

第十届小学“希望杯”全国数学邀请赛

四年级 第2试

一、填空题(每题5分,共60分.)

1. 将6个连续的自然数从小到大地排列,如果后3个数的和是前3个数的和的2倍,那么这6个数中最大的数是_____,这6个数的和是_____.

2. 规定: n 个 a 相乘,记为: $\underbrace{a \times a \times \cdots \times a}_{n \text{个} a} = a^n$.

观察下面的计算:

$$8^1 = 8, 8^2 = 64, 8^3 = 512, 8^4 = 4096,$$

$$8^5 = 32768, 8^6 = 262144, 8^7 = 2097152, 8^8 = 16777216, \cdots$$

则 8^{2012} 除以10,得到的余数是_____.

3. 如果6个连续奇数的乘积为135135,那么这6个数的和是_____.

4. 今年,姐姐的年龄是妹妹的3倍,2年后,姐姐的年龄将是妹妹的2倍,那么,今年,姐姐的年龄是_____岁.

5. A型电脑的键盘有104个键,比B型钢琴的键的个数的2倍少72个,则B型钢琴的键盘有_____个键.

6. 如图1表示的是一个建筑的顶部结构的平面图,由11根钢材组成,图中三角形的个数是_____.

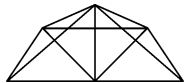


图1

7. 已知 $m > 1$, m 个连续的自然数的和是33,则 m 的所有可能取的值是_____.

8. 有两个数:515,53. 将第一个数减去11,第二个数加上11,这算一次操作,那么操作_____次后,第一个数与第二个数相等.

9. 将11个球分别放在三个盒子里,使盒子里球的个数彼此不同,那么,放球最多的盒子里最多可放_____个球,至少要放_____个球.

10. 如图2所示, $AB = 24$ (厘米),长方形BDEF中的 $EF = 15$ (厘米),阴影 $\triangle BCE$ 的面积是60平方厘米,则 $\triangle DCE$ 的面积是_____平方厘米.

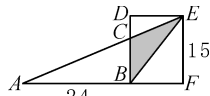


图2

11. 一条公交线路的两端分别是A站,B站. 公交公司规定:

(1) 每辆公交车都在50分钟内驶完一个单程(包括在中间站停靠的时间),当到达一端时停驶10分钟.

(2) A站和B站每6分钟各发一辆车.

那么,这条公交线路需要的公交车至少有_____辆.

12. 元旦前,小芳给她的五位同学做贺卡,将贺卡装入信封时她装错了,五位同学都没收到小芳给自己做的贺卡,收到的是小芳给别人的贺卡.则一共有_____种可能出现的情形.

二、解答题(每题 15 分,共 60 分.) 要求写出详细过程.

13. 某天, M 市大雾天气,只能看清楚 100 米之内的物体.甲、乙两人在一条平直的马路边的 A 点反向同时出发,甲、乙两人的速度分别是 4 米 / 秒,6 米 / 秒.1 分钟后,甲走到 B 点,乙走到 C 点,然后甲、乙同时掉头往回走,此后,多长时间后甲、乙就能彼此看见? 此时,甲、乙分别离 A 多少米?

14. 某商场大厅的主楼梯如图 3 所示,1 楼到 2 楼共 15 级台阶,每级台阶高 16 厘米,每级台阶进深 26 厘米.已知楼梯宽 3 米.要在 1 楼到 2 楼的楼梯上铺设每平方米 80 元的地毯,则买地毯至少需要多少钱?

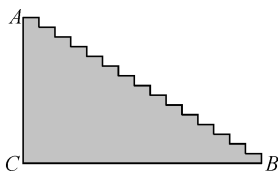


图 3

15. 甲、乙两个商场推出迎新年优惠活动,甲商场规定:“每满 200 元减 101 元.”乙商场规定:“每满 101 元减 50 元.”小明的爸爸看中了一双标价 699 元的运动鞋和一件标价 910 元的羊毛衫,这两类商品在两个商场都有销售.问:怎么买更便宜呢? 共需多少钱? 请说明理由.

16. 某次射箭比赛中,所用的箭靶上画有 4 个同圆心的圆环,如图 4,每个圆环内的数字是射中此圆环时可得到的分数.运动员黄亮射中 10 支箭,每个圆环都有箭射中,共得 110 分.问:每个圆环各被射中几支箭?

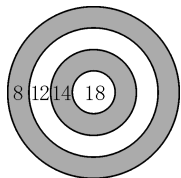


图 4

参考答案及评分标准

四年级 第 2 试

一、填空题(每小题 5 分。其中第 1,9 题每空 2.5 分,第 7 题少一种情况扣 2 分。)

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
答案	7;27	6	48	6	88	34	2,3 或 6	21	10;5	30	20	44

二、解答题

13. 甲、乙同时掉头往回跑,50 秒后能看见对方;此时,甲、乙分别离 A 点 40 米,60 米.

14. 买地毯,至少需 1512 元.

15. 去甲商场买运动鞋和羊毛衫更便宜,共需 801 元.

16. 由外向内,四个圆环被射中的箭的支数依次是 6,1,1,2 或 5,2,2,1.