

第十四届“中环杯”小学生思维能力训练活动
五年级选拔赛

一、填空题

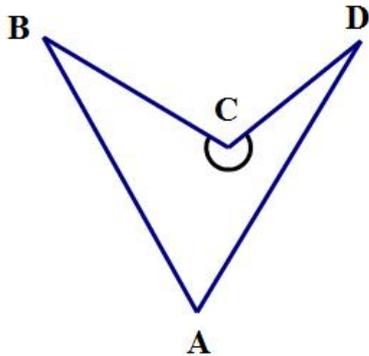
1. 计算： $\left(1+\frac{1}{2}\right)\times\left(1-\frac{1}{2}\right)\times\left(1+\frac{1}{3}\right)\times\left(1-\frac{1}{3}\right)\times\cdots\times\left(1+\frac{1}{10}\right)\times\left(1-\frac{1}{10}\right)=$ _____。

2. 最接近 2013 的质数是_____。

3. 黑箱中有 60 块大小、形状都相同的木块，每 15 块涂上相同的颜色。一次至少取出_____块才能保证其中至少有 2 块木块颜色相同。

4. 一共有 52 个学生参加游园活动，其中参观植物馆的有 12 人，参观动物馆的有 26 人，参观科技馆的有 23 人，既参观植物馆又参观动物馆的有 5 人，既参观植物馆又参观科技馆的有 2 人，既参观动物馆又参观科技馆的有 4 人，三个馆都参观的有 1 人，则有_____人这三个馆都没有参观。

5. 如图， $\angle B = 30^\circ$ ， $\angle A = 60^\circ$ ，则 $\angle BCD$ （图中有圆弧部分的那个角）的度数为_____°。



6. 一次考试中，小明需要计算 $37+31\times a$ 的值，结果他计算成了 $37+31+a$ 。幸运的是，他仍然得到了正确的结果。则 $a =$ _____。

7. 某次射箭比赛，满分是 10 份，初赛阶段淘汰所有参赛者的 50%。已知进入复赛的选手平均分比全体选手的平均分高 2 分，且进入复赛选手的平均分是 8 分。则被淘汰选手的平均分是_____。

8. 有若干本书和若干本练习本。如果按每 1 本书配 2 本练习本分给一些学生，那么练习本分完时还剩 2 本书；如果按每 3 本书配 5 本练习本分给另一些学生，那么书分完时还剩 1 本练习本。那么，书有_____本，练习本有_____本。

9. 在 51 个连续奇数 $1, 3, 5, \dots, 101$ 中选取 k 个数，使得它们的和为 2013，那么 k 的最大值是_____。

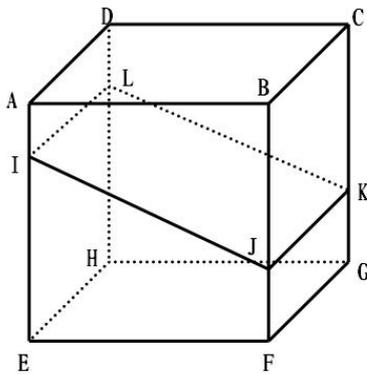
10. 小明和小强玩一个数字游戏，小明选择了一个数字 x ($0\sim 9$ 之间)，然后说：“我正在考虑一个三位数（百位允许为 0），这个三位数的百位为 x ，十位为 3，并且能被 11 整除，请你找出这个三位数的个位数。”小强非常开心，因为他知道能被 11 整除的数的规律。但是他思考后发现这样的三位数不存在。则 $x =$ _____。

11. 我们将具有如下特性的四位数称为“中环数”：（1）四个数字各不相同；（2）千位数字既不是这四个数字中最大的，也不是这四个数字中最小的；（3）个位数字不是这四个数字中最小的。这样的“中环数”有_____个。

12. 世纪公园里有一片很大的草地，每天总会生长出很多杂草（假设每分钟长出的杂草数量固定）。每天早上 8 点，一些工人会去除杂草（每个人的除杂草速度相同），一旦除完杂草（杂草的数量为 0，好的草不会被除掉），工人们就收工了，之后长出的杂草留待明天再除。第

一天，一些工人去除草，除到 9 点收工；第二天，10 个工人去除草，除到 8 点 30 分收工；第三天，8 个工人去除草，除到_____点_____分收工（最后分钟的值四舍五入，填一个整数即可）。

13. 如图，一个棱长为 12 厘米的正方体被切了一刀，这刀是沿着 IJ 切入的，从 LK 切出，使得 $AI = DL = 4$ 厘米， $JF = KG = 3$ 厘米，截面 $IJKL$ 为长方形。正方体被切成了两个部分，这两个部分的表面积之和为_____平方厘米。



14. 如图是一个除法算式，在空格中填入合适的数字能使这个算式成立。那么被除数是_____。

$$\begin{array}{r}
 \square\square\square\square \\
 \square\square\square\sqrt{9\square\square\square\square} \\
 \square\square 1 \\
 \square\square\square\square \\
 \square\square\square 7 \\
 \hline
 \square\square\square \\
 \square\square 9 \\
 \hline
 0
 \end{array}$$

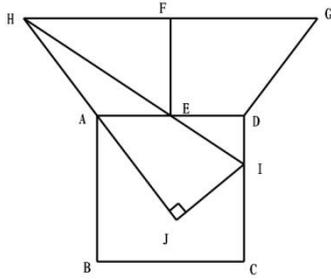
15. A 、 B 、 C 均为正整数。已知 A 有 7 个约数， B 有 6 个约数， C 有 3 个约数， $A \times B$ 有 24 个约数， $B \times C$ 有 10 个约数。则 $A + B + C$ 的最小值为_____。

16. 有这样的正整数 n ，使得均为完全平方数 $8n - 7, 18n - 35$ 均为完全平方数。则所有符合要求的正整数 $n =$ _____。

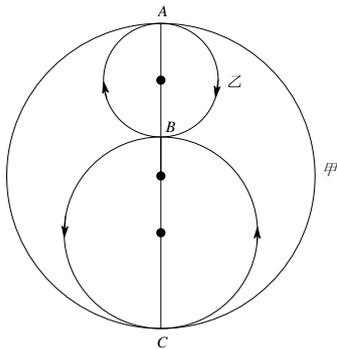
17. 将 $2013 \times 1, 2013 \times 2, 2013 \times 3, 2013 \times 4, 2013 \times 5, 2013 \times 6, 2013 \times 7, 2013 \times 8, 2013 \times 9, 2013 \times 10, 2013 \times 11$ 填入下表，使得填入的数能被其所在列的位置号整除，那么有_____种不同的填写方法。

位置号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
填入的数											

18. 如图， $ABCD$ 是边长为 6 的正方形， $ADGH$ 是一个梯形，点 E 、 F 分别是 AD 、 GH 的中点， $HF = 6$ ， $EF = 4$ ， $EF \perp GH$ 。联结 HE 并延长交 CD 于点 I ，作 $IJ \perp HA$ ，则 $IJ =$ _____。



19. 如图所示，甲、乙两只蚂蚁在下列圆周上运动。 AC 为大圆的直径，点 B 在 AC 上， AB 、 BC 分别为两个小圆的直径。甲蚂蚁在大圆上顺时针爬行，乙蚂蚁在两个小圆上沿着箭头所指方向绕“8”字爬行（ $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow B \rightarrow A$ ）。甲蚂蚁与乙蚂蚁在某一时刻同时从 A 点出发，然后不断地爬行，速度比为 $v_{\text{甲}}:v_{\text{乙}}=3:2$ 。经过 T_1 分钟，两只蚂蚁相遇。接下来，甲蚂蚁将自己的速度提高了 $\frac{1}{3}$ ，乙蚂蚁的速度不变，继续在原来的轨道上爬行。经过 T_2 分钟，两只蚂蚁再一次相遇。已知 $T_1+T_2=100^3-99^3+98^3-97^3+\dots+2^3-1^3$ ，则甲蚂蚁按原来的速度绕大圆爬行一周需要_____分钟（本题答案写为假分数）。



20. 将 $0\sim 9$ 填入下图圆圈中，每个数字只能使用一次，使得每条线段上的数字和都是 13。

