



扫码查看解析

2021-2022学年安徽省合肥市瑶海区七年级(上)期中 试卷

数 学

注：满分为150分。

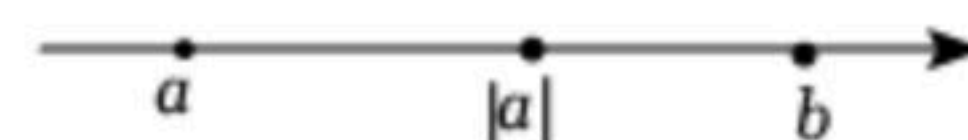
一、选择题(本大题共10小题，每小题4分，满分40分)

- $\frac{2}{5}$ 的倒数是()
A. 0.4 B. 2.5 C. 4 D. $-\frac{2}{5}$
- 下列计算正确的是()
A. $5x+2y=7xy$ B. $3x^2y-4yx^2=-x^2y$
C. $x^2+x^5=x^7$ D. $3x-2x=1$
- 2021年10月16日，搭载神舟十三号载人飞船的长征二号F遥十三运载火箭，在酒泉卫星发射中心按照预定时间精准点火发射，它将与距离地球表面约390000米外的天和核心舱对接，将390000用科学记数法表示为()
A. 3.9×10^4 B. 3.9^5 C. 3.9×10^5 D. 39×10^6
- 下列各组数中，数值相等的是()
A. $-(-2)$ 和 $-|-2|$ B. -2^2 和 $(-2)^2$
C. $(-\frac{1}{3})^3$ 和 $-\frac{13}{3}$ D. $| -8 |^2$ 和 $-(-4)^3$
- 已知 $|a+2|+(b-1)^2=0$ ，则 $a+b$ 的值是()
A. -1 B. 1 C. 3 D. -3
- 小丽同学在做作业时，不小心将方程 $2(x-3)-\blacksquare=x+1$ 中的一个常数污染了，在询问老师后，老师告诉她方程的解是 $x=9$ ，请问这个被污染的常数 \blacksquare 是()
A. 4 B. 3 C. 2 D. 1
- 已知 $(m-3)x^{|m-2|}+6=0$ 是关于 x 的一元一次方程，则 m 的值为()
A. 1 B. 2 C. 3 D. 1或3
- 如果代数式 $2x-y$ 的值是2，那么代数式 $1-6x+3y$ 的值为()
A. 5 B. -5 C. 7 D. -7



扫码查看解析

9. 有理数 a 、 b 在数轴上对应的点的位置如图所示，则下面结论：① $a < 0$ ；② $|a| > |b|$ ；③ $a+b > 0$ ；④ $b-a > 0$ ；其中正确的个数有()个。
- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4



10. 按下列规律排成一系列数： $\frac{1}{1}$ 、 $\frac{1}{2}$ 、 $\frac{2}{1}$ 、 $\frac{1}{3}$ 、 $\frac{2}{2}$ 、 $\frac{3}{1}$ 、 $\frac{1}{4}$ 、 $\frac{2}{3}$ 、 $\frac{3}{2}$ 、 $\frac{4}{1}$ 、 $\frac{1}{5}$ 、 \dots ，则第()个数是 $\frac{2}{101}$ 。
- A. 5051 B. 5052 C. 5152 D. 5153

二、填空题（本大题共4小题，每小题5分，满分20分）

11. 代数式 $ab^2c^3 - 3ac + 1$ 是 _____ 次 _____ 项式；
12. 用括号把多项式 $4a^2 - 4a - b^2 + 2b$ 分成两组，使其中所有二次项相结合，所有一次项相结合，两个括号之间用“-”连接，其结果为 _____。
13. 若 $|a|=7$ ， $b^2=4$ ，且 $|a-b|=|a|+|b|$ ，则 $a+b$ 的值为 _____。
14. 定义一种新的运算：当 $a \leq b$ 时， $a*b = a^2 + b$ ；当 $a > b$ 时， $a*b = 2a - b$ ；例如： $1*4 = 1^2 + 4 = 5$ ，那么：
- ① 计算： $(-3*2)*(-1) =$ _____；
- ② 若 $(3*x)*3 = 23$ ，则 $x =$ _____。

三、解答题（总计90分）

15. 在数轴上表示下列各数，并把它们用“<”连接起来： 3.5 、 $-(+4)$ 、 1 、 $+\left(-\frac{1}{2}\right)$ 。
16. 计算：
- (1) $(-1)^3 - 1\frac{1}{4} \times \frac{4}{9} \div [1 + 2 \times (-3)]$ ；
- (2) $\left(-\frac{3}{4} + \frac{7}{12} - \frac{5}{6}\right) \times (-36)$ 。
17. 解方程：
- (1) $2(x+1) = -5(x-2)$ ；
- (2) $\frac{5x+1}{2} - \frac{7x-8}{4} = 1$ 。



扫码查看解析

18. 我们把整数和分数统称为“有理数”，那为什么叫有理数呢？有理数在英语中是“*rationalnumber*”，而“*rational*”通常的意思是“理性的”，中国近代译著者在翻译时参考了这种方法，而“*rational*”这个词的词根“*ratio*”源于古希腊，是“比率”的意思，这个词的意思就是整数的“比”，所谓有理数，就是可以写成两个整数之比的形式

的数。
(1)对于 $0.\dot{3}$ 是不是有理数呢？我们不妨设 $0.\dot{3}=x$ ，则 $10\times 0.\dot{3}=10x$ ，即 $3.\dot{3}=10x$ ，故 $3+0.\dot{3}=10x$ ，即 $3+x=10x$ ，解得 $x=\frac{1}{3}$ ，由此得：无限循环小数_____有理数

(填“是”或“不是”)，请仿照(1)的做法，将 $0.\dot{4}$ 写成分数的形式(写出过程)；

(2)在 $\{-3, 16.2, \frac{6}{7}, 0, 4, -9.8, 0.\dot{5}\dot{1}\}$ 中，属于非负有理数的是_____

19. 先化简，再求值： $-2a^2b+2(3ab^2-a^2b)-3(2ab^2-a^2b)$ ，其中 $a=2, b=-3$ 。

20. 我们常用以下的方法判断一个数字能否被三整除：例如一个三位数 M ，百位数字、十位数字、个位数字依次是 a, b, c ，如果 a, b, c 的和可以被三整除，那么就可以判断 M 可以被三整除。小明同学在学习过代数式的相关知识后，解释了这样判断的依据，请完成下面的说理过程：

(1)这个三位数 M 可以表示为_____；

(2)设 k 表示任意一个整数，则 $a+b+c=_____$ (用含 k 的代数式表示)；

(3)完成说理过程：

因为 $M=a+b+c+(\underline{\hspace{2cm}})=(\underline{\hspace{2cm}})+3(\underline{\hspace{2cm}})=3(\underline{\hspace{2cm}})$ ，而 a, b, k 都是整数，所以 M 可以被三整除。

21. 今年“十·一”黄金周期间，西安曲江遗址公园风景区在8天假期中每天旅游的人次数变化如下表(正数表示比前一天多的人次数，负数表示比前一天少的人次数)：(单位：万人)，若9月30日的游客人次数记为0.5万，

日期	1日	2日	3日	4日	5日	6日	7日	8日
人次数变化	+1.6	+0.8	+0.4	-0.4	-0.8	+0.2	-1.2	-0.1

(1)10月1日的游客人次数是多少？

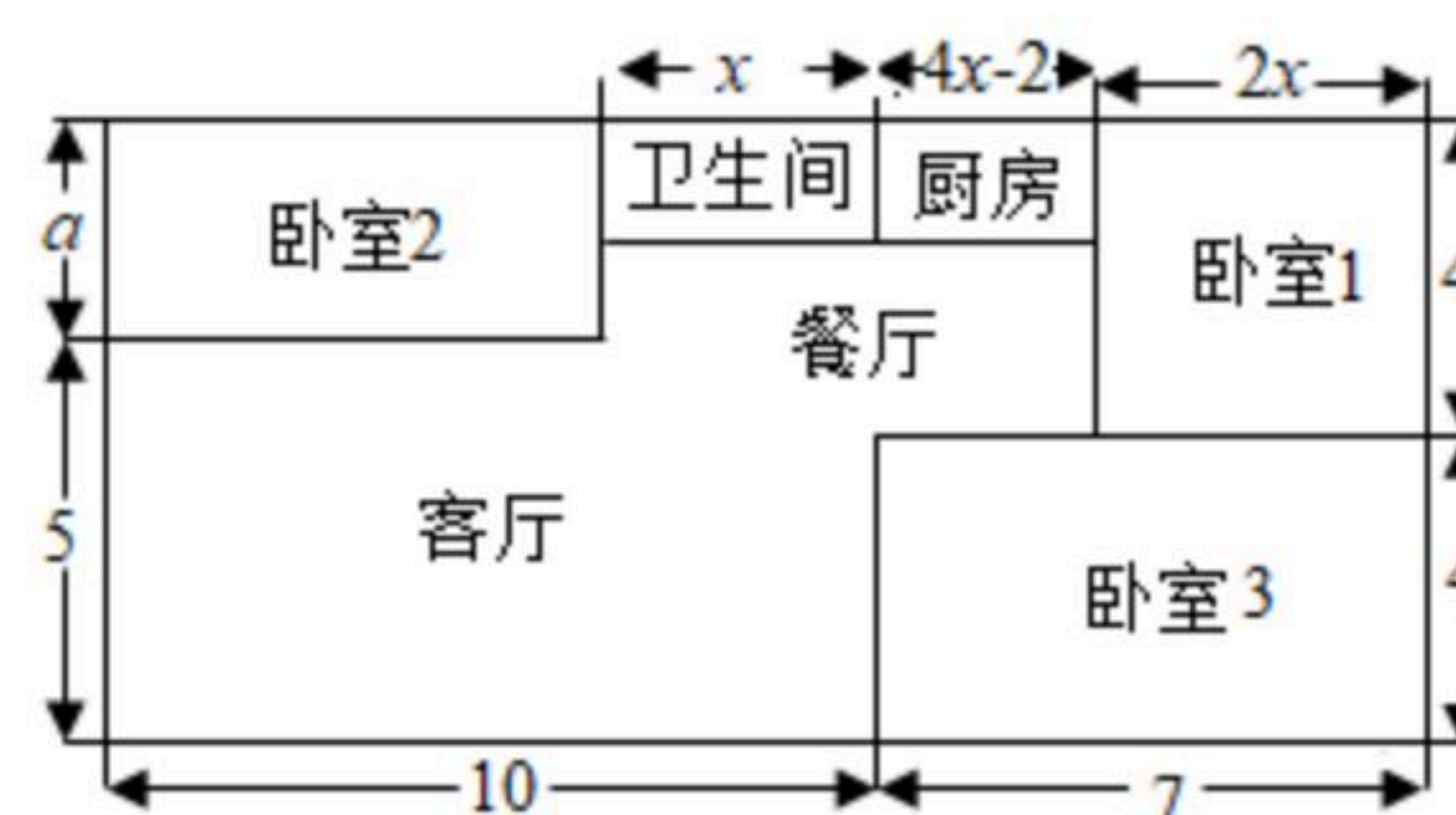
(2)请判断8天内游客人次数最多的是哪天？最少的是哪天？他们相差多少万人？

(3)求今年黄金周期间游客在该地的总人次数。



扫码查看解析

22. 王明同学家的住房户型呈长方形，平面图如下(单位：米)，现准备铺设地面，三间卧室铺设木地板，其它区域铺设地砖.

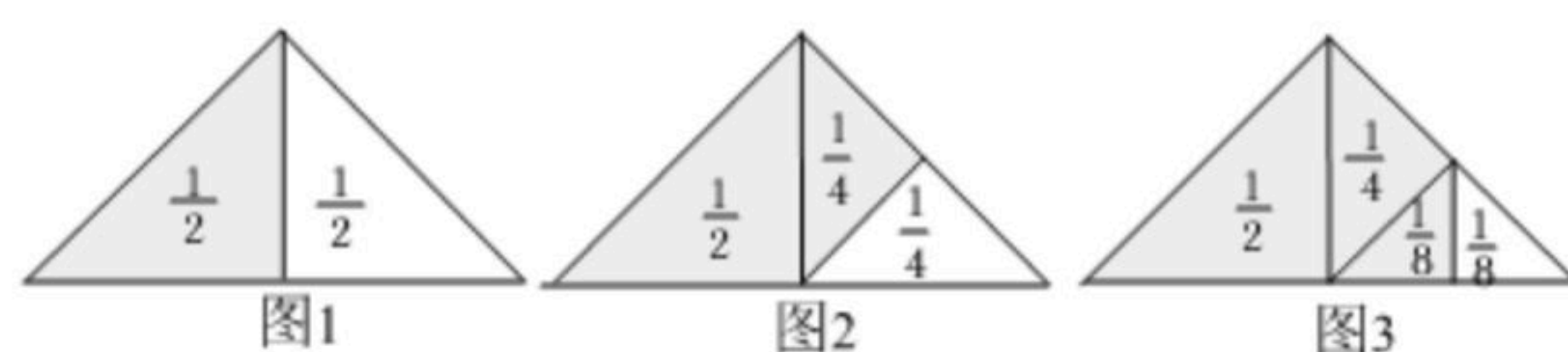


(1) a 的值 = _____, 所有地面总面积为 _____ 平方米;

(2) 铺设地面需要木地板 _____ 平方米, 需要地砖 _____ 平方米; (用含 x 的代数式表示)

(3) 已知卧室2的面积为15平方米, 按市场价格, 木地板单价为300元/平方米, 地砖单价为100元/平方米, 求小明家铺设地面总费用为多少元.

23. 将一个面积为1的等腰直角三角形进行1次划分后得到三个等腰直角三角形, 再进行第2次划分可得到五个等腰直角三角形, 依次进行下去.



(1) 完成下面表格:

划分的次数	1	2	3	...	_____	n
等腰直角三角形总个数	3	5	_____	...	63	_____

(2) 观察图形, 完成下面表格:

第 n 次划分后	1	2	3	4	...
阴影部分面积	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2} + \frac{1}{4}$	$\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8}$	_____	...
阴影部分面积还可以表示为	$1 - \frac{1}{2}$	$1 - \frac{1}{4}$	$1 - \frac{1}{8}$	_____	...

根据表格所呈现的规律, 可得 $\frac{1}{2} + \frac{1}{2^2} + \frac{1}{2^3} + \frac{1}{2^4} + \dots + \frac{1}{2^{2021}} =$ _____ (结

果用幂的形式表示).

(3) 请利用如图面积的分割, 直接写出 $\frac{1}{410} + \frac{1}{411} + \frac{1}{412} + \frac{1}{413} + \dots + \frac{1}{420}$
= _____ .



扫码查看解析





扫码查看解析