2 - 4]$ (4) $\frac{7}{6} \times (\frac{1}{6} - \frac{1}{3}) \times \frac{3}{14} \div \frac{3}{5}$ (5) $3ab - 4ab - (-2ab)$

18. （本题6分）先化简，再求值： $\frac{1}{2}a - 2(a - \frac{1}{3}b^2) + (-\frac{3}{2}a + \frac{1}{3}b^2)$ ，其中 $a = -2$ ， $b = -1$ 。

19. （本题6分）三角形的第一边长为 $3a + 2b$ ，第二边比第一边长 $a - b$ ，第三边比第二边短 $2a$ 。请用 a 、 b 式子分别表示第二边和第三边，并求这个三角形的周长（最后结果都要求最简）

20. (本题 6 分) 已知 $|m|=5$, $|n|=3$, 且 $mn < 0$, 求 $m+n$ 的值

21. (本题 6 分) 已知 a, b, c 在数轴上的位置如下图:



(1) abc _____ 0, $c+a$ _____ 0, $c-b$ _____ 0 (请用 “<”, “>” 填空)

(2) 化简 $|a-c| - |a-b| + |b-c|$

22. (本题 6 分) 小虫从某点 A 出发在一条直线上来回爬行, 规定向右爬行的路程记为正数, 向左爬行的路程记为负数. 爬行的各段路程依次记为 (单位: cm): $-11, +8, +10, -3, -6, +12, -10$

(1) 小虫最后是否回到出发点, 请判断并且说明理由

(2) 在爬行的过程中, 如果每爬行一个单位长度奖励一粒芝麻, 则整个运动过程中小虫一共得到多少粒芝麻?