

2012 年希望杯复赛四年级试卷及答案

试题：

1、将 6 个连续的自然数从小到大排列，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： $\underbrace{a \times a \times \cdots \times a}_{n \uparrow a} = a \text{ 的 } n \text{ 次方}$

观察下面的规律：

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

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

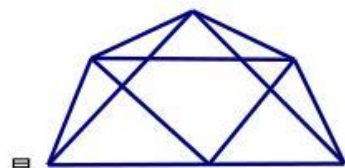
则 8^{2012} 除以 10 得到的余数是_____。

3、如果 6 个连续的奇数的乘积为 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 性钢琴的键的个数的 2 倍少 72 个，则 B 型钢琴的键盘有_____个键。

6、如图 1 所示的是一个建筑的顶部结构的平面图，由 11 根刚才组成，图中三角形的个数是_____。



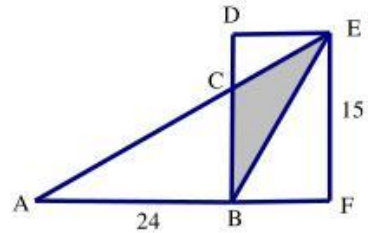
7、已知 $m > 1$, m 个连续的自然数的和是 33，则 m 的所有可能取的值是_____。

8、有两个数：515、33 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

球最多的盒子最多可放____个球，最少要放____个球

10、入如图所示， $AB=24$ 厘米，长方形 $BDEF$ 中 $EF=15$ 厘米，阴影 $\triangle BCE$ 的面积是 10 平方厘米，则 $\triangle DCE$ 的面积是_____平方厘米



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 (包括在中间站停靠时间)，当到达一端是停驶 10 分钟

(2) A 站和 B 站每 6 分钟各发一辆车

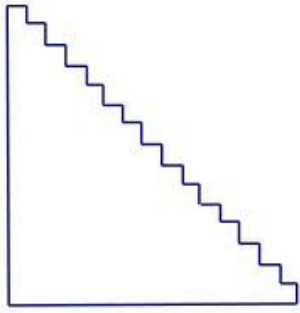
那么，这条公交线路上需要的公交车至少有_____辆

12、元旦前，小芬给她五位同学做贺卡，将贺卡装入信封时她装错了，五位同学都没收到小 给自己做的贺卡，收到的是小芬给别人的贺卡，则一共有_____种可能出现的情形。

二、解答题 (每小题 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，多长时间后甲乙就能彼此看见？此时，甲乙分别离 A 多少米？

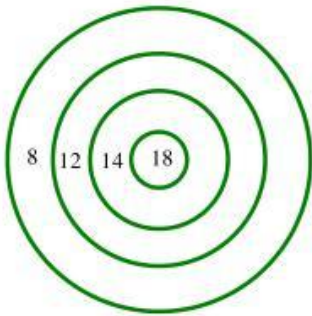
14、某商场大厅的主楼楼梯如图 3 所示，1 楼到 2 楼共 15 级台阶，每级台阶高 16 厘米，每级台阶槽深 26 厘米。已知楼梯宽 3 米，现在 1 楼和 2 楼的楼梯上铺设每平方米 80 元的地毯，则买地毯至少需要多少钱？



15、甲乙两商场推出迎新年优惠活动，甲商场规定：“每满 200 元减 101 元。” 已商场规定：

“每满 101 元减 50 元。”小明的爸爸看中了一双标价 699 的运动鞋和一件标价 910 元的羊毛衫，这两类商品在这两个商场都有销售。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使可得到的分数，运动员黄亮射中 10 支箭，每个圆环都有箭射中。共得 110 分，问：每个圆环共被射中几只箭？



答案：

1.【解析】后 3 个和比前 3 个和大 9，则前 3 个和为 9，所以 6 数为 2,3,4,5,6,7，最大数为 7。

6 数和为 $\frac{(2+7) \times 6}{2} = 27$ 。

2.【解析】尾数 4 个一次循环，2012 除以 4 余 0，则尾数为 6，所以除以 10 余 6。

3.【解析】 $135135=135 \times 1001=3 \times 3 \times 3 \times 5 \times 7 \times 11 \times 13=3 \times 5 \times 7 \times 9 \times 11 \times 13$ 。

4.【解析】今年，姐妹年龄和为姐妹年龄差的 $(3+1) \div (3-1)=2$ 倍；2 年后，姐妹年龄和为姐妹年龄差的 $(2+1) \div (2-1)=3$ 倍。注意到年龄差不变，后一个年龄和比前一个年龄和大 4，则姐妹年龄差为 $4 \div (3-2)=4$ （岁），所以今年姐妹年龄和为 8 岁，则姐姐 6 岁，妹妹 2 岁。

5.【解析】 $\frac{104+72}{2}=88$ （个）。

6.【解析】分层数：顶层， $4+3+2+1=10$ （个）；

底层：6（单个的）+7 个（组合的）=13（个）；

跨层： $5 \times 2+1=11$ （个）。

综上，共 $10+13+11=34$ （个）

7.【解析】(1) 可表为 $33=3\times 11$ ，所以中间数为 3 或 11，对应的 m 为 11 和 3；

(2) 表为 $33=1.5\times 22=5.5\times 6$ ，则中间数为 1.5 或 5.5，对应 m 为 22 和 6。

8.【解析】 $515-53=462$ ，每次操作差减少 22，需操作 $462\div 22=21$ 次。

9.【解析】要使最多的尽量多，另两个尽量小，放 0,1，则最多的至多放 10 个；

要使最多的尽量少，应该互相接近，放 2,3,4 只能放下 11 个球，最多的起码还要再放一个，此时最多的至少放 5 个。

10.【解析】可知 $S_{\triangle ACD} = 60\text{cm}^2$ ，则 $CD = \frac{60\times 2}{24} = 5\text{cm}$ ，则 $BC=10\text{cm}$ ，所以 $\frac{S_{\triangle DCE}}{S_{\triangle BCE}} = \frac{1}{2}$ ，

则 $S_{\triangle DCE} = 30\text{cm}^2$ 。

11.【解析】 $\frac{50+10}{6} = 10$ (辆)。可从简单情形开始加深理解，若只有 1 辆车，则发车间隔

为 60 分钟；若只有 2 辆车，则发车间隔为 30 分钟。

12.【解析】全错位排列，可作树形枚举，结果为 44 种。

13.【解析】一分钟后，2 人相距 $(4+6)\times 60 = 600$ (米)，两人回头合走 500 米，需时

$\frac{500}{6+4} = 50$ (秒)，亦即此后还有 50 秒甲、乙就能彼此看见。

此时甲距 A 地 40 米。乙距 A 地 60 米。

14.【解析】地毯总表面为水平方向表面积+竖直方向表面积，亦即

$$0.26\times 15\times 3 + 0.16\times 15\times 3 = 18.9(m^2),$$

地毯至少需要 $18.9\times 80 = 1512$ (元)。

15.【解析】若在甲商场买运动鞋，可节省 $101\times 3 = 303$ (元) ($699\div 200 = 3\cdots 99$)，

在乙店，节省 $50\times 6 = 300$ (元) ($699\div 101 = 6\cdots 93$)；

若在甲商场买羊毛衫，可节省 $101\times 4 = 404$ (元) ($910\div 200 = 4\cdots 110$)，

在乙店，节省 $50\times 9 = 450$ (元) ($910\div 101 = 9\cdots 1$)。

所以，应在甲店买运动鞋，在乙店买羊毛衫，共需 $699+910-303-450=856$ (元)。

16.【解析】 $\begin{cases} a+b+c+d=10 \\ 8a+12b+14c+18d=110 \end{cases}$ ，化简得 $2b+3c+5d=15$ ，

可得 $b=1$ ， $c=1$ ， $d=2$ ， $a=6$ 。

则 8 分中 6 次，12 环、14 环都是 1 次，18 环 2 次。