

数量关系刷题训练

第一组

1.【答案】A。解析：设这批零件总量为 $108x$ ，则甲、乙的效率分别为 $3x$ 、 $4x$ ，乙 6 小时完成了 $4x \times 6 = 24x$ ，余下的 $108x - 24x = 84x$ ，由甲乙一起完成，需要 $84x \div (3x + 4x) = 12$ 小时，则甲一共完成了 $3x \times 12 = 36x$ ，依题意有 $36x = 600$ ，解得 $x = \frac{50}{3}$ ，故乙一共完

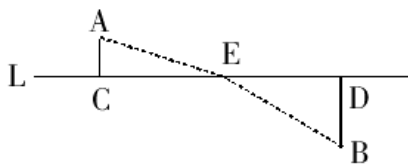
成了 $108x - 36x = 72x = 72 \times \frac{50}{3} = 1200$ 个零件。

2.【答案】B。解析：设自产物品售价为 x 元，购置新设备费用为 y 元，则客户收入为 $(1 - 3\%)x$ 元，支出为 $(1 + 2\%)y$ 元，依题意可得 $(1 - 3\%)x = (1 + 2\%)y$ ， $3\%x + 2\%y = 200$ ，解得 $x = 4080$ 。

3.【答案】B。解析：第四次找出 3 件次品，有两种情况，①前三次找出 2 件次品、第四次找出第 3 件次品，概率为 $\frac{C_3^2 \times C_4^1}{C_7^3} \times \frac{1}{4} = \frac{3}{35}$ ；②前四次找出 4 件正品，即剩余的为 3 件次品，概率为 $\frac{1}{C_7^4} = \frac{1}{35}$ 。综上可得，第四次找出 3 件次品的概率为 $\frac{3}{35} + \frac{1}{35} = \frac{4}{35}$ 。

4.【答案】C。解析：设甲今年 x 岁，则乙今年 $(80 - x)$ 岁；依题意当甲 $(80 - x)$ 岁时，乙为 $\frac{1}{2}(80 - x)$ 岁。由年龄差不变可知 $x - (80 - x) = (80 - x) - \frac{1}{2}(80 - x)$ ，解得 $x = 48$ ，故甲今年 48 岁，选 C。

5.【答案】B。解析：若使 A、B 两村庄到此地处理垃圾都很方便，需要使得两村到垃圾站的距离相等。

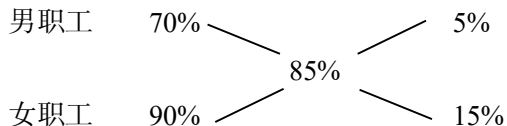


如图所示，设 CE 长为 x ，则 $DE=6-x$ ，由 $AE=EB$ 可知， $\sqrt{1+x^2} = \sqrt{4+(6-x)^2}$ ，解得 $x=3.25$ 。

6.【答案】B。解析：由“如果每辆车坐 20 人，还剩下 2 名员工”可知，员工数除以 20 的余数为 2，说明尾数为 2，只有 B 项符合。

7.【答案】B。解析：设有 x 名学生，则 $\frac{x}{2} + \frac{x}{3} + \frac{x}{4} = 65$ ，解得 $x=60$ 。

8.【答案】A。解析：应用十字交叉法有，



男职工人数与女职工人数之比为 $5\% : 15\% = 1 : 3$ ，故男职工人数为 $160 \times \frac{1}{1+3} = 40$ 人。

9.【答案】D。解析：3 位数有数字重复的组合有两种情况：三个数字相同，共有 $C_9^1 = 9$ 种；只有两个数字相同，共有 $C_9^1 \times C_8^1 \times C_3^1 = 216$ 种。故共有 $9+216=225$ 种组合。

10.【答案】B。解析：1 小时=60 分钟，1 小时 20 分钟=80 分钟，设水池的容量为 60 和 80 的最小公倍数 240，则甲、乙、丙三根水管的效率之和为 $240 \div 60 = 4$ ，甲、乙两管的效率之和为 $240 \div 80 = 3$ ，丙管的效率为 $4-3=1$ ，故用丙管单独灌水，灌满这水池需要 $240 \div 1 = 240$ 分钟，即 4 小时。

第二组

1.【答案】B。解析：两天完成，每天完成150个零件。4人做，要想效率最低的人做最多的零件则其他人做的应该尽量少，但是还要满足数量各自不同，就是尽量接近。设效率最低的人每天最多做 x 个零件，则其他人最少分别做 $(x+1)$ 、 $(x+2)$ 、 $(x+3)$ 个零件， $x+x+1+x+2+x+3=150$ ，解得 $x=36$ 。

2.【答案】C。解析：根据规则，若要按钮的次数最少，则尽可能多地按黄色按钮。最后站着的小木偶是18个，可以由9个通过按黄色按钮变成，再往回推，9个可以由10个通过按红色按钮变成，10个可以由5个通过按黄色按钮变成，5个可以通过按红色按钮由6个变成，6个直接由3个通过按黄色按钮变成。综上，最少要按5次按钮。

3.【答案】D。解析：32人平均分成8组，每组4人，则每组单循环赛产生前2名需要进行的比赛场次为 $C_4^2=6$ 场，8组共48场；单循环后共有 $2 \times 8=16$ 人进行淘汰赛，决出冠军，则需要淘汰15人，每场淘汰1人，则需要进行15场比赛。综上，总的比赛场次是 $48+15=63$ 场。

4.【答案】C。解析：每千克的收购价加运费是 $1.20+1.50 \times 400 \div 1000=1.80$ 元。因为有10%的损耗，所以每千克的成本为 $1.80 \div (1-10\%)=2.00$ 元，因此要想获得25%的利润率，则零售价应定为 $2.00 \times (1+25\%)=2.50$ 元/千克。

5.【答案】D。解析：甲乙相遇时间为 $10 \div (4+6)=1$ 小时，小狗跑的时间即为两人相遇时间，因此小狗跑的距离为 $10 \times 1=10$ 千米。

6.【答案】C。解析：第一次一共爬了4层，休息了3次，用时90秒，那么爬4层的时间为 $210-90=120$ 秒，每层30秒。从一楼走到七楼共爬6层，休息5次，用时 $6 \times 30+5 \times 30=330$ 秒。

7.【答案】D。解析：根据容斥极值公式，所求为 $580+575+604-2 \times 620=519$ 。

8.【答案】A。解析：从A点到B点，要选择最短的距离有，

① $A \rightarrow CF \rightarrow B$ 。 $A \rightarrow C$ 有5种方法； $F \rightarrow B$ 有1种方法。共 $5 \times 1=5$ 种方法。

② $A \rightarrow DE \rightarrow B$ 。 $A \rightarrow D$ 有10种方法； $E \rightarrow B$ 有3种方法。共 $10 \times 3=30$ 种方法。

从A到B的最短路线总共有 $5+30=35$ 种走法。

9.【答案】A。解析：设工程班每小时工作量为 1，新兵班支援后每小时的工作量为 $1 \times \frac{1}{2} + 0.35 \times 2 = 1.2$ 。设支援后做了 x 个小时，则有 $1 \times \frac{1}{2} \times 4 + 1.2x = 1 \times (x + 4 + 3)$ ，解得 $x = 25$ 。

若效率不变，剩下的 $\frac{2}{3}$ 工程量需要 $25 + 4 + 3 = 32$ 小时。故原定 $32 \div \frac{2}{3} = 48$ 小时完工。

10.【答案】A。解析：设船在静水中的速度为 x 公里/小时， $\frac{6}{x+4} + \frac{6}{x-4} = 2$ ，解得 $x = 8$ 。逆流航速为 4 公里/小时，顺流为 12 公里/小时， $4 : 12 = 1 : 3$ ，选 A。