



扫码查看解析

2021-2022学年河南省驻马店市七年级（上）期中试卷

数 学

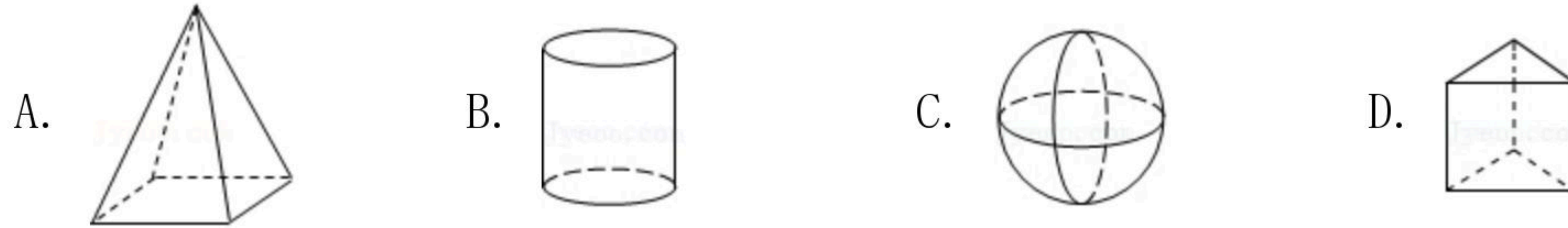
注：满分为120分。

一、选择题（本大题共10小题，每小题3分，共30分。在每小题所给的四个选项中，有且只有项是符合题目要求的）

1. 下列各数中，最小的是()

- A. $-(-2)$ B. -1 C. 0 D. 1

2. 如图所示四个几何体中，棱柱是()



3. 据统计，2021年国庆假期河南省共计接待游客6675.07万人次，实现旅游收入达322.32亿元，人均花费482.87元，为全国旅游花费最低省份。将数据322.32亿用科学记数法表示为()

- A. 322.32×10^8 B. 32.232×10^9 C. 3.2232×10^{10} D. 3.2232×10^9

4. 如图是某市10月份某一天的天气预报，这天的最高气温比最低气温高()



多云
 $-1 \sim 12^\circ\text{C}$

- A. 11°C B. 13°C C. -11°C D. -13°C

5. 下列说法正确的是()

- A. $-a$ 是单项式
B. -2^7x^2 是九次单项式
C. $\frac{1}{2}x^2y - 3xy^2 + 7$ 的二次项系数是 -3
D. $-2x^2y^3$ 和 $6y^2x^3$ 是同类项

6. 小飞做了以下五道计算题：

- ① $0 - (-1) = 1$;
② $-\frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{1}{6}$;
③ $-2^2 = -4$;
④ $-3 \times (-2) = 6$;
⑤ $3x - 5x = -2$.



扫码查看解析

请你帮他检查一下，他一共做对了()

- A. 1道
- B. 2道
- C. 3道
- D. 4道

7. 有理数 a, b 在数轴上的位置如图所示，下列结论错误的是()

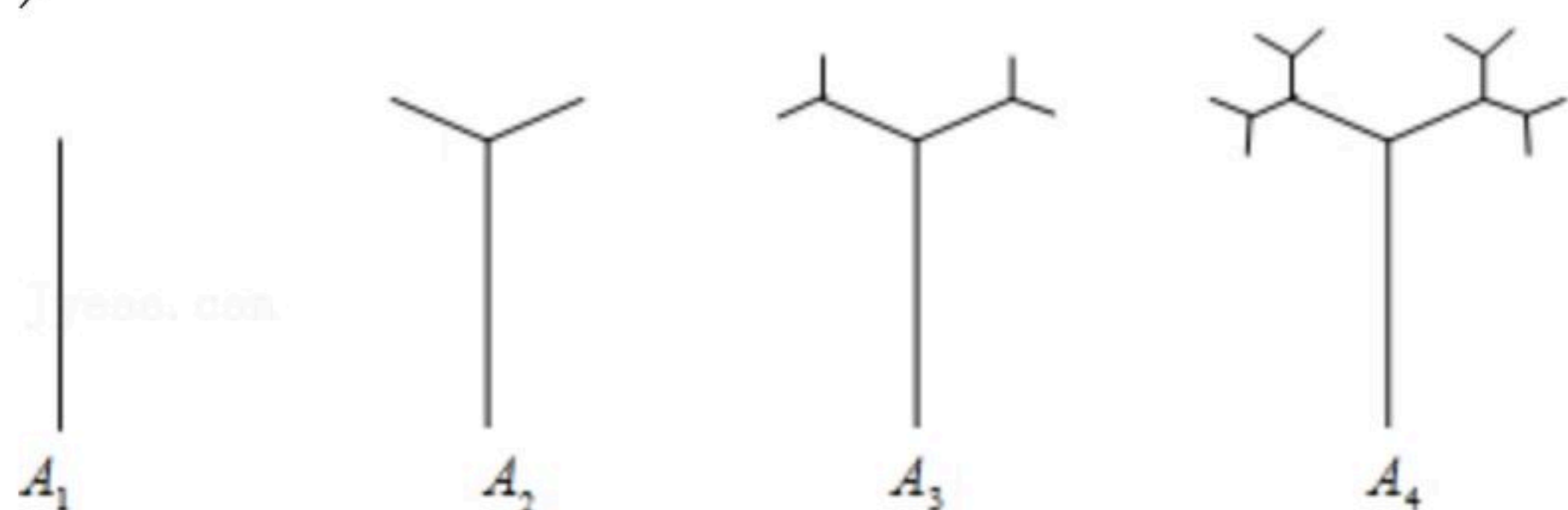


- A. $a < 0 < b$
- B. $b - a > 0$
- C. $\frac{a}{b} < 0$
- D. $|a+1| = a-1$

8. 已知 $a^2 - 2a - 1 = 0$ ，则 $3a^2 - 6a - 4$ 的值为()

- A. -1
- B. 1
- C. -2
- D. 2

9. 如图是按照一定规律画出的“分形图”，请仔细观察，照此规律，图 A_5 中的树枝根数是()



- A. 28
- B. 30
- C. 31
- D. 63

10. 若 a, b, c 均为整数，且 $|a-b|^{20} + |c-a|^{19} = 1$ ， $|c-a| + |2a-2b| + |3b-3c|$ 的化简结果是()

- A. 4
- B. 5
- C. 4或5
- D. 无法确定

二、填空题 (本大题共5小题，每小题3分，共15分)

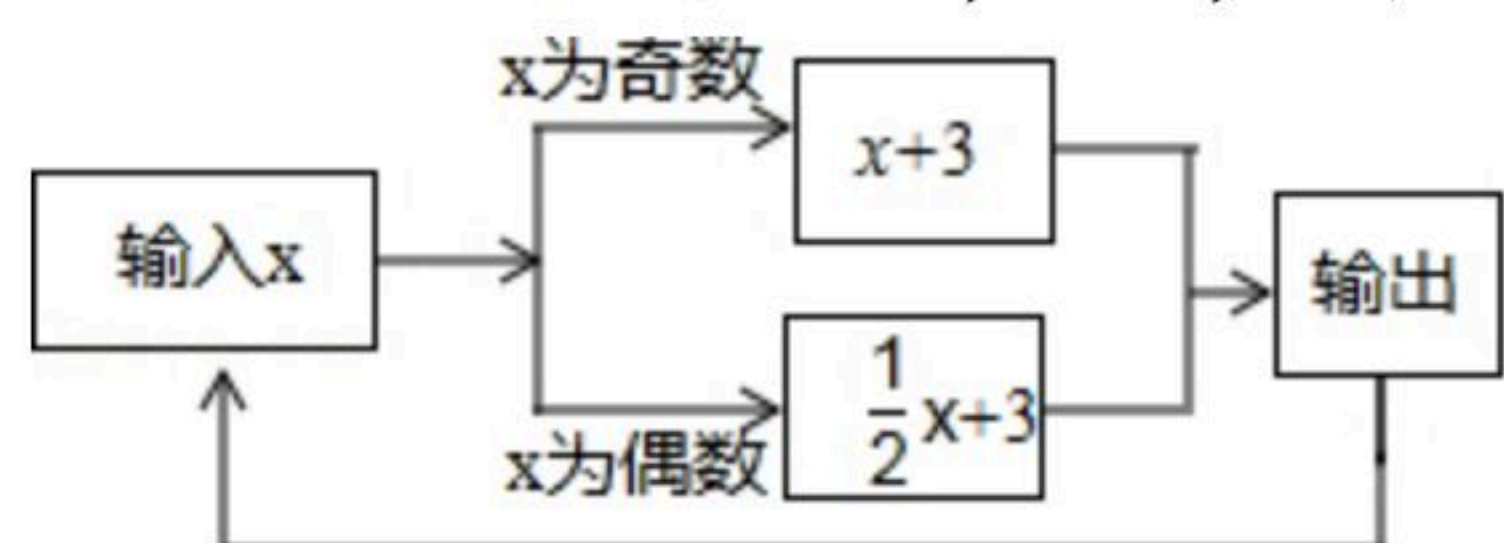
11. $-(-2021)$ 的相反数是_____.

12. 对于任意有理数 m, n ，定义新运算“#”： $m\#n = m^2 - m + n$ ，则 $3\#(-1)$ 的值是_____.

13. 若单项式 $3x^{a-1}y$ 与 $-5x^2y^{b+3}$ 可以合并为一项，则 $(a+2b)^2 =$ _____.

14. 若 $(2x^2 + mx - y + 3) - (3x - 2y + 1 - nx^2)$ 的值与字母 x 的取值无关，则代数式 $(m+2n) - (2m-n)$ 的值是_____.

15. 有一数值转换器，原理如图所示，若开始输入的 x 为1，则第一次输出的结果是4，第二次输出的结果是5，…，那么第2022次输出的结果是_____.



三、解答题 (本大题共8小题，共75分解答时应写出必要的文字说明证明过程或演算步骤)

16. 计算：



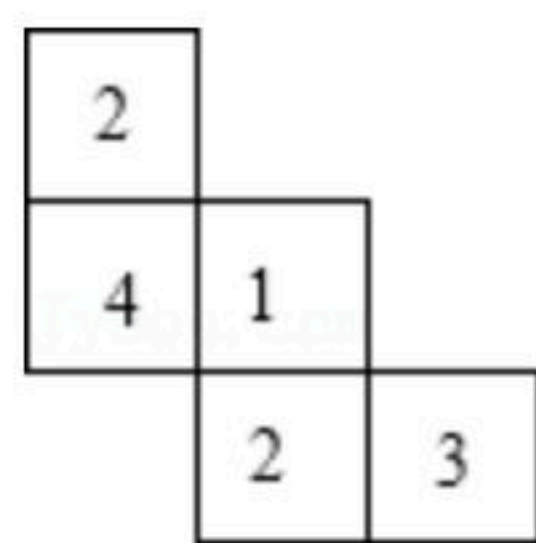
扫码查看解析

- (1) $20 - (-15) + 8 + (-17)$;
 (2) $(-1)^{2021} \times (-6) \div [-2^2 + \frac{2}{3} \times |4 - 7|]$.

17. 已知 $X = 4a^2 + 3ab$, $Y = 2a^2 + ab - 2b^2$.

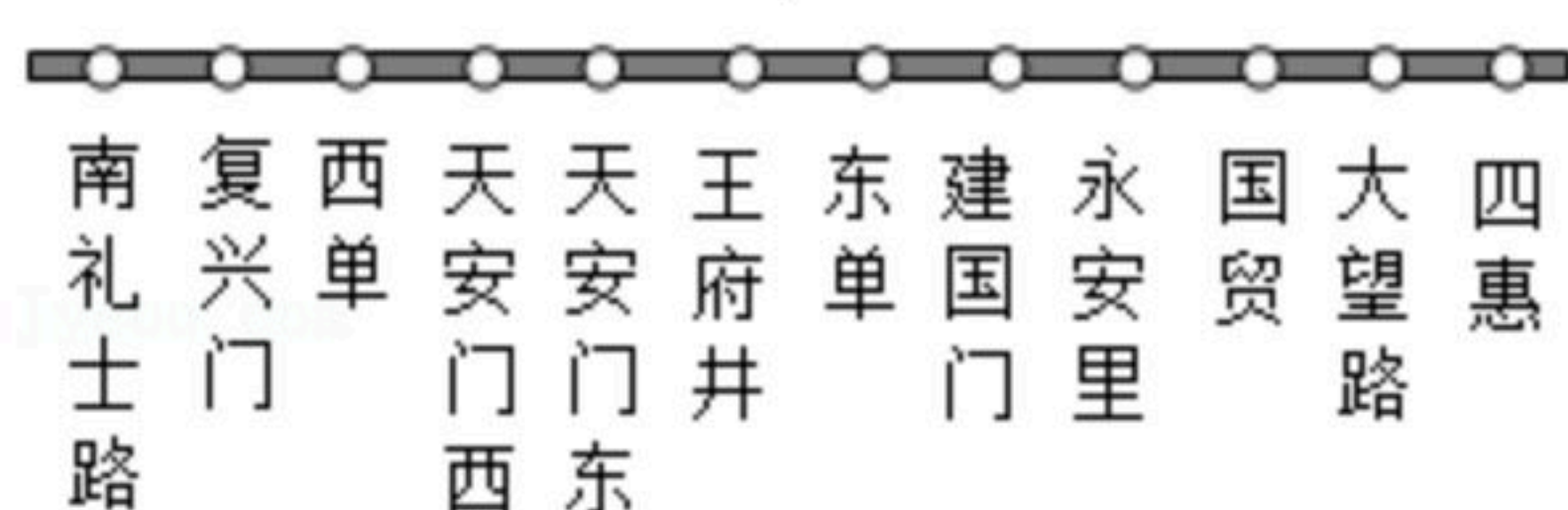
- (1) 化简: $X - 3Y$;
 (2) 若 $|a - 2| + (b + 1)^2 = 0$, 求 $X - 3Y$ 的值.

18. 一个几何体由大小相同的小立方块搭成, 从上面看到的几何体的形状如图所示, 其中小正方形中的数字表示在该位置的小立方块的个数, 请画出从正面和从左面看到的这个几何体的形状图.



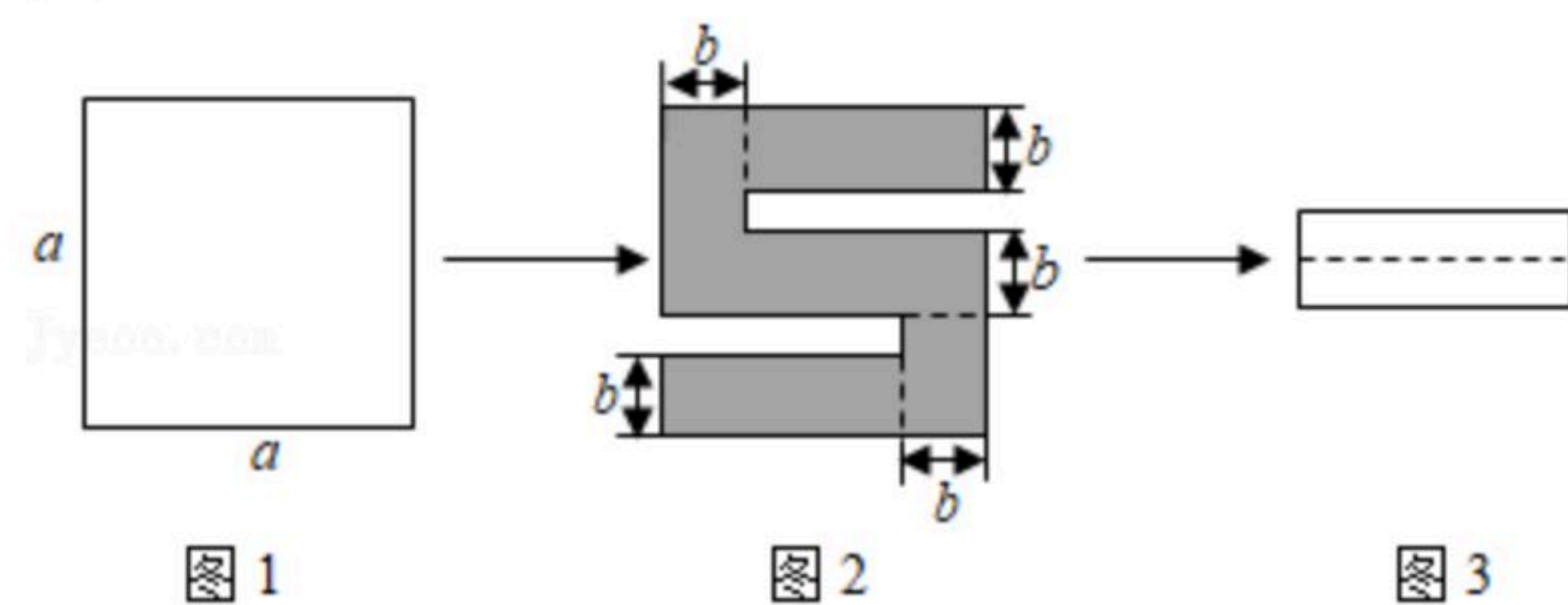
19. 如图为北京市地铁1号线地图的一部分, 某天, 小王参加志愿者服务活动, 从西单站出发, 到从A站出站时, 本次志愿者服务活动结束, 如果规定向东为正, 向西为负, 当天的乘车站数按先后顺序依次记录如下(单位: 站): $+4, -3, +6, -8, +9, -2, -7, +1$;

- (1) 请通过计算说明A站是哪一站?
 (2) 若相邻两站之间的平均距离为1.2千米, 求这次小王志愿服务期间乘坐地铁行进的总路程约是多少千米?



20. 从一个边长为 a 的正方形纸片(如图1)上剪去两个相同的小长方形, 得到一个美术字“5”的图案(如图2), 再将剪下的两个小长方形拼成一个新长方形(如图3).

- (1) 用含有 a, b 的式子表示新长方形的周长是 _____;
 (2) 若 $a = 8$, 剪去的小长方形的宽为1, 求新长方形的周长.



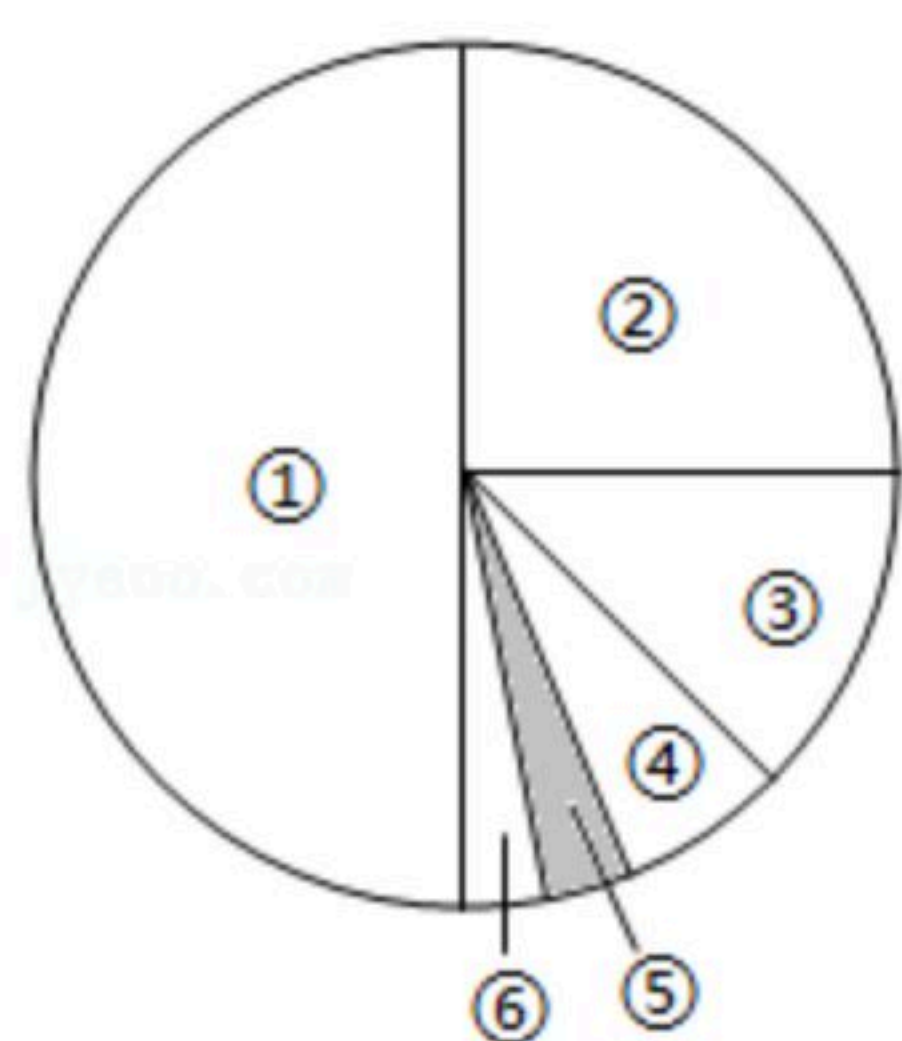


扫码查看解析

21. 如图，将一个面积为1的圆形纸片分割成6个部分，部分①的面积是圆形纸片面积的一半，部分②的面积是部分①面积的一半，部分③的面积是部分②面积的一半，依此类推.

(1) 阴影部分的面积是 _____ ;

(2) 受此启发，求 $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \dots + \frac{1}{2^6}$ 的值.



22. 阅读材料：我们知道， $4x-2x+x=(4-2+1)x=3x$ ，类似地，我们把 $(a+b)$ 看成一个整体，则 $4(a+b)-2(a+b)+(a+b)=(4-2+1)(a+b)=3(a+b)$ ，“整体思想”是中学教学课题中的一种重要的思想方法，它在多项式的化简与求值中应用极为广泛.

(1) 尝试应用：把 $(a-b)^2$ 看成一个整体，合并 $3(a-b)^2-5(a-b)^2+7(a-b)^2$ 的结果是 _____ .

(2) 已知 $x^2-2y=1$ ，求 $3x^2-6y-5$ 的值.

(3) 拓展探索：

已知 $a-2b=2$ ， $2b-c=-5$ ， $c-d=9$ ，求 $(a-c)+(2b-d)-(2b-c)$ 的值.

23. 已知点 A ， B 在数轴上分别表示有理数 a ， b ，点 A ， B 之间的距离表示为 AB .

当 A ， B 两点中有一点在原点时，不妨设点 A 在原点，如图1， $AB=OB=|b|-|a|=b-a=|a-b|$.

当 A ， B 两点都不在原点时，

①如图2，点 A ， B 都在原点的右边， $AB=OB-OA=|b|-|a|=b-a=|a-b|$ ；

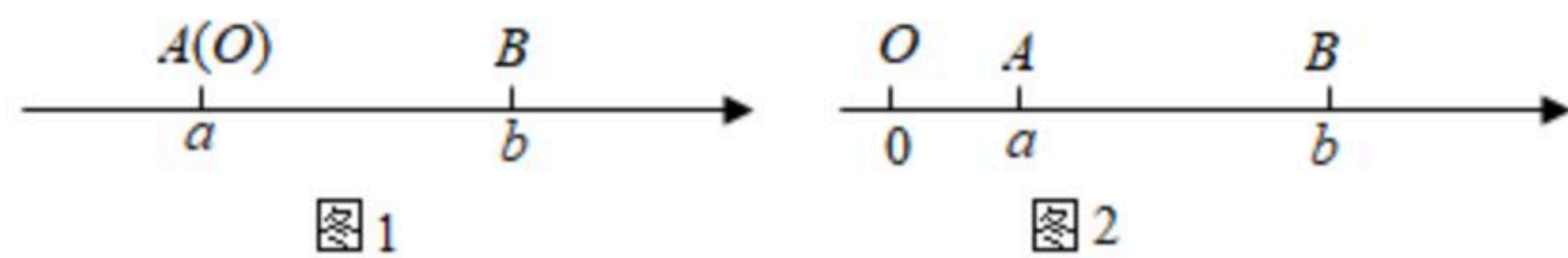
②如图3，点 A ， B 都在原点的左边， $AB=OB-OA=|b|-|a|=-b-(-a)=a-b=|a-b|$ ；

③如图4，点 A ， B 在原点的两边， $AB=OA+OB=|a|+|b|=a+(-b)=a-b=|a-b|$.

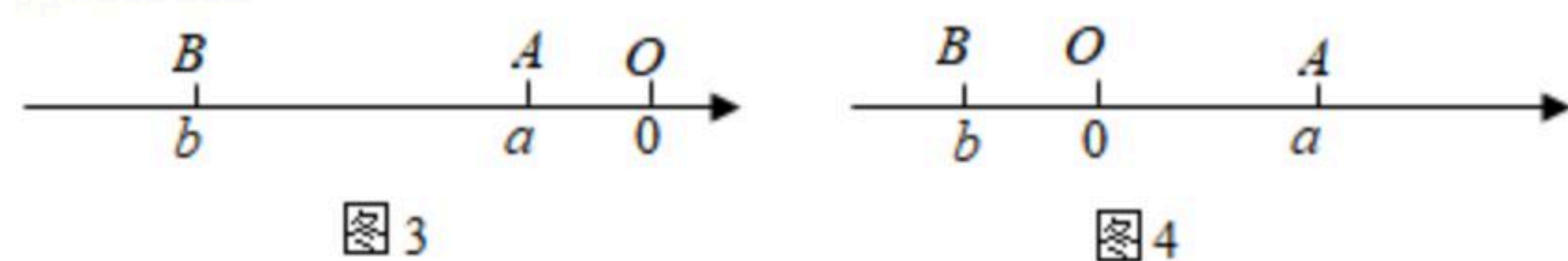
综上，数轴上 A ， B 两点之间的距离 $AB=|a-b|$ ，如数轴上表示4和-1的两点之间的距离是 $|4-(-1)|=5$.



扫码查看解析



zyxx.com



利用上述结论，解答以下问题：

- (1) 若数轴上表示有理数 a 和 -2 的两点之间的距离是 3 ，则 $a = \underline{\hspace{2cm}}$ ；
- (2) 若数轴上表示数 a 的点位于 -5 与 2 之间，求 $|a+5|+|a-2|$ 的值；
- (3) 若整数 x, y 满足 $(|x-1|+|x+3|)(|y+1|+|y-2|)=12$ ，求代数式 $x+y$ 的最小值和最大值.



扫码查看解析