

第十二届“中环杯”小学生思维能力训练活动

五年级选拔赛

一、填空题：（每题 7 分，共 56 分）

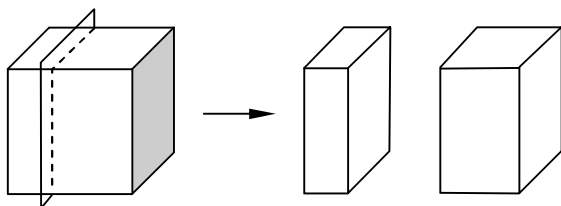
1. 对于任意的自然数 X 和 Y ，定义新运算 \otimes ： $x\otimes y = \frac{6xy}{mx+2y}$ ，其中 m 是一个确定的自然数。如果 $1\otimes 2=1$ ，则 $2\otimes 8=(\quad)$ 。

2. 一个各位数字互不相同的五位数，能被 3、5、7、11 整除，那么当这个五位数取到最大值的时候，各位数字和为 (\quad) 。

3. 从 1, 2, 3, 4, ……，2000 共 2000 个正整数中，最多能取出 (\quad) 个数，使得对于取出来的数中的任意三个数 a 、 b 、 c ($a < b < c$) 都有 $ab \neq c$ 。

4. A、B、C、D 四人被安排坐入排成一排的 8 个座位中，若任何两个人都不相邻而坐，共有 (\quad) 种不同的入座方式。

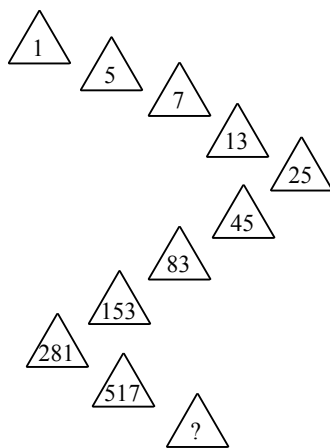
5. 如图，把正方体用一个与它的一面平行的面切开，分成 A、B 两个长方体。当 A、B 的表面积比是 1 : 2 时，用最简单的整数比表示 A 和 B 的体积比是 (\quad) 。



6. 一支运输小分队奉命把一些物资从驻地送到很远的地方。每辆运输车装满油最多能行 180 千米，且途中没有加油站。由于一辆运输车无法完成任务，队长决定派两辆车执行任务，其中一辆运输车负责运送物资，另一辆则在中途供给油料后安全返回驻地。那么，最远可以把物资运到距离驻地 (\quad) 千米远的地方。

7. 现在是上午 10 点，到 (\quad) 点 (\quad) 分时，时针和分针第一次重合。

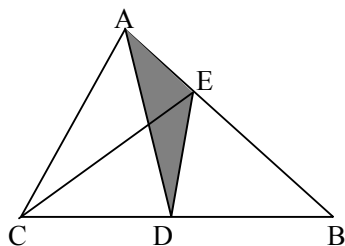
8. The number come next in this sequence is ().



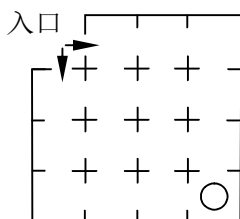
二、动手动脑题：(共 44 分)

1. 甲、乙两人在一条圆形跑道上同时同地同向出发，绕圆形跑道跑步。已知两人在跑步过程中速度均保持不变，且甲跑得比乙快。甲第一次追上乙时，乙离开出发点 250 米。当甲第二次追上乙时，乙离开出发点 50 米。求跑道长。(本题 11 分)

2. 如图所示，三角形 ABC 的面积是 180 平方厘米，且三角形 BDE、三角形 DEC 和三角形 ACE 的面积都相等，求三角形 ADE 的面积。(本题 11 分)



3. 某展览馆是一个拥有 15 间房间的大厅，下图为大厅的平面图。每天展览馆关门后，都会有一个警卫从大厅的入口进去一间房一间房地逐次巡视，最后来到画有○标记的管理室休息。现在规定每间房间警卫只能进去一次，且所有房间都要巡视到。你认为这个警卫应该怎样进行巡视才好呢？请在图中画出他的巡视路线。(本题 11 分)



4. 如图是一个立方体魔方，我们可以从图中看到它的右侧、上侧和前侧。如果顺时针转动魔方右侧第一层 90 度，我们记作进行了一次 R 操作；如果逆时针转动魔方右侧第一层 90 度，则记作 R' 。对于上侧和前侧分别进行相同的旋转操作分别记为 U、 U' 、F、 F' 。现在对魔方进行 4 次转动：① F，② R，③ U' ，④ F，请你在图中依次画出每完成一次转动后，阴影面所在的位置。（本题 12 分）

