

数学思考检测卷 (1)

一、填空题。

1. 在一个三位数中,个位、十位、百位都是一个数的平方的共有()个。
2. 已知三位数的各位数字之积等于 10,则这样的三位数共有()个。
3. 某个自然数被 187 除余 52,被 188 除也余 52,那么这个自然数被 22 除的余数是()。
4. 在 1,2,...,1997 这 1997 个数中,选出一些数,使得这些数中的每两个数的和都能被 22 整除,那么,这样的数最多能选出()个。

二、解决问题。

1. 22 名家长(爸爸或妈妈,他们都不是老师)和老师陪同一些小学生参加某次数学竞赛,已知家长比老师多,妈妈比爸爸多,女老师比妈妈多 2 人,至少有一名男老师,那么在这 22 人中,爸爸有多少人?

2. 某小学即将开运动会,一共有十项比赛,每位同学可以任报两项,那么要有多少人报名参加运动会,才能保证有两名或两名以上的同学报名参加的比赛项目相同?

3. 甲、乙两地相距 60 千米,自行车和摩托车同时从甲地驶向乙地。摩托车比自行车早到 4 小时,已知摩托车的速度是自行车的 3 倍,摩托车的速度是多少?

4. 一项工程,甲单独做 50 天可以完成,乙单独做 75 天可以完成,现在两人合作,但中途乙因事离开了几天,开工后 40 天把这项工程做完,乙中途离开了几天?

参考答案

一、1.48 提示:百位有1、4、9三种选择,十位、个位有0、1、4、9四种选择。满足题意的三位数共有 $3 \times 4 \times 4 = 48$ (个)。

2.6 提示:因为 $10 = 2 \times 5$,所以这些三位数只能由1、2、5组成,于是共有6个。

3.8 提示:这个自然数减去52后,就能被187和188整除,为了说明方便,这个自然数减去52后所得的数用 M 表示,因 $187 = 17 \times 11$,故 M 能被11整除;因 M 能被188整除,故 M 也能被2整除,所以, M 也能被 $11 \times 2 = 22$ 整除,原来的自然数是 $M + 52$,因为 M 能被22整除,当考虑 $M + 52$ 被22除后的余数时,只需要考虑52被22除后的余数。 $52 = 22 \times 2 + 8$,所以这个自然数被22除余8。

4.91 提示:有两种选法:(1)选出所有22的整数倍的数,即 $22, 22 \times 2, 22 \times 3, \dots, 22 \times 90 = 1980$,共90个数。(2)选出所有11的奇数倍的数,即 $11, 11 + 22 \times 1, 11 + 22 \times 2, \dots, 11 + 22 \times 90 = 1991$,共91个,所以,这样的数最多能选出91个。

二、1.提示:家长和老师共22人,家长比老师多,家长就不少于12人,老师不多于10人,妈妈和爸爸不少于12人,妈妈比爸爸多,妈妈不少于7人。女老师比妈妈多2人,女老师不少于 $7 + 2 = 9$ (人)。女老师不少于9

人,老师不多于10人,就得出男老师至多1人,但题中指出,至少有1名男老师,因此,男老师是1人,女老师就不多于9人,前面已有结论,女老师不少于9人,因此,女老师有9人,而妈妈有7人,那么爸爸的人数是 $22-9-1-7=5$ (人)。在这22人中,爸爸有5人。

2.十项比赛,每位同学可以任报两项,那么有45种不同的报名方法。由鸽巢原理知有 $45+1=46$ (人)报名时满足题意。

3.记摩托车到达乙地所需时间为“1”,则自行车所需时间为“3”,又4小时对应“3”-“1”=“2”,所以摩托车到乙地所需时间为 $4\div 2=2$ (时)。摩托车的速度为 $60\div 2=30$ (千米/时)

4.乙中途离开,但是甲从始至终工作了40天,完成的工程量为整个工程的 $40\times \frac{1}{50} = \frac{4}{5}$ 。

那么剩下的 $1 - \frac{4}{5} = \frac{1}{5}$ 由乙完成,乙需 $\frac{1}{5} \div \frac{1}{75} = 15$ (天)完成,所以中途乙离开了 $40-15=25$ (天)。