

第十三届中环杯五年级初赛解析

1、计算 $31.3 \times 7.7 + 11 \times 8.85 + 0.368 \times 230 = 423$

2、宠物商店有狐狸犬和西施犬共 2012 只，其中母犬 1110 只，狐狸犬 1506 只，公西施犬 202 只。那么母狐狸犬有多少只？

分析：公犬有 $2012 - 1110 = 902$ 只，公狐狸犬有 $902 - 202 = 700$ 只，母狐狸犬有 $1506 - 700 = 806$ 只。

	公	母	总
狐狸犬	700	806	1506
西施犬	202	304	506
总	902	1110	2012

3、一个数 A 为质数，并且 A+14、A+18、A+32、A+36 也是质数。那 A 的值是多少？

分析：14 除以 5 余 4，18 除以 5 余 3，32 除以 5 余 2，36 除以 5 余 1，所以 A、A+14、A+18、A+32、A+36 中必有一个是 5 的倍数，又是质数，所以只能是 5，所以 A 为 5。

4、一个口袋中有 50 个编上号码的相同的小球，其中编号为 1、2、3、4、5 的小球分别有 2、6、10、12、20 个。任意从口袋中取球，至少要取出多少个小球，才能保证其中至少有 7 号码相同的小球？

分析：根据最不利原则，1 号、2 号小球数量均不足 7 个，应当全取，然后 3、4、5 号小球各取 6 个，再取一个，必有一个号码小球有 7 个，故应取 $2 + 6 + 3 \times 6 + 1 = 27$ 个。

5、表格中定义了关于“*”的运算，如 $3*4=2$ 。则 $\underbrace{(1*2)*(1*2)*\dots*(1*2)}_{2012 \text{ 个 } (1*2)} =$

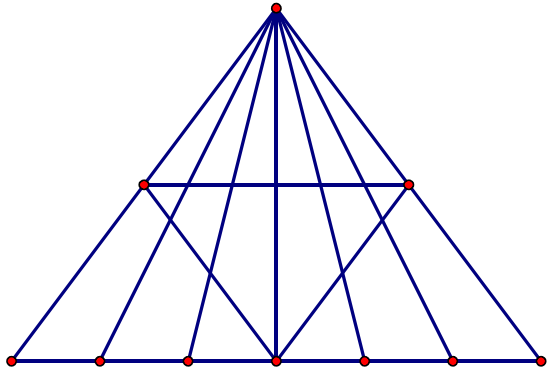
*	1	2	3	4
1	1	2	3	4
2	2	4	1	3
3	3	1	4	2
4	4	3	2	1

分析：经查表， $1*2=2$ ，所以原式变为 $\underbrace{2*2*\dots*2}_{2012 \text{ 个 } 2}$

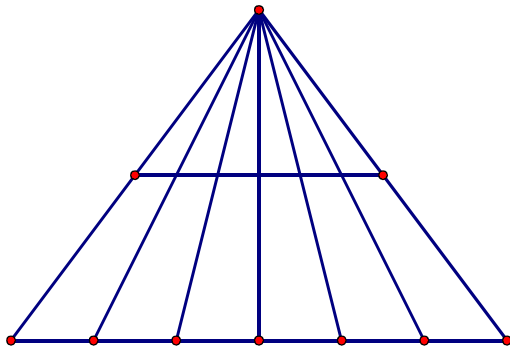
$2=2$ ， $2*2=4$ ， $2*2*2=4*2=3$ ， $2*2*2*2=3*2=1$ ， $1*2=2$

发现为周期为 4 的周期规律， $2012 \div 4 = 503$ ，没有余数，所以最后结果为周期中的第 4 个，1。

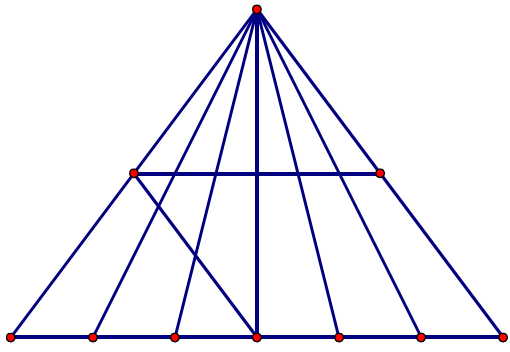
6、数一数，图中共有多少个三角形？



分析：

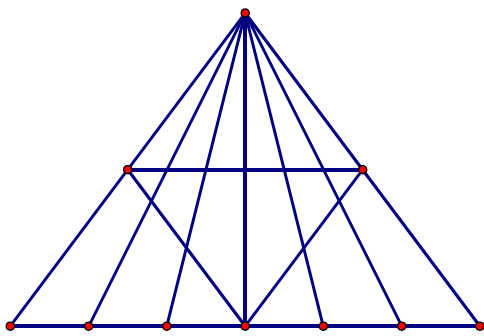


这张图里有 $(6+5+4+3+2+1) \times 2 = 42$ 个。



增加一条线，多了 12 个，增加了 2 条线，多了

24 个



两条线一起还增加了一个

所以一共有 $42+24+1=67$ 个。

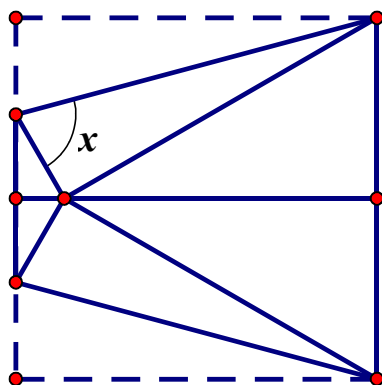
7、若干小学生去买蛋糕，若每人买 K 块，则蛋糕店还剩下 6 块蛋糕，若每人买 8 块，则最后一名学生只能买到 1 块蛋糕，那么蛋糕店共有蛋糕多少块？

分析：盈亏问题，第一次，每人买 K 块，盈 6 块

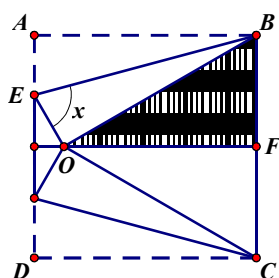
第二次，每人买 8 块，亏 $8-1=7$ 块

人数为 $(6+7) \div (8-K) = 13 \div (8-K)$ ，显然 13 是质数，而 $8-K$ 小于 13，所以 $8-K=1$ ，共有 13 个学生，蛋糕店有 $13 \times 8 - 7 = 97$ 或 $13 \times 7 + 6 = 97$ 块蛋糕。

8、一个正方形纸，如图所示折叠后，构成的图形中角 x 的度数是多少？

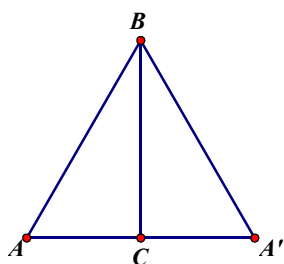


分析：



显然， $AB=BO=2BF$ ，所以 $\angle BOF = 30^\circ$ ，所以 $\angle OBF = 60^\circ$

而 $\angle ABE = \angle OBE$ ，所以 $\angle OBE = 30^\circ \div 2 = 15^\circ$ ，所以 $x = 90^\circ - 15^\circ = 75^\circ$



若直角三角形 ABC 中， $AB=2AC$ ，则将 ABC 沿 BC 翻折，则

$AB=A'B=AA'$ ，三角形 ABA' 为正三角形，所以 $\angle ABC = 30^\circ$

9、A、B 两地相距 66 千米，甲、丙两人从 A 地向 B 地行走，乙从 B 地向 A 地行走。甲每小时行 12 千米，乙每小时行 10 千米，丙每小时行 8 千米。三人同时出发，多少小时后，乙刚好走到甲、丙两人距离的中点？

分析：不妨假设存在一个丁，一直位于甲、丙的正中间，则一开始丁在 A 地，丁的速度为每小时行 $(12+8) \div 2 = 10$ 千米，当乙和丁相遇时，乙刚好走到甲、丙的正中间，所用时间为 $66 \div (10+10) = 3.3$ 小时。