

第二十三届华罗庚金杯少年数学邀请赛

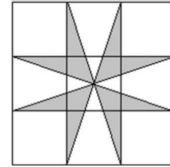
初赛试卷（小学高年级组）

（时间：2017年12月9日10:00—11:00）

一、选择题（每小题10分，共60分。以下每题的四个选项中，仅有一个是正确的，请将表示正确答案的英文字母写在每题的圆括号内）

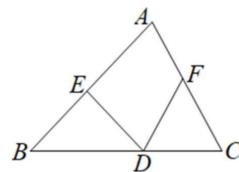
1. 两袋面粉同样重，第一袋用去 $\frac{1}{3}$ ，第二袋用去 $\frac{1}{3}$ 千克，剩下的面粉（ ）。
- (A) 第一袋重 (B) 第二袋重
(C) 两袋同样重 (D) 无法确定哪袋重

2. 如图，一个 3×3 的正方形网格。如果小正方形边长是1，那么阴影部分的面积是（ ）。
- (A) 5 (B) 4 (C) 3 (D) 2



3. 在 6×6 的方格表中，摆放写有 $\begin{bmatrix} 20 & 18 \end{bmatrix}$ 的长方形，每个长方形恰好盖住2个方格，如果任意两个长方形之间没有公共边（可以有公共顶点），那么棋盘上摆放的长方形的方格内所有数之和最大是（ ）。
- (A) 266 (B) 304 (C) 342 (D) 380

4. 在右图的三角形 ABC 中， $EB=ED$ ， $FC=FD$ ， $\angle EDF=72^\circ$ ，则 $\angle AED+\angle AFD=(\quad)$ 。
- (A) 200° (B) 216°
(C) 224° (D) 240°

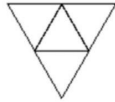


5. 从1—20这20个整数中任意取11个数，其中必有两个数的和等于（ ）。
- (A) 19 (B) 20 (C) 21 (D) 22

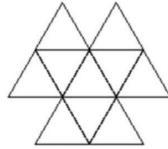
6. 小王将一些同样大小的正三角形纸片摆放在桌上. 第一次放 1 张纸片; 第二次在这个小正三角形纸片四周再放 3 张纸片; 第三次在第二次摆好的图形四周再摆放纸片; …… 摆放要求是: 每次摆放的每张纸片必须和上一次摆放的纸片至少有 1 条边重合, 且纸片之间除边之外, 无重合 (见下图). 第 20 次摆放后, 该图形共用了正三角形纸片() 张.



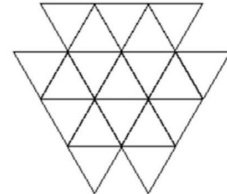
第 1 次摆放



第 2 次摆放



第 3 次摆放



第 4 次摆放

- (A) 571 (B) 572 (C) 573 (D) 574

二、填空题 (每小题 10 分, 共 40 分)

7. 雷雷买了一本新书, 非常喜欢. 第一天读了这本书的 $\frac{1}{5}$ 还多 12 页, 第二天读了剩余的 $\frac{1}{4}$ 还多 15 页, 第三天读了剩余的 $\frac{1}{3}$ 还多 18 页, 这时还剩 42 页未读. 那么这本书的页数是_____.
8. 某五位号码牌由英文字母和数字组成, 前四位有且只有两位为英文字母 (字母 I、O 不可用), 最后一位必须为数字. 小李喜欢 18 这个数, 希望自己的号码牌中存在相邻两位为 1 和 8, 且 1 在 8 的前面, 那么小李的号码牌有_____种不同的选择方式. (英文共有 26 个字母)
9. 在一个自然数的所有因数中, 能被 3 整除的因数比奇因数多 5 个, 那么这个自然数最小是_____.
10. 一只蚂蚁从正方体某个面的中心出发, 每次都走到相邻面的中心, 每个中心恰好经过一次, 最终回到出发点. 所有经过的中心排出的序列共有_____种. (两条序列不同指沿着行走方向经过的中心点顺序不一样)