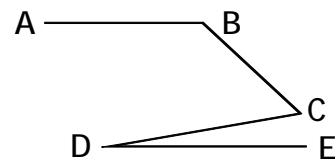


# 第十一届“中环杯”中学生思维能力训练活动 初一年级决赛

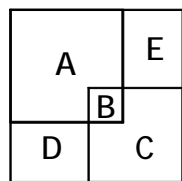
题型	一、填空题	二、动手动脑题	共计
得分			

## 一、填空题:(每题 7 分,共 56 分。)

- 已知整数  $a, b, c$  满足  $|a| + |b| + |c| = 1$ , 则  $a^2 + b^2 + c^2 =$  ( )。
- $\frac{(y-z)^2}{(x-y)(x-z)} + \frac{(z-x)^2}{(y-x)(y-z)} + \frac{(x-y)^2}{(z-x)(z-y)} =$  ( )。
- 设  $a, b, c (a < 6)$  均为正实数, 且满足  $a^2 - 6a - 3b + 5 = 0$  和  $4a + 3b - 3c = 13$ , 则  $a, b, c$  之间的大小关系是( )。



第 4 题



第 6 题

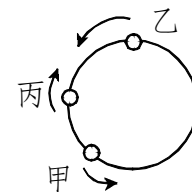
- 如图, 已知  $AB \parallel DE$ ,  $\angle ABC = 135^\circ$ ,  $\angle CDE = 35^\circ$ , 则  $\angle BCD =$  ( )。
- 某校在向“希望工程”捐款活动中, 甲班的  $m$  个男生和 11 个女生的捐款总数与乙班的 9 个男生和  $n$  个女生的捐款总数相等, 都是  $(mn + 9m + 11n + 133)$  元。已知每人的捐款数相同, 且都是整数元, 则每人的捐款( )元。
- 如图, 两个小正方形(A、B 合起来的部分以及 C、B 合起来的部分)将一个大正方形分割为 A、B、C、D、E 五个部分, 已知 A 与 B 的周长比 5:2, B 与 C 的周长比 1:2, 而 B 的面积为 4, 则 D 的面积为( )。
- 已知  $x_1, x_2, \dots, x_{40}$  都是正整数, 且  $x_1 + x_2 + \dots + x_{40} = 59$ , 若  $x_1^2 + x_2^2 + \dots + x_{40}^2$  的最大值为 A, 最小值为 B, 则  $A + B$  的值等于( )。
- 已知六条长度均为整数的线段总长度为 21, 且以它们之中的任意三条线段为边都不能构成三角形, 那么这六条线段长度的积为( )。

## 二、动手动脑题:(请写出简要的解题过程, 每题 11 分, 共 44 分)

- 甲、乙、丙三人在北京、上海、广州的中学里教不同的课程: 数学、语文、英语, 已知: (1) 甲不在上海工作, 乙不在北京工作; (2) 在上海工作的人不教英语; (3) 在北京工作的人教数学; (4) 乙不教语文。问: 甲、乙、丙各在哪个城市教什么课程? 并简述理由。

- 会议开始时, 小李看了一下表, 会议结束时, 又看了一下表, 发现结束时相比于开始时, 分针与时针恰好对调了位置。会议在 2 点至 3 点之间召开, 4 点至 5 点之间结束。请问会议何时召开, 何时结束?

- 在环形自行车赛场内, 甲、乙、丙三人骑自行车进行训练。他们同时出发, 甲每分钟行  $\frac{2}{3}$  圈, 乙每分钟行  $\frac{3}{4}$  圈, 丙每分钟行  $\frac{1}{2}$  圈, 行进的方向及起点如图所示。已知开始时乙、丙相距  $\frac{1}{4}$  圈, 甲、丙相距  $\frac{1}{6}$  圈, 则在出发多少分钟后三人第二次同时相遇?



- 卡纸上编号 1~6 的图形均是由数量不等的相同大小的正六边形组成的。请完成以下问题:
  - 测量并计算每个正六边形的边长为( )厘米(结果保留一位小数), 6 号图形的面积为( )平方厘米(结果保留两位小数)。
  - 选取其中的 5 个图形拼出下图所示图形, 从卡纸上剪下直接粘贴在图上即可。

