

考场、准考证号、学校、年级、姓名、赛区、联系电话、父母姓名、装订线



世界奥林匹克数学竞赛（中国区）选拔赛

第九届世界奥林匹克数学竞赛（中国区）选拔赛

考生须知：

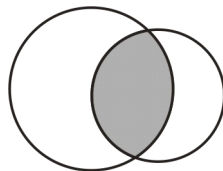
1. 每位考生将获得考卷一份。考试期间，不得使用计算工具或手机。
2. 本卷共 120 分，填空题每小题 5 分，解答题每题 10 分，综合素质题 10 分，数学与生活题 10 分。
3. 请将答案写在本卷上。考试完毕时，考卷及草稿纸会被收回。
4. 若计算结果是分数，请化至最简。

六年级地方晋级赛复赛 B 卷

（本试卷满分 120 分，考试时间 90 分钟）

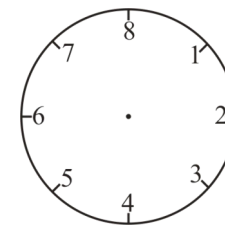
一、填空题。（每题 5 分，共 60 分）

1. 计算： $5\frac{5}{8} \div (10\frac{1}{4} + \frac{2013^2 - 2013 + 1}{2013^2 - 2013 \times 2012 + 2012^2}) =$ _____。
2. 在下面从小到大排列的自然数中：2, 3, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, ... 没有完全平方数（一个数如果是另一个整数的平方，我们就称这个数为完全平方数，如 1, 4, 9, 16, ...），那么这列数中的第 200 个是_____。
3. 4 个质数的倒数之和是 $1\frac{41}{330}$ ，则这 4 个质数之和是_____。
4. 六（1）班有 42 名学生，六（2）班有 48 名学生。某次数学考试后，评卷结果：两班的数学总成绩相同，两班的平均成绩都是整数，并且平均成绩都高于 75 分，不超过 90 分，那么六（1）班的平均成绩比六（2）班高_____分。
5. 如图，大小两圆相交部分（阴影部分）面积是大圆面积的 $\frac{4}{15}$ ，是小圆面积的 $\frac{3}{5}$ ，已知小圆的半径是 8 厘米，那么大圆的半径是_____厘米。

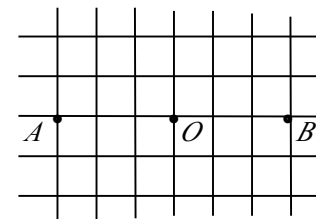


6. 一辆车里装有苹果、梨、桃和香蕉 4 种水果，现有 45 个小朋友，如果每个小朋友都从中任意拿两个水果（每种水果都足够多），那么至少有_____个小朋友拿的水果是相同的。
7. 陈老板不久前进回一种商品，按原定价出售时，每件利润为成本的 25%，但销量不佳。于是他按原定价打九折出售，结果每天售出的商品件数比降价前增加了 2.5 倍，现在每天经营这种商品的总利润比降价前增加了_____%。
8. 欧欧把 10% 的糖水和 15% 的糖水混在一起，想配成 12% 的糖水，可是不小心把比例弄反了。那么配错了的糖水浓度是_____%。

9. 如图，假设某星球的一天只有 8 小时，每小时 80 分钟，那么 4 点 30 分时，时针和分针所形成的锐角是_____度。



10. a, b, c 是三个互不相等且不为零的自然数， $a+b+c=24$ ，那么 a, b, c 三个数积的最大值与最小值的差是_____。
11. 奥斑马和小泉一起玩游戏：有 2014 个棋子，两人轮流取棋子，每次必须取其中 2 个、4 个或 8 个，谁最后把棋子取完，就算获胜。先取的人有一个必胜的办法。如果你先取，那么第一次取_____个，方有必胜的办法。
12. 方格纸（如图）上有一只小蚂蚁，从直线 AB 上的 O 点出发，沿方格纸上的横线或竖线爬行。方格纸上每小段的长为 1 厘米。小蚂蚁爬过若干小段后仍回到直线 AB 上，但不一定回到 O 点。如果小蚂蚁一共爬过 3 厘米，那么小虫爬行路线有_____种。



二、解答题。（每题 10 分，共 40 分）

1. 分母是 385 的最简真分数共有多少个？

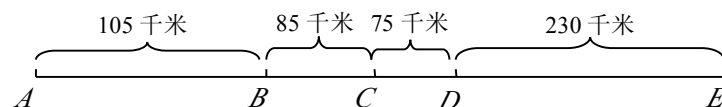
2. 某容器中装有酒精溶液，龙博士让奥斑马再倒入浓度为 5% 的酒精溶液 600 克，以配成浓度为 10% 的酒精溶液。但奥斑马却错误地倒入了 600 克水。龙博士发现后说，不要紧，你再倒入第三种酒精溶液 300 克，就可得到浓度为 10% 的酒精溶液了，那么这第三种酒精溶液的浓度是多少？

3. 张斌、李辉、王明三人合做一件工程，先由张斌、李辉合做 5 天，完成了总工程的 $\frac{11}{24}$ ；再由李辉、王明合做 5 天，完成了余下的 $\frac{9}{13}$ ；剩下的由张斌、王明合做 2 天后刚好把工程做完。那么如果张斌、李辉、王明分别单独做这件工程，各需要多少天？

4. 已知 x 、 y 、 m 、 n 、 $x+m$ 、 $y+n$ 、 $x+n$ 、 $y+m$ 之值分别代表 1~8 中不同的整数。若 x 是 x 、 y 、 m 、 n 中最大的数，请问 x 的值是多少？

三、综合素质题。(10 分)

一条单线铁路上有 A 、 B 、 C 、 D 、 E 5 个车站，它们之间的路程如图所示。两列火车同时从 A 、 E 两站相对开出，从 A 站开出的每小时行 60 千米，从 E 站开出的每小时行 50 千米。由于单线铁路上只有车站处才铺有停车轨道，要使对面开来的列车通过，必须在车站停车，才能让开行车轨道。因此，应安排在哪个车站相遇，才能使停车等候的时间最短。先到这一站的那一列火车至少需要停车多少分钟？



四、数学与生活。(10 分)

当人们使用手机时，手机就会传输无线电波，而任何一种无线电波都会或多或少被人体吸收，从而改变人体组织细胞，有可能对人体的健康带来影响，这些电波就是手机辐射。据英国《星期日泰晤士报》报道，手机辐射会渗入一个 5 岁孩子大脑 50% 的区域，10 岁孩子大脑 30% 的区域，对成年人只能渗入其耳廓周围的一块区域。由于孩子的颅骨薄，细胞组织稚嫩，辐射量大会影响智力和成年后的生育能力。欧洲某防癌杂志发表的对 1617 名脑癌患者的研究报告指出，长期使用手机的人患脑癌的几率比不用手机的人高 80%。对于以上这些数据信息，你有什么看法？说说你对手机使用的观点和建议。