



International Mathematics Competition, 25~29 July, 2010, Incheon, Korea,

Elementary Mathematics International Contest

国际小学数学竞赛

个人赛试题

答题时间：90 分钟

答题指引：

- 请勿翻开此页，直到听到答题指令为止。
- 请在答案纸上填写您的姓名、编号及队名。
- 请将答案填写在答案纸上，答案仅须填写阿拉伯数值即可。
- 共 15 题每题 10 分，总分 150 分。若题目有不只一个答案，则全部答对才给分，答错不倒扣分。
- 题目所提供之图形只是示意图，不一定精准。
- 不得使用任何计算器具。
- 可使用铅笔、蓝色或黑色圆珠笔作答。
- 答题结束后，监试人员会将所有纸张收回。

Simplify Chinese Version

简体中文版



International Mathematics Competition, 25~29 July, 2010, Incheon, Korea,

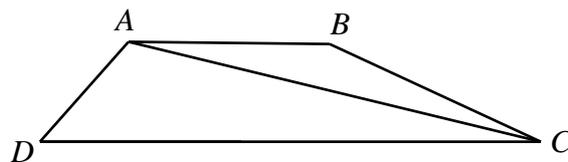
Elementary Mathematics International Contest

个人赛试题

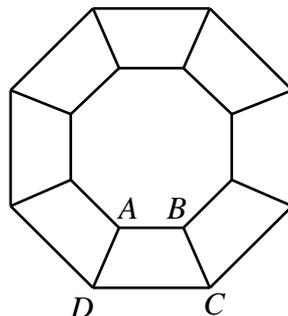
答题时间：90 分钟

2010/07/27 韩国 仁川

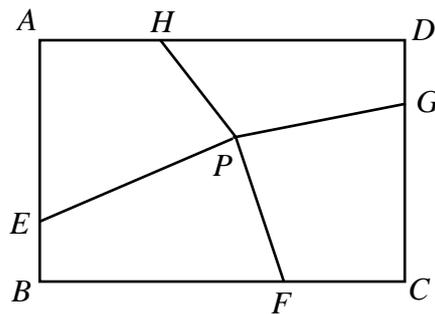
1. 一个电子广告牌正在显示三个“单词”：IMC 2010 INCHEON。由于系统出现故障导致每隔 1 分钟每个“单词”最前面的一个字符就被移到该单词的末尾。即，1 分钟后，广告牌显示：MCI 0102 NCHEONI；再过 1 分钟后，广告牌显示：CIM 1020 CHEONIN。请问几分钟后广告牌首次再度显示原来的三个“单词”？
2. 请问 $10^{2010} - 2010$ 的各位数码之和为多少？
3. 我们约定一种标记法： d_n 表示各位数码都是 d 的 n 位数，例如 $5_3 = 555$ 和 $4_3 9_5 8_1 3_6 = 4449999983333333$ 。如果整数 x 、 y 、 z 和 w 满足 $2_w 3_x 5_y + 3_y 5_w 2_x = 5_3 7_2 8_z 5_1 7_3$ ，请问 $x+y+z+w$ 的值为多少？
4. 丈夫的体重等于他的体重的四分之一加上 60 kg。妻子的体重等于她的体重的五分之一加上 64 kg。请问丈夫与妻子的体重之差为多少 kg？
5. 在四边形 $ABCD$ 中， $AB=6$ cm， $AD=4$ cm， $BC=7$ cm 和 $CD=15$ cm。已知 AC 的长度是整数（单位为 cm），请问 AC 的长度为多少 cm？



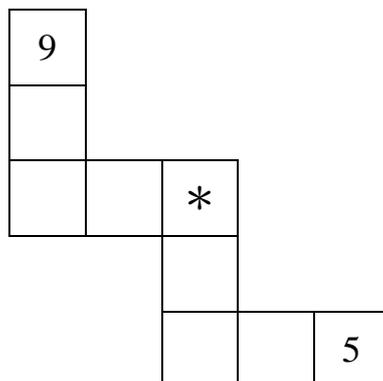
6. 一条河的水流速度是每小时 1 km。小明以固定的速度划一条小船。他逆流划行了 3 小时，然后顺流划行返回原来的出发地点，用了 2 小时。请问小明的出发地点与他开始返回的地点之间的距离为多少 km？
7. 在四边形 $ABCD$ 中， $AB \parallel DC$ 且 $AD = BC$ 。如果用八个与 $ABCD$ 相同的四边形能够拼成一个空心的正八边形（如下图所示），请问 $\angle BAD$ 为多少度？



8. 设 \overline{abc} 、 \overline{def} 为两个不同的三位数，满足 $\overline{abcdef} - \overline{defabc}$ 能被 2010 整除，请问这两个三位数之和的最大值为多少？
9. 请问由四个 4 和五个 5 组成的所有不同的九位数的平均值为多少？
10. 点 E 、 F 、 G 和 H 分别在长方形 $ABCD$ 的 AB 、 BC 、 CD 和 DA 边上，点 P 在长方形的内部，如下图所示。已知 $AB=4$ cm， $BC=6$ cm， $AE=CG=3$ cm， $BF=DH=4$ cm，且四边形 $AEPH$ 的面积为 5 cm^2 。请问四边形 $PFCG$ 的面积为多少 cm^2 ？



11. 长度为 8 cm 的素菜春卷的制作方法是：用一张大小为 $6\text{ cm} \times 8\text{ cm}$ 的春卷皮把长度为 8 cm 的豆芽卷在里面，外形呈圆柱状。有一天，菜商提供的豆芽的长度只有 6 cm。于是他们用另一种方式来卷春卷皮，得到长度为 6 cm 的宽圆柱。如果这两种大小的春卷在相接处都重叠了 1 cm 的春卷皮，请问长度为 8 cm 的春卷与长度为 6 cm 的春卷的体积之比是什么？
12. 给定 23 个连续奇数，其中最大的奇数是最小的奇数的 5 倍。请问这 23 个奇数的平均值是多少？
13. 把数 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 和 9 不重复地填入小方格内，每个小方格内恰填一个数，使得有三个小方格的每行和每列的三个数之和都为 13。有两个数已经填入小方格内。请问标记有 * 处的小方格内所填的数是什么？



14. 有 5 名学生参加四个科目的考试，每名学生每科的得分是 w , x , y 或 z ，如下表所示。每个学生四科的总分已经计算出来。除了生物这一科，其它科目的班级总分也已经计算出来，请问生物这一科的班级总分是多少？

学生	Anna	Gail	Mary	Patty	Susie	班级总分
代数	w	z	w	z	y	416
生物	w	x	y	y	z	?
化学	x	y	y	w	x	428
听写	y	w	z	z	x	401
个人总分	349	330	349	326	315	

15. 正整数 n 的各位数码都不为 0，且它们的和为 15，而 $2n$ 的各位数码之和小于 20。请问 n 的最大值为多少？