



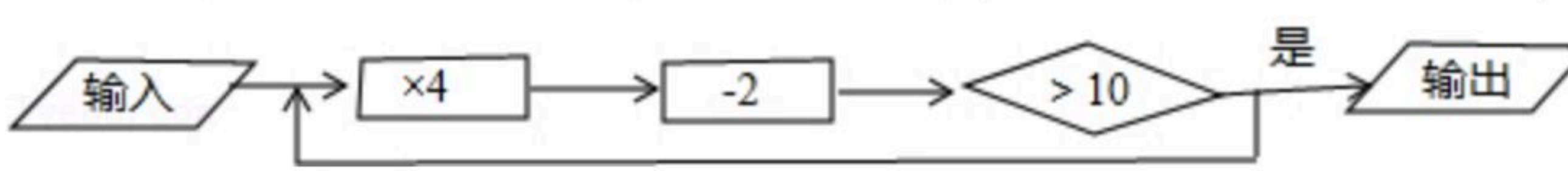
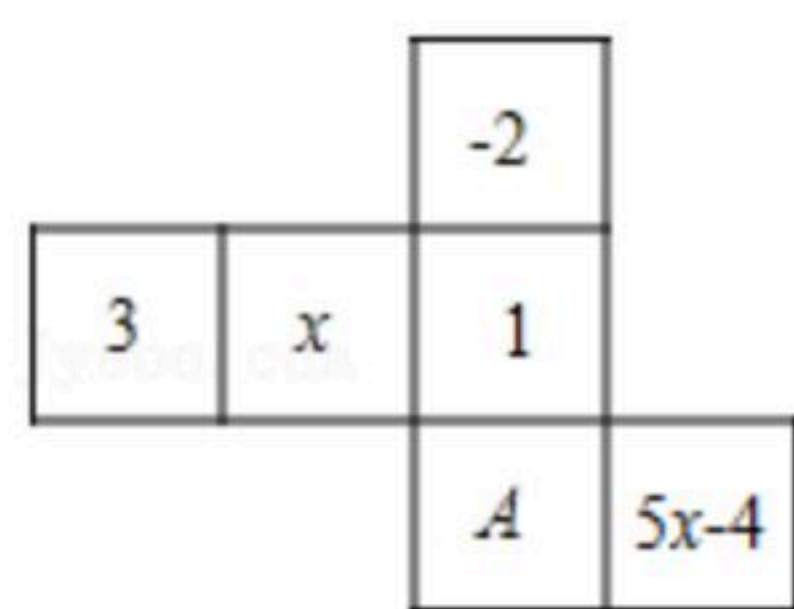
扫码查看解析

2021-2022学年山东省青岛市市南区七年级（上）期末 试卷

数 学

注：满分为120分。

一、选择题（本卷满分24分，共有8道小题，每小题3分）

- 在 $\frac{1}{2}$ 、0、1、-2这四个数中，最小的数是()
A. $\frac{1}{2}$ B. 0 C. 1 D. -2
- 角可以看成是由一条射线绕着它的点旋转而成的，这体现了()
A. 点动成线 B. 线动成面 C. 面动成体 D. 线线相交得点
- 下列调查中，适宜采用全面调查(普查)方式的是()
A. 调查江北市民对“江北区创建国家食品安全示范城市”的了解情况
B. 调查央视节目《国家宝藏》的收视率
C. 调查我校某班学生喜欢上数学课的情况
D. 调查学校一批白板笔的使用寿命
- 科学家发现，距离银河系约2 500 000光年之遥的仙女星系正在向银河系靠近。其中2 500 000用科学记数法表示为()
A. 0.25×10^7 B. 2.5×10^6 C. 2.5×10^7 D. 25×10^5
- 下午3:40，时针和分针的夹角是()
A. 130° B. 135° C. 140° D. 145°
- 如图所示是计算机某计算程序，若开始输入 $x=3$ ，则最后输出的结果是()

A. 10 B. 12 C. 38 D. 42
- 如图是一个正方体的展开图，标注了A的是正方体的正面，若该正方体的左面和右面上标注的数值相等，则 x 的值是()

A. 1 B. -1 C. 0 D. 2



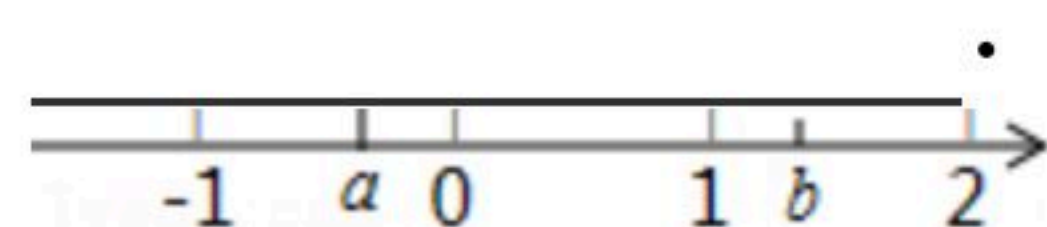
扫码查看解析

8. 平面内两两相交的7条直线，其交点个数最少是 m 个，最多是 n 个，则 $m+n$ 的值为()
 A. 18 B. 20 C. 22 D. 24

二、填空题 (本题满分18分，共有6道小题，每小题3分)

9. 若 $-2a^m b^2$ 与 $5a^5 b^{n+1}$ 的和还是一个单项式，则 $m-n$ 的值是_____.

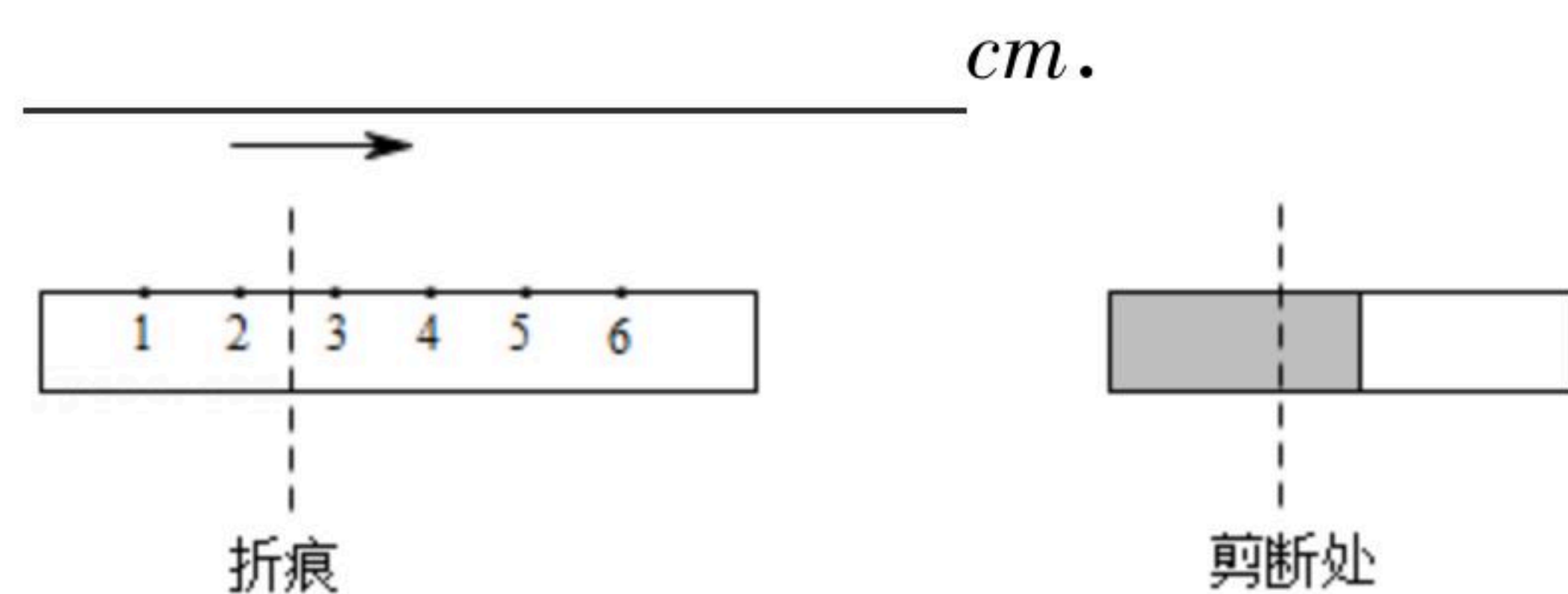
10. a 、 b 两数在数轴上的位置如图所示，把 a 、 $-a$ 、 b 、 $-b$ 用“ $<$ ”连接起来为_____



11. 某种商品的进价为300元，售价为450元. 后来由于该商品积压，商店准备打折销售，若在保证利润率为20%，则该商品应打_____折.

12. 半径为2的圆中，扇形 AOB 的圆心角为 60° ，则这个扇形的面积是_____.

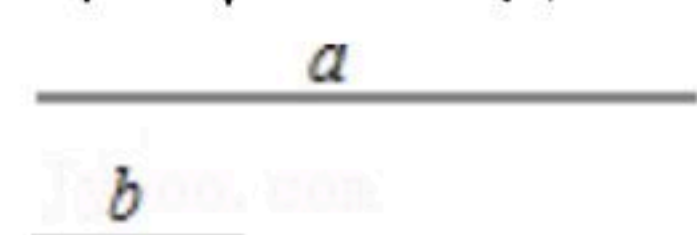
13. 如图，将一条长为7cm的卷尺铺平后折叠，使得卷尺自身的一部分重合，然后在重合部分(阴影处)沿与卷尺边垂直的方向剪一刀，此时卷尺分为了三段，若这三段长度由短到长的比为2: 3: 5，其中没有完全盖住的部分最长，则折痕对应的刻度可能是



14. 观察下面的一列单项式： x ， $-2x^2$ ， $4x^3$ ， $-8x^4$ ，...根据你发现的规律，第7个单项式为_____；第 n 个单项式为_____.

三、作图题 (本题满分4分) 用直尺、圆规作图，不写作法，但要保留作图痕迹

15. 已知：线段 a ， b .
 求作：线段 AB ，使 $AB=a-2b$.



四、解答题 (本大题满分74分，共有9道小题)

16. 计算：

(1) $\frac{1}{30} - (-\frac{2}{3} + \frac{3}{5})$;
 (2) $-1^4 + 16 \div (-2)^3 - (-\frac{1}{8}) \times 4$.



扫码查看解析

17. (1)化简： $\frac{1}{4}(-4x^2+2x-8)-\frac{1}{2}(x-1)$;

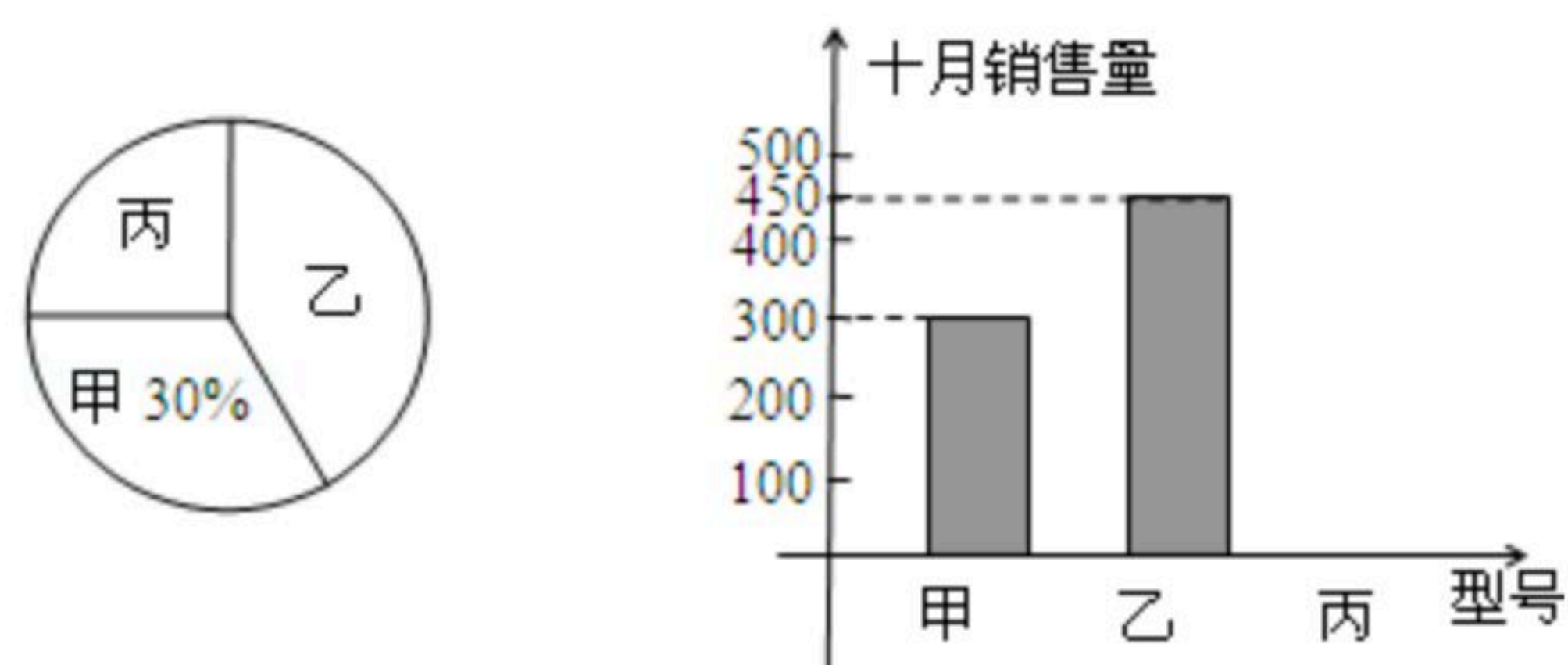
(2)先化简，再求值： $4y^2-2(x^2+y)+(x^2-4y^2)$ ，其中 $x=-1$ ， $y=2$ 。

18. 解方程：

(1) $10-5(x+8)=0$;

(2) $\frac{3x+1}{4}-\frac{3x-2}{8}=1$ 。

19. 为了解某品牌冰箱销售量的情况，销售人员对某商场十月份该品牌甲、乙、丙三种型号的冰箱销售量进行统计，绘制如下两个统计图(均不完整)。请你结合图中的信息，解答下列问题：



(1)该商场十月份售出这种品牌的冰箱共多少台？

(2)补全条形统计图；

(3)在扇形统计图中，求出乙种冰箱部分所对应的圆心角的度数；

(4)若该商场计划订购这三种型号的冰箱共1600台，根据十月份销售量的情况，求该商场应订丙种型号的冰箱多少台比较合理？

20. 某仓库原有某种商品300件，现记录了8天内该种商品进出仓库的件数如下所示：

(“+”表示进库，“-”表示出库)+30，-10，-15，+25，+17，+35，-20，-15。

(1)经过8天，仓库内的该种商品是增加了还是减少了？此时仓库还有多少件商品？

(2)如果该种商品每次进出仓库都需要支付人工费每件3元，请问这8天要支付多少人工费？

21. 小明用的练习本可以到甲商店购买，也可以到乙商店购买，已知两商店的标价都是每本1元，甲商店的优惠条件是：不超过10本按标价销售，从第11本开始每本按标价的70%销售；乙商店的优惠条件是：每本均按标价的80%销售。

(1)小明要购买 x 本($x > 10$)练习本时，到甲店需要付款_____元，到乙店需要付款_____元。(结果要化简)

(2)购买多少本时，两个商店付款一样多？



扫码查看解析

22. 如图, $\angle DOC = \frac{1}{3} \angle BOD$, OB 平分 $\angle AOC$.

(1) 若 $\angle DOC = 20^\circ$, 求 $\angle BOD$ 和 $\angle AOC$ 的度数;

(2) 若 $\angle DOC = \alpha$, 则 $\angle AOD =$ _____.

23. 七年级1班共有学生45人, 其中男生人数比女生人数少3人. 某节课上, 老师组织同学们做圆柱形笔筒, 每名学生每节课能做筒身30个或筒底90个.

(1) 七年级1班有男生、女生各多少人?

(2) 原计划女生负责做筒身, 男生做筒底, 要求每个筒身匹配2个筒底, 那么每节课做出的筒身和筒底配套吗? 如果不配套, 男生要支援女生几人, 才能使筒身和筒底配套?

24. 阅读下列材料并完成

将边长为 $n (n \geq 2)$ 的正方形四条边分别 n 等分, 连接对应的各分点, 则图形中一共有多少个正方形?

问题探究:

为了解决上面的问题, 我们先研究特殊的情形, 再逐次递进最后得出结论.

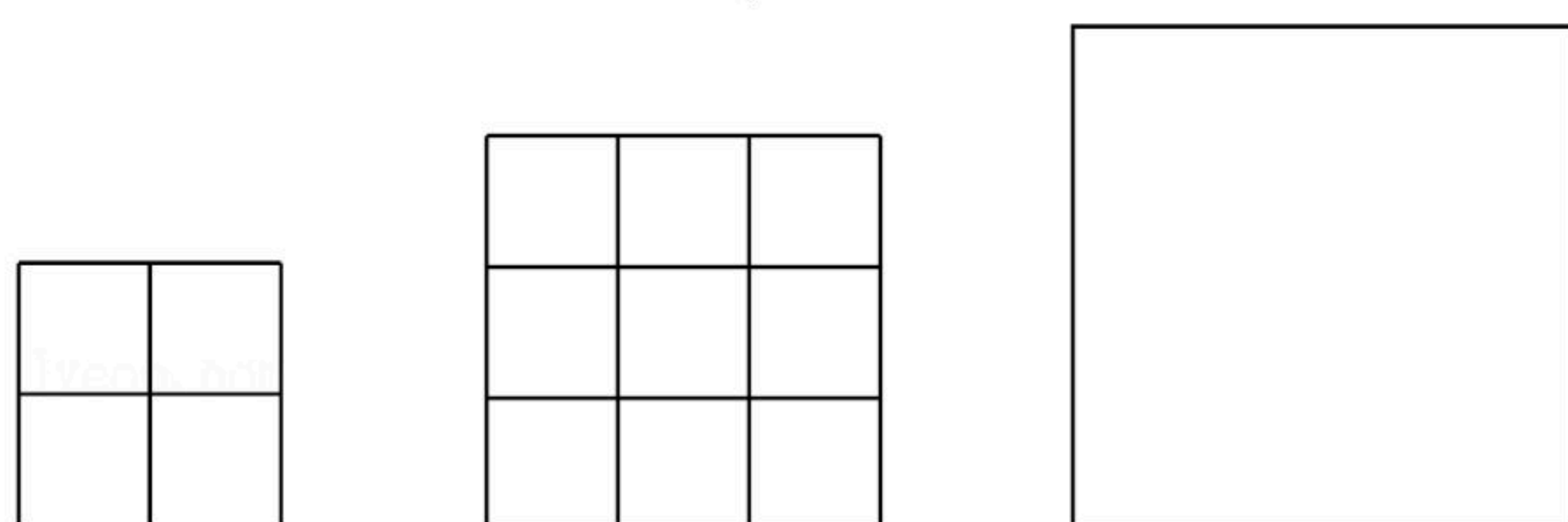


图1

图2

图3

探究一: 将一个边长为2的正方形四条边分别平分, 连接各边对应的中点, 则图形中一共有多少个正方形?

如图1, 连接边长为2的正方形四条边的中点, 边长为1的正方形有 $2^2=4$ 个; 边长为2的正方形有 $1^2=1$ 个, 总共有 $1^2+2^2=1+4=\frac{2 \times 3 \times 5}{6}=5$ 个正方形.

探究二: 将一个边长为3的正方形四条边分别三等分, 连接各边对应的三等分点, 则图形中一共有多少个正方形?

如图2, 连接边长为3的正方形四条边对应的三等分点, 边长为1的正方形有 $3^2=9$ 个; 边长为2的正方形有 $2^2=4$ 个; 边长为3的正方形有 $1^2=1$ 个, 总共有 $1^2+2^2+3^2=1+4+9=\frac{3 \times 4 \times 7}{6}=14$ 个正方形.

(1) 探究三:

请你仿照上面的方法, 探究将边长为4的正方形四条边四等分, 连接各边对应的四等分点, 则图形中一共有多少个正方形? (在图3中画出示意图, 并写出探究过程)

(2) 探究四: 将边长为5的正方形四条边五等分, 连接各边对应的五等分点, 则图形中一



扫码查看解析

共有 _____ 个正方形.

问题解决:

(3)将边长为 $n(n \geq 2)$ 的正方形四条边分别 n 等分, 连接各边对应的 n 等分点, 则图形中一共

有 _____ 个正方形?

应用拓展:

(4)计算: $1+3+8+24+\cdots+899=$ _____ .



扫码查看解析