

“中环杯”中小学生思维能力训练活动

思维训练营



二年级

植树问题

题目

小明家的小狗喝水时间很规律,每隔5分钟喝一次水。如果小狗第一次喝水的时间是8时整,那么它第20次喝水时,时间是多少?



解答

第20次喝水与第1次喝水之间有  $20-1=19$  (个) 间隔。因为小狗每隔5分钟喝一次,所以到第20次喝水时,中间间隔的时间是  $19 \times 5 = 95$  (分钟),也就是1个小时35分钟。所以小狗第20次喝水时的时间是9时35分。

图形计数

题目

如图1,图形中的每一个小三角形都是正三角形,共有10个点。我们将线段擦去,留下这10个点(图2)。请问:以图2的10个点中的3个为顶点的正三角形一共有多少个?

图1

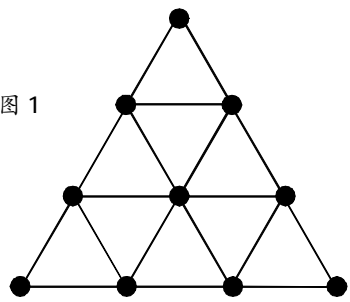
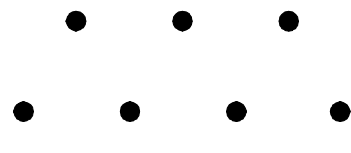


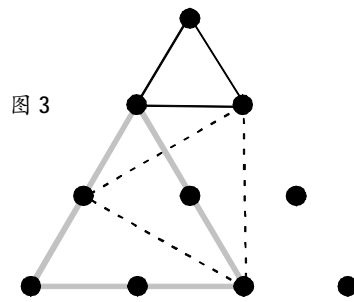
图2



解答

1. “黑线”小三角形有9个;
  2. “灰线”三角形有3个;
  3. “点线”三角形有2个;
  4. 最大的三角形有1个。
- 综上所述,一共有  $9+3+2+1=15$  (个)。

图3



染色问题

题目

如图1、图2所示,由5行正三角形组成的大三角形,将其中一些三角形涂上颜色,使得图形中每行、每列和每斜行上至少有一个涂上颜色的三角形,则至少需要涂多少个三角形。

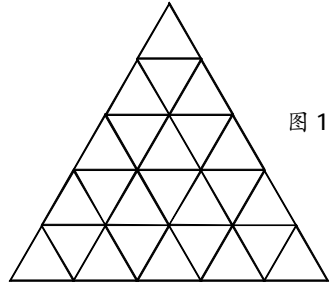


图1

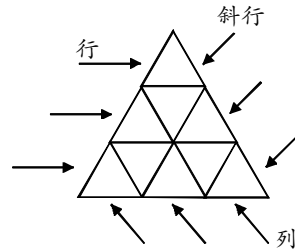


图2

解答

如图3所示,箭头1、2、4、5、7、8所在行至少需要一个涂上颜色的三角形。其次,对于箭头3、6、9来说,它们控制的范围就是阴影部分。在这个阴影部分中至少需要将两个三角形涂上颜色,否则这3个箭头所指的行、列、斜行无法同时满足要求。

四年级

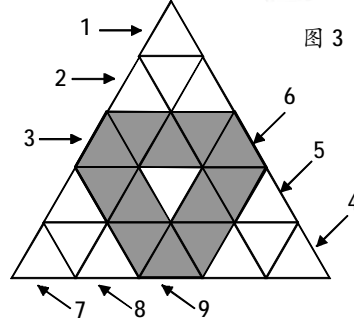


图3

综上所述,至少需要对  $6+2=8$  (个) 三角形进行染色,如图4所示就是一种涂法。

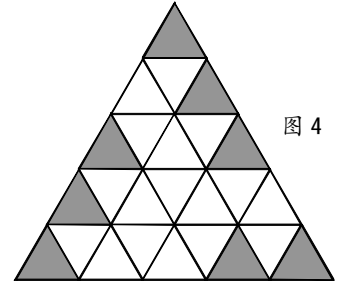


图4

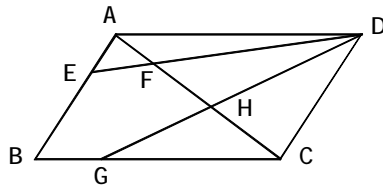


五年级

图形面积

题目

如图,平行四边形ABCD的面积是36,E是AB上靠近A的三等分点,G是BC上靠近B的三等分点,DE交AC于F,DG交AC于H。求:五边形BEFHG的面积。



解答

容易知道:

$$\frac{AF}{FC} = \frac{AE}{DC} = \frac{1}{3} \Rightarrow \frac{AF}{AC} = \frac{1}{4} \Rightarrow \frac{AE}{AB} = \frac{1}{3}$$

$$\frac{S_{\triangle AEF}}{S_{\triangle ABC}} = \frac{AF}{AC} \times \frac{AE}{AB} = \frac{1}{12} \Rightarrow S_{\triangle AEF} = \frac{1}{12} S_{\triangle ABC} = \frac{1}{24} S_{ABCD}$$

$$\frac{CH}{HA} = \frac{CG}{AD} = \frac{2}{3} \Rightarrow \frac{CH}{CA} = \frac{2}{5} \Rightarrow \frac{CG}{CB} = \frac{2}{3}$$

$$\frac{S_{\triangle CHG}}{S_{\triangle ABC}} = \frac{CH}{CA} \times \frac{CG}{CB} = \frac{4}{15} \Rightarrow S_{\triangle CHG} = \frac{4}{15} S_{\triangle ABC} = \frac{2}{15} S_{ABCD}$$

所以  $S_{BEFHG} = S_{\triangle ABC} - S_{\triangle AEF} - S_{\triangle CHG} = \frac{1}{2} S_{ABCD} - \frac{1}{24} S_{ABCD} - \frac{2}{15} S_{ABCD} = \frac{13}{40} S_{ABCD} = \frac{13}{40} \times 36 = 11.7$ 。



「中环杯」官方微信公众号  
扫描二维码关注

泡泡少儿教育  
POP KIDS EDUCATION  
shxdfpop @ sh.pop.xdf.cn  
— 好课程, 好老师, 好效果! —  
**新东方**  
XDF.CN  
4007 021 021 班3

绿光少儿教育  
LVGUANG KIDS EDUCATION  
3-17岁课外辅导专家  
幼升小·小升初  
语数外各类竞赛辅导  
400-882-0258  
www.lvguang.net

爱智康  
4000-121-121  
让学习更有效  
学而思培优  
10108899

新贝青少儿教育中心  
Newworldbaby Training Center  
• 新概念英语青少版 • 语文提高  
• 全能新概念英语 • 奥数提高  
• 语数外考证辅导 • 寒暑假班  
400-8812-318

四季教育  
Four Seasons Education  
从此不怕学数学  
400-821-5247

昂立教育  
OLY EDUCATION  
少儿教育  
查找微信服务号  
【昂立少儿教育】  
3岁以上少儿语、数、英全科培训  
400 881 6118