



扫码查看解析

# 2019-2020学年山东省淄博市临淄区八年级（上）期中 试卷（五四学制）

## 数 学

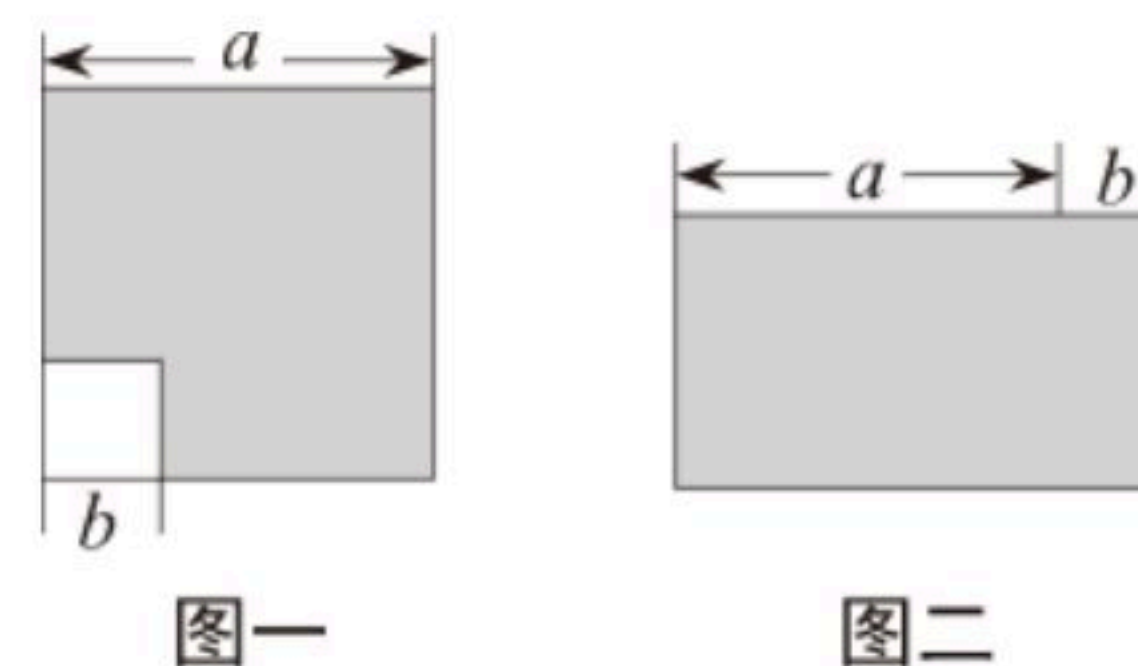
注：满分为150分。

### 一、选择题

- 下列从左边到右边的变形，是因式分解的是( )
  - $(3-x)(3+x)=9-x^2$
  - $m^3-mn^2=m(m+n)(m-n)$
  - $(y+1)(y-3)=-(-3-y)(y+1)$
  - $4yz-2y^2z+z=2y(2z-yz)+z$
- 下列各式： $\frac{3}{a}$ ， $\frac{a+b}{7}$ ， $x^2+\frac{1}{2}y^2$ ，5， $\frac{1}{x-1}$ ， $\frac{x}{8\pi}$ ，其中分式有( )
  - 1个
  - 2个
  - 3个
  - 4个
- 下列各式是完全平方式的是( )
  - $x^2-x+\frac{1}{4}$
  - $1+4x^2$
  - $a^2+ab+b^2$
  - $x^2+2x-1$
- 若分式 $\frac{a^2}{a+b}$ 中的 $a$ 和 $b$ 都扩大到原来的 $n$ 倍，则分式的值( )
  - 扩大到原来的 $n$ 倍
  - 扩大到原来的 $2n$ 倍
  - 扩大到原来的 $n^2$ 倍
  - 不变
- 下表是某校乐团的年龄分布，其中一个数据被遮盖了，下面对于中位数的说法正确的是( )

年龄	13	14	15	16
频数	5	7	13	■

- 中位数是14
  - 中位数可能是14.5
  - 中位数是15或15.5
  - 中位数可能是16
- 如图(一)，在边长为 $a$ 的正方形中，挖掉一个边长为 $b$ 的小正方形( $a > b$ )，把余下的部分剪成一个矩形(如图(二))，通过计算两个图形(阴影部分)的面积，验证了一个等式，则这个等式是( )
    - $a^2-b^2=(a+b)(a-b)$
    - $(a+b)^2=a^2+2ab+b^2$
    - $(a-b)^2=a^2-2ab+b^2$
    - $(a+2b)(a-b)=a^2+ab-2b^2$
  - 在“爱我永州”中学生演讲比赛中，五位评委分别给甲、乙两位选手的评分如下：  
甲：8、7、9、8、8





扫码查看解析

乙：7、9、6、9、9

则下列说法中错误的是( )

- A. 甲、乙得分的平均数都是8
- B. 甲得分的众数是8，乙得分的众数是9
- C. 甲得分的中位数是9，乙得分的中位数是6
- D. 甲得分的方差比乙得分的方差小

8. 化简 $(1-\frac{2}{x+1})\div\frac{1}{x^2-1}$ 的结果是( )

- A.  $(x+1)^2$
- B.  $(x-1)^2$
- C.  $\frac{1}{(x+1)^2}$
- D.  $\frac{1}{(x-1)^2}$

9. 某排球队6名场上队员的身高(单位:  $cm$ )是: 180, 184, 188, 190, 192, 194. 现用一名身高为186 $cm$ 的队员换下场上身高为192 $cm$ 的队员, 与换人前相比, 场上队员的身高( )

- A. 平均数变小, 方差变小
- B. 平均数变小, 方差变大
- C. 平均数变大, 方差变小
- D. 平均数变大, 方差变大

10. 已知 $a$ 、 $b$ 、 $c$ 为 $\triangle ABC$ 的三边, 且满足 $a^2c^2-b^2c^2=a^4-b^4$ , 则 $\triangle ABC$ 是( )

- A. 直角三角形
- B. 等腰三角形
- C. 等腰三角形或直角三角形
- D. 等腰直角三角形

11. 已知 $\frac{1}{x}-\frac{1}{y}=3$ , 则代数式 $\frac{2x+3xy-2y}{x-xy-y}$ 的值是( )

- A.  $-\frac{7}{2}$
- B.  $-\frac{11}{2}$
- C.  $\frac{9}{2}$
- D.  $\frac{3}{4}$

12. 几个同学包租一辆面包车去旅游, 面包车的租价为180元, 后来又增加了两名同学, 租车价不变, 结果每个同学比原来少分摊了3元车费. 若设原计划参加旅游的同学共有 $x$ 人, 则根据题可列方程( )

- A.  $\frac{180}{x}-\frac{180}{x+2}=3$
- B.  $\frac{180}{x+2}-\frac{180}{x}=3$
- C.  $\frac{180}{x}-\frac{180}{x+3}=2$
- D.  $\frac{180}{x+3}-\frac{180}{x}=2$

## 二、填空题

13. 计算 $2008^2-2007\times 2008=$ \_\_\_\_\_.

14. 分式 $\frac{x^2-9}{x-3}$ , 当 $x=$ \_\_\_\_\_时分式的值为零.

15. 若实数 $x$ 满足 $x^2-2x-1=0$ , 则 $2x^3-7x^2+4x-2017=$ \_\_\_\_\_.

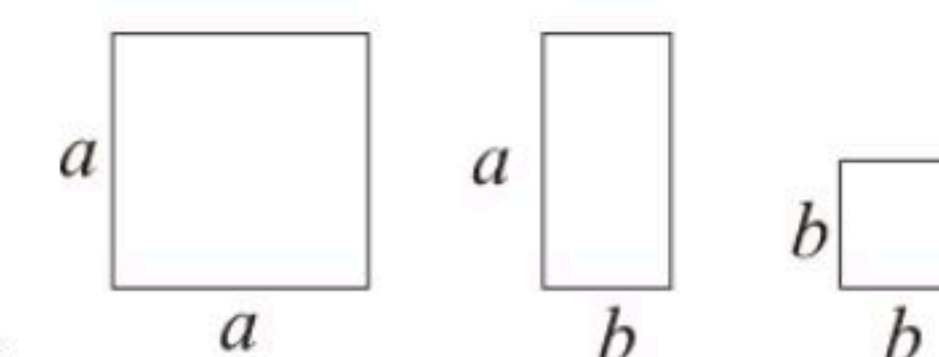


扫码查看解析

16. 对于分式  $\frac{x-b}{x+a}$ , 当  $x=-2$  时, 无意义, 当  $x=4$  时, 值为 0, 则  $a+b=$ \_\_\_\_\_.

17. 若关于  $x$  的分式方程  $\frac{2x-a}{x-2} = \frac{1}{2}$  的解为非负数, 则  $a$  的取值范围是\_\_\_\_\_.

18. 如图, 有三种卡片, 其中边长为  $a$  的正方形卡片 1 张, 边长分别为  $a$ 、 $b$  的矩形卡片 6 张, 边长为  $b$  的正方形卡片 9 张. 用这 16 张卡片拼成一个正方形, 则这个正方形的边长为\_\_\_\_\_.



### 三、解答题

19. (1)  $(x+2)x-x-2$

(2)  $(x^2+4)^2-16x^2$

20. 解分式方程

(1)  $\frac{2}{x-1} = \frac{4}{x^2-1}$

(2)  $\frac{1}{x+2} + \frac{1}{x} = \frac{32}{x^2+2x}$

21. 先化简:  $(\frac{a^2+1}{a+1}-a) \div \frac{a^2-2a+1}{a+1}$  再从  $-1, 0, 1$  中选取一个数并代入求值.



扫码查看解析

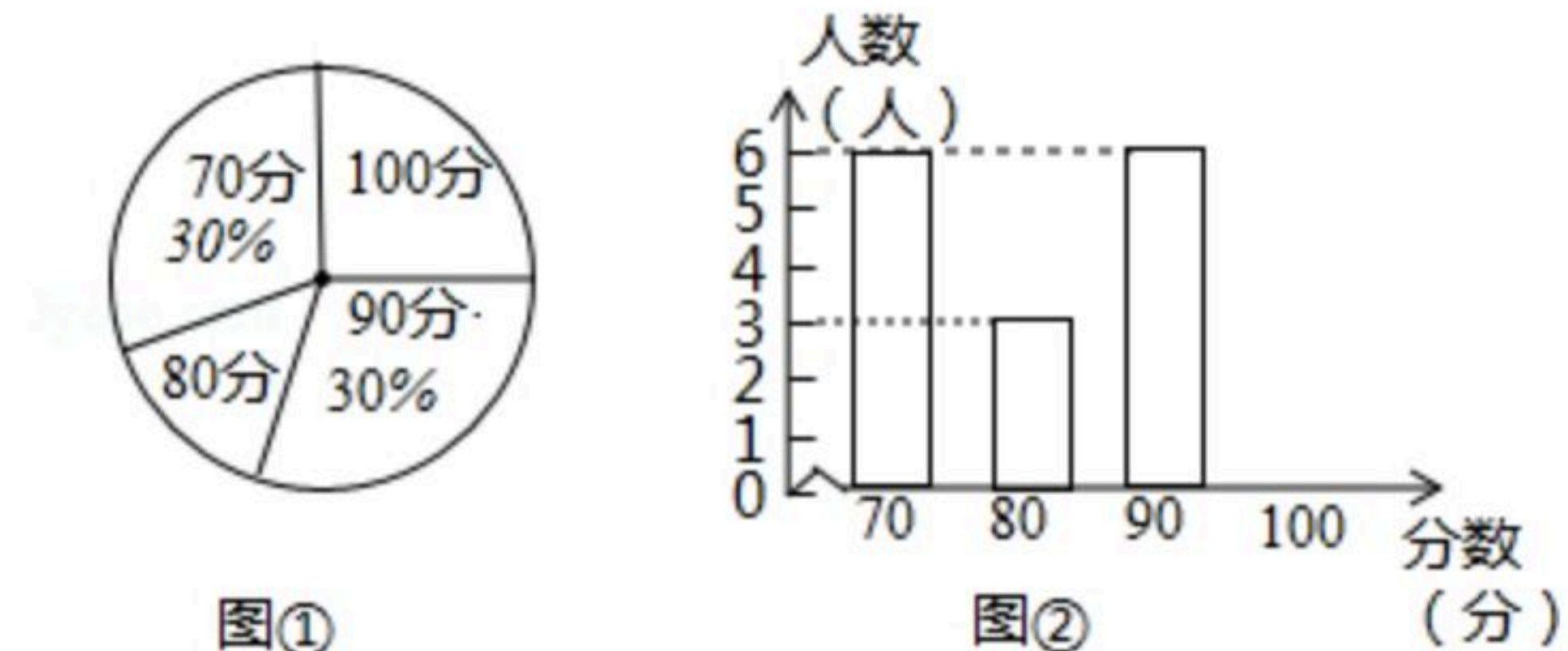
22. 某市团委举办"我的中国梦"为主题的知识竞赛, 甲、乙两所学校参赛人数相等, 比赛结束后, 发现学生成绩分别为70分, 80分, 90分, 100分, 并根据统计数据绘制了如下不完整的统计图表:

乙校成绩统计表

分数(分)	人数(人)
70	7
80	
90	1
100	8

- (1)在图①中, "80分"所在扇形的圆心角度数为\_\_\_\_\_;
- (2)请你将图②补充完整;
- (3)求乙校成绩的平均分;
- (4)经计算知 $S_{甲}^2=135$ ,  $S_{乙}^2=175$ , 请你根据这两个数据, 对甲、乙两校成绩作出合理评价.

甲校成绩扇形统计图 甲校成绩条形统计图



23. 观察下列各式:  $\frac{1}{6} = \frac{1}{2 \times 3} = \frac{1}{2} - \frac{1}{3}$ ,  $\frac{1}{12} = \frac{1}{3 \times 4} = \frac{1}{3} - \frac{1}{4}$ ,  $\frac{1}{20} = \frac{1}{4 \times 5} = \frac{1}{4} - \frac{1}{5}$ , .....

- (1)请用含字母 $m$ ( $m$ 为正整数)的等式表示如上的一般规律;
- (2)仿照以上方法可推断 $\frac{2}{35} = \frac{1}{5} - \frac{1}{7}$ ;
- (3)仿照以上方法解方程:  $\frac{3}{(x-1)(x-4)} = \frac{1}{x-1}$ .



扫码查看解析

24. 常用的分解因式的方法有提取公因式法和公式法，但有的多项式只用上述一种方法无法分解，例如 $x^2-4y^2-2x+4y$ ，我们细心观察就会发现，前两项可以分解，后两项也可以分解，分别分解后会产生公因式就可以完整的分解了。

过程为： $x^2-4y^2-2x+4y=(x^2-4y^2)-2(x-2y)=(x-2y)(x+2y)-2(x-2y)=(x-2y)(x+2y-2)$ 这种方法叫分组分解法，利用这种方法解决下列问题：

分解因式：

(1) $x^2-2xy+y^2-16$ ;

(2) $xy^2-2xy+2y-4$ .

25. 某校为美化校园，计划对面积为 $1800m^2$ 的区域进行绿化，安排甲、乙两个工程队完成。已知甲队每天能完成绿化的面积是乙队每天能完成绿化的面积的2倍，并且在独立完成面积为 $400m^2$ 区域的绿化时，甲队比乙队少用4天。

(1)求甲，乙两工程队每天能完成绿化的面积分别是多少 $m^2$ ?

(2)若学校每天需付给甲队的绿化费用为0.4万元，乙队为0.25万元，要使这次的绿化总费用不超过8万元，至少应安排甲队工作多少天?

26. 观察下列各式

$$(x-1)(x+1)=x^2-1$$

$$(x-1)(x^2+x+1)=x^3-1$$

$$(x-1)(x^3+x^2+x+1)=x^4-1$$

.....

(1)分解因式： $x^5-1=$ \_\_\_\_\_;

(2)根据规律可得 $(x-1)(x^{n-1}+\dots+x+1)=$ \_\_\_\_\_ (其中 $n$ 为正整数);

(3)计算： $(3-1)(3^{50}+3^{49}+3^{48}+\dots+3^2+3+1)$ ;

(4)计算： $(-2)^{199}+(-2)^{198}+(-2)^{197}+\dots+(-2)^3+(-2)^2+(-2)+1$ .



扫码查看解析