



世界奥林匹克数学竞赛（中国区）选拔赛

第十届世界奥林匹克数学竞赛（中国区）选拔赛

考生须知：

- 每位考生将获得考卷一份。考试期间，不得使用计算工具或手机。
- 本卷共 120 分，填空题每小题 5 分，解答题每题 10 分，综合素质题 10 分，数学与生活题 10 分。
- 请将答案写在本卷上。考试完毕时，考卷及草稿纸会被收回。
- 若计算结果是分数，请化至最简，并确保为真分数或带分数。

六年级地方晋级赛初赛 A 卷

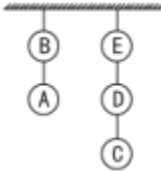
（本试卷满分 120 分，考试时间 90 分钟）

一、填空题。（每题 5 分，共 60 分）

- 下面是一串有规律的数如下： $\frac{1}{20}, \frac{1}{10}, \frac{3}{20}, \frac{1}{5}, \frac{1}{4}, \frac{3}{10}, \dots$ 这串分数中第 10 个分数是_____。
- 因武汉市内环线维修造成堵车，某人开车上班速度降低了 $\frac{1}{7}$ ，那么他在路上的时间增加了_____。（填分数）
- $(\frac{1}{11} + \frac{1}{21} + \frac{1}{31} + \frac{1}{41}) \times (\frac{1}{21} + \frac{1}{31} + \frac{1}{41} + \frac{1}{51}) - (\frac{1}{11} + \frac{1}{21} + \frac{1}{31} + \frac{1}{41} + \frac{1}{51}) \times (\frac{1}{21} + \frac{1}{31} + \frac{1}{41}) =$ _____。
- 有 4 吨水蜜桃在浙江奉化测得含水量为 90%，运抵武汉后测得含水量变为 84%，那么运抵武汉后，这批水蜜桃重量变为_____吨。
- 观察下表，最后一个空格中填的数字是_____。

A	32	45	46	56	2110
B	5	3	8	5	7
C	2	0	6	1	

- 将长 4 分米、宽 3 分米、高 7 厘米的长方体表面涂成红色，再切成若干个棱长为 1 厘米的正方体，则至少有一个面是红色的小正方体共有_____个。

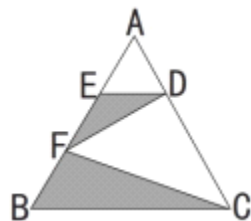
- 熊猫咪咪有数字卡片“3”、“4”、“5”各 10 张，它从中任意选出 8 张使它们的数字和是 33，则选出卡片中最多有_____张是卡片“3”。
- 将一个数的各位数字相加得到新的一个数称为一次操作，经连续若干次这样的操作后可以变为 8 的数称为“幸运数”，那么不超过 2013 的“幸运数”的个数为_____个。
- 育才小学、武汉小学、实验小学三校共有 12 人参加一次象棋循环赛。规定胜者得 1 分，负者得零分，平局各得 0.5 分。全部比赛结束后，育才小学选手平均得 10.5 分，武汉小学选手平均得 5 分，实验小学选手平均得 2.5 分，那么这三所学校参赛人数依次为_____、_____、_____人。
- 羊村在下午 6 点多开了一个集体大会，刚开会时喜羊羊看了一下手表，发现那时表的分针与时针垂直。下午 7 点之前会议就结束了，散会时喜羊羊又看了一下手表，发现分针与时针仍然垂直，那么这个会议共开了_____分钟。
- 墙上挂着两串礼物（如图），每次只能从其中一串的最下端取一件，直到礼物取完为止。龙博士第一个取得礼物，然后小美、欧欧、小泉、奥斑马依次取得第 2 到第 5 件礼物，当然取法各种各样，那么共有_____种不同的取法。
- 一条公路上有相距 162 千米的两站 A 和 B，还有 C 站位于 A 和 B 之间。现有自行车和摩托车两种交通工具，摩托车的速度是自行车的 3 倍。某日有甲、乙两人于上午 8 点同时自 A 出发沿公路前往 B 处。甲乘摩托车自 A 至 C，然后立刻换乘自行车于下午 4 点到达 B。乙乘自行车自 A 至 C，然后立刻换乘摩托车于下午 6 点到达 B。则摩托车的速度是每小时_____千米。

二、解答题。（每题 10 分，共 40 分）

- 便民商店正在进行商品促销活动（活动规则如右）。张老师和王老师一起去该商店购物，张老师要买一台标价 900 元的洗衣机，王老师要买一件标价 300 元的羊毛衫。这两位老师合着购买比分开购买可以节省多少钱？（九折即原定价的 90%）

好消息
凡在本店购买商品总额超过 500 元，按打九折付款。超过 1000 元，按打八折付款。

2. 如图, $\triangle ABC$ 中 $AE=EF=BF$, $AD=\frac{1}{3}AC$, 如果阴影部分面积是 48 平方厘米, 那么 $\triangle ABC$ 的面积等于多少平方厘米?



3. 美猴王孙悟空将 120 名猴兵分成四队来迎战天兵天将。已知第一队猴兵数是第二队的 $1\frac{1}{3}$ 倍。第三队猴兵数比第一队少 $\frac{1}{6}$, 如果有两队猴兵数同样多, 那么第四队有猴兵多少只?

4. 一天, 阿凡提和巴依老爷古墓探宝, 两人都找到一些金币, 可是贪得无厌的巴依老爷提出了一个交换的方法: 两人把各自的金币进行两次交换, 且每次都用阿凡提全部金币的一半换巴依老爷的 $\frac{1}{5}$ 。阿凡提答应了巴依老爷要求。第一次交换后巴依老爷剩下金币 500 枚, 第二次交换后阿凡提剩下金币 170 枚。阿凡提与巴依老爷原来各有金币多少枚?

三、综合素质题。(10 分)

中国科学考察队来到非洲草原考查, 观察到如下现象: 一只饥饿的猎豹在追赶 48 米远处一只奔跑的羚羊。已知猎豹步子大, 它每跑 3 步的距离羚羊要跑 5 步, 但羚羊动作快, 它跑 7 步的时间猎豹只能跑 5 步, 但猎豹最多只能连续奔跑 20 秒, 羚羊可以连续奔跑 10 分钟以上。试分析猎豹能猎获羚羊吗?

四、数学与生活。(10 分)

十一黄金周, 杭州西湖迎来四方宾朋, 然而游客的一些不文明行为却让西湖美景“蒙灰”。10 月 2 日, 17 名来自杭州电子科技大学的志愿者, 用 3 个小时就在白堤和孤山路 1.5 公里的路段内捡到 7000 多个香烟头, 他们用烟蒂摆出“无烟西湖 文明出行”8 个字, 吸引不少游客围观拍照。“今天七千次的弯腰捡烟头, 希望换来明天游客的文明小细节。”大学生志愿者说。

分析一下以上的数据, 这些数据说明什么? 请你谈一谈你的想法及建议? 请至少说出三条以上的观点。