

人大附中 2018~2019 学年度第一学期期中初一年级数学练习 2018.11.7

制卷人：肖瑜 审卷人：孙芳

说明：本练习共五道大题，30 道小题，共 8 页；满分 100 分，时间 90 分钟；

请在密封线内填写个人信息。请将答案全部作答在答题纸相应的位置上。

一、选择题（本题共 36 分，每小题 3 分）

1. $\frac{1}{3}$ 的相反数是

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

2. 港珠澳大桥于 2018 年 10 月 24 日上午 9 时正式通车啦！它是中国境内一座连接香港、珠海和澳门的桥隧工程，于 2009 年 12 月 15 日动工建设；2017 年 7 月 7 日，大桥主体工程全线贯通；2018 年 2 月 6 日，大桥主体完成验收。港珠澳大桥桥隧全长 55 千米，工程项目总投资额 1269 亿元。用科学记数法表示 1269 亿元为

- A. 1269×10^8 元 B. 1.269×10^{10} 元 C. 1.269×10^{11} 元 D. 1.269×10^{12} 元

3. 以下说法正确的是

- A. 一个数前面带有“-”号，则这个数是负数
B. 整数和小数统称为有理数
C. 数轴上的点都表示有理数
D. 数轴上表示数 a 的点在原点的左边，那么 a 是一个负数

4. 下列等式变形正确的是

- A. 由 $6+x=7$ 得 $x=7+6$ B. 由 $3x+2=5x$ 得 $3x-5x=2$
C. 由 $2x=3$ 得 $x=\frac{3}{2}$ D. 由 $2x=3$ 得 $x=\frac{2}{3}$

5. 用四舍五入法对 0.4249 取近似数(精确到百分位)的结果是

- A. 0.42 B. 0.43
C. 0.425 D. 0.420

6. 以下代数式中，不是单项式的是

- A. $-15ab$ B. $\frac{2}{\pi}$ C. $\frac{2x-3y}{5}$ D. 0

7. 下列计算正确的是

- A. $a+a=a^2$ B. $6x^2-5x^2=x$
C. $3x^2+2x^2=5x^5$ D. $3a^2b-4ba^2=-a^2b$

8. 下列等式，是一元一次方程的是

- A. $2x+3y=0$ B. $\frac{5}{x}+3=0$
C. $x^2-3x+2=x^2$ D. $1+2=3$

第 1 页,共 6 页



微信扫一扫，快速关注

9. 以下说法正确的是
- A. 不是正数的数一定是负数
 - B. 符号相反的数互为相反数
 - C. 一个数的绝对值越大, 表示它的点在数轴上越靠右
 - D. 当 $a \neq 0$, $|a|$ 总是大于 0

10. 下列去括号正确的是

- A. $4(x-1) = 4x-1$
- B. $-5\left(1-\frac{1}{5}x\right) = -5-x$
- C. $a-(-2b+c) = a+2b+c$
- D. $a+2(-2b+c) = a-4b+2c$

11. 当 $x=2$ 时, 代数式 px^3+qx+1 的值为 -2018 , 求当 $x=-2$ 时, 代数式 px^3+qx+1 的值是

- A. 2017
- B. 2018
- C. 2019
- D. 2020

12. 有理数 a, b, c 在数轴上的对应点的位置如图所示, 若 $|a| < |b|$, 则下列结论中一定成立的是



- A. $b+c > 0$
- B. $a+c < 0$
- C. $\frac{b}{a} > 1$
- D. $abc \geq 0$

二、填空题 (本题共 24 分, 每空 2 分)

13. 下列各数 $\left(-\frac{2}{3}\right)^2$, $+6$, -2 , 0.9 , $-\pi$, $-\left(-\frac{3}{5}\right)$, 0 , $3\frac{1}{4}$, $-0.\dot{6}\dot{5}$, -4.95 中, 是负分数的有_____.

14. 比大小: $\frac{6}{11}$ _____ $\frac{8}{13}$. (填写“>”或“<”)

15. 单项式 $-\frac{3x^2y}{5}$ 的系数为_____.

16. 多项式 $ab-2ab^2-3a^2+5b-1$ 的次数是_____.

17. 若关于 x 的方程 $m-3x=x-4$ 的解是 $x=2$, 则 m 的值为_____.

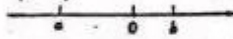
18. 如果 $|x|=2$, 则 x 的倒数是_____.

19. 把多项式 x^3-2-3x^2+5x 按 x 的升幂排列写成_____.

20. 若 $|a+3|+(b-2)^2=0$, 则 a^b 的值为_____.

21. 一个两位数个位上的数是1, 十位上的数是 x . 把1与 x 对调, 新的两位数比原两位数小18, 则依此题意所列方程为_____.

22. 已知 a, b 在数轴上对应的点如图所示, 则化简 $|a+b|-|2a-b|$ 的结果是_____.



23. 《九章算术》是我国古代一部数学专著, 其中第八卷《方程》记载: “今有五雀、六燕, 集称之衡, 雀俱重, 燕俱轻. 一雀一燕交而处, 衡适平”. 意思是: 五只雀比六只燕重, 但是将这群雀和这群燕互相交换一只以后, 两群鸟一样重. 如果假设一只雀重 x 两, 则用含 x 的式子表示一只燕的重量为_____两.

24. 对于有理数 a, b , 定义运算“ $*$ ”如下: $a*b=b$. 则关于该运算, 下列说法正确的有_____. (请填写正确说法的序号)

① $5*7=9*7$; ②如果 $a*b=b*a$, 那么 $a=b$;

③该运算满足交换律; ④该运算满足结合律.

三、解答题: (本题共20分, 每小题5分)

25. (1) 计算: $12 - (-18) + (-7) - 15$ (2) 计算: $-5^2 \times |1 - \frac{16}{15}| - |-\frac{1}{3}| + \frac{3}{4} \times [(-1)^3 - 7]$

(3) 计算: $-\frac{2}{3} + (-\frac{4}{3}) - 24 \times (\frac{2}{3} - \frac{3}{4} - \frac{1}{12})$ (4) 解方程: $x - 3 = \frac{5}{2}x + 1$

四、解答题: (本题共12分, 每题4分)

26. 先化简下式, 再求值: $2(-x^2 + 3 + 4x) - (5x + 4 - 3x^2)$, 其中 $x = -\frac{1}{2}$.

27. 已知单项式 $-x^{2m-n}y^3$ 与单项式 $\frac{2}{3}x^2y^{m+n}$ 可以合并,

求多项式 $4m - 2n + 5(-m-n)^2 - 2(n-2m)^2$ 的值.

28. 将连续的奇数 1, 3, 5, 7, ..., 排成如下表:

1	3	5	7	9
11	13	15	17	19
21	23	25	27	29
31	33	35	37	39
...

如图所示, 图中的 T 字框框住了四个数字, 若将 T 字框上下左右移动, 按同样的方式可框住另外的四个数.

- (1) 设 T 字框内处于中间且靠上方的数是整个数表当中从小到大排列的第 n 个数, 请你用含 n 的代数式表示 T 字框中的四个数的和;
- (2) 若将 T 字框上下左右移动, 框住的四个数的和能等于 2018 吗? 如能, 写出这四个数, 如不能, 说明理由.

五、解答题 (本题共 8 分, 每题 4 分)

29. 阅读下面材料并回答问题:

观察:

有理数 -2 和 -4 在数轴上对应的两点之间的距离是 $2 = |-2 - (-4)|$;

有理数 1 和 -3 在数轴上对应的两点之间的距离是 $4 = |1 - (-3)|$;

... ..

归纳:



有理数 a, b 在数轴上对应的两点 A 和 B 之间的距离是 $|a - b|$; 反之, $|a - b|$ 表示有理数 a, b 在数轴上对应点 A, B 之间的距离, 称之为绝对值的几何意义.

应用:

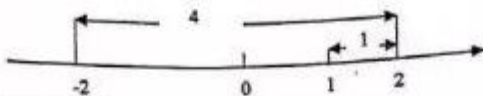
- (1) 如果表示 -1 的点 A 和表示 x 的点 B 之间的距离是 2, 那么 x 为 _____;
- (2) 方程 $|x + 3| = 4$ 的解为 _____;
- (3) 小松同学在解方程 $|x - 1| + |x + 2| = 5$ 时, 利用绝对值的几何意义分析得到, 该方程的左式表示在数轴上 x 对应点到 1 和 -2 对应点的距离之和. 而当 $-2 \leq x \leq 1$ 时, $|x - 1| + |x + 2|$ 取到它的最小值 3, 即为 1 和 -2 对应点的距离.

由方程右式的值为 5 可知, 满足方程的 x 对应点在 1 的右边或 -2 的左边,

若 x 对应点在 1 的右边, 利用数轴分析可以看出 $x = 2$;

同理, 若 x 对应点在 -2 的左边, 可得 $x = -3$;

故原方程的解是 $x=2$ 或 $x=-3$.



参考小明的解答过程，回答下列问题：

(i) 方程 $2|x-3|+|x+4|=20$ 的解为 _____；

(ii) 设 x 是有理数，令 $y=|x-1|+2|x-2|+3|x-3|+4|x-4|+\dots+100|x-100|$ ，

下列四个结论中正确的是 _____。（请填写正确说法的序号）

- ①. 有多于 1 个的有限多个 x 使 y 取得最小值
- ②. 只有一个 x 使 y 取得最小值
- ③. 有无穷多个 x 使 y 取得最小值
- ④. y 没有最小值

30. 数学是一门充满乐趣的学科，某校七年级小凯同学的数学学习小组遇到一个富有挑战性的探究问题，请你帮助他们完成整个探究过程：

【问题背景】

对于一个正整数 n ，我们进行如下操作：

- ① 将 n 拆分成两个正整数 m_1, m_2 的和，并计算乘积 $m_1 \times m_2$ ；
 - ② 对于正整数 m_1, m_2 ，分别重复此操作，得到另外两个乘积；
 - ③ 重复上述过程，直至不能再拆分为止（即拆分到正整数 1）；
 - ④ 将所有的乘积求和，并将所得的数值称为该正整数的“神秘值”。
- 请探究不同的拆分方式是否影响正整数 n 的“神秘值”，并说明理由。

【尝试探究】

(1) 正整数 1 和 2 的“神秘值”分别是 _____；

(2) 为了研究一般的规律，小凯所在学习小组通过讨论，决定再选择两个具体的正整数 6 和 7，重复上述过程，探究结论。

如图 1 所示，是小凯选择的一种拆分方式，通过该拆分方法得到正整数 6 的“神秘值”为 15。

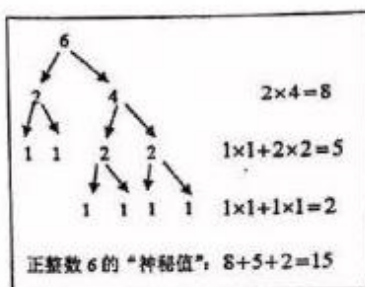


图1

请模仿小凯的计算方式，在图2中，选择另外一种拆分方式，给出计算正整数6的“神秘值”的过程；对于正整数7，请选择一种拆分方式，在图3中给出计算正整数7的“神秘值”的过程。



图2



图3

【结论猜想】

结合上面的实践活动，进行更多的尝试后，小凯所在学习小组猜测，正整数 n 的“神秘值”与其拆分方式无关。请帮助小凯，利用尝试成果，猜想正整数 n 的“神秘值”的表达式为_____。（用含字母 n 的代数式表示，直接写出结果）



微信扫一扫，快速关注