一元一次方程应用

【思维入门】

1．服装店销售某款服装，一件服装的标价为 300 元，若按标价的八折销售，仍可获利 60 元，则这款服装每件的标价比进价多 （ C ）

A．60 元　　B．80 元

C．120 元　　D．180 元

2．现将连续自然数 1 至 2 009 按图 5－14－1 中的方式排列成一个长方形队列，再用正方形任意框出四行四列 16 个数：

1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
·	·	·	·	·	·	·
1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009

图 5－14－1

(1)设任意一个这样的正方形框中的最小数为 n，则这 16 个数的和为__16n＋192__(用 n 的代数式表示)；

(2)若一个正方形框出的 16 个数之和等于 2 000，则该正方形框出的 16 个数中的最小数和最大数之和为__250__.

【解析】 (1)n＋(n＋1)＋(n＋2)＋(n＋3)＋(n＋7)＋(n＋8)＋(n＋9)＋(n＋10)＋(n＋14)＋(n＋15)＋(n＋16)＋(n＋17)＋(n＋21)＋(n＋22)＋(n＋23)＋(n＋24)＝16n＋192；

(2)设最小数为 n，16n＋192＝2 000，

n＝113.最大数为：113＋24＝137.

113＋137＝250.

3．某项球类比赛，每场比赛必须分出胜负，其中胜 1 场得 2 分，负 1 场得 1 分．某队在全部 16 场比赛中得到 25 分，求这个队胜、负场数分别是多少？

解：设这个队胜 x 场，则负(16－x)场.2x＋(16－x)＝25，解得 x＝9，

∴16－x＝7.

答：这个队胜、负场数分别是 9 场，7 场.

4．某公司计划 2016 年在甲、乙两个电视台播放总时长为 300 min 的广告，已知甲、乙两电视台的广告收费标准分别为 500 元/min 和 200 元/min，该公司的广告总费用为 9 万元．预计甲、乙两个电视台播放该公司的广告能给该公司分别带来 0.3 万元/min 和 0.2 万元/min 的收益．

(1)问该公司在甲、乙两个电视台播放广告的时长应分别为多少分钟？

(2)预计甲、乙两电视台 2016 年为此公司所播放的广告将给该公司带来多少万元的总收益？

解：(1)设该公司在甲电视台播放广告的时长为 x min，由题意，得 500x＋200(300－x)＝90 000，

解这个方程，得 x＝100，

∴300－x＝200.

答：该公司在甲、乙两个电视台播放广告的时长应分别为 100 min 和 200 min.

(2)0.3×100+0.2×200=30+40=70(万元).

答：预计甲、乙两电视台 2016 年为此公司所播放的广告将给该公司带来 70 万元的总收益.

【思维拓展】

5. 某商品原价 200 元，先降 $a\%$，又提价 $a\%$，售价是 182 元，则下列关系式中正确的是（ D ）

A. $200(1-a\%)\div(1+a\%)=182$

B. $182(1-a\%)\div(1+a\%)=200$

C. $200(1+a\%)\div(1-a\%)=182$

D. $182\div(1-a\%)\div(1+a\%)=200$

6. 如图 5－14－2 将正方形图①作如下操作：第 1 次：分别连结各边中点如图②，得到 5 个正方形；第 2 次：将图②左上角正方形按上述方法再分割如图③，得到 9 个正方形，…，以此类推，根据以上操作，若要得到 2 013 个正方形，则需要操作的次数是（ B ）

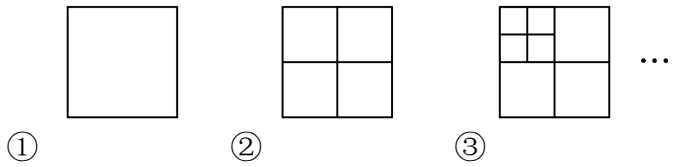

图 5－14－2

A. 502　　B. 503　　C. 504　　D. 505

7. 一种长方形餐桌的四周可坐 6 人用餐，现把若干张这样的餐桌按如图 5－14－3 方式进行拼接.

(1)若把 4 张，8 张这样的餐桌拼接起来，四周分别可坐多少人？

(2)若用餐的人数有 90 人，则这样的餐桌需要多少张？

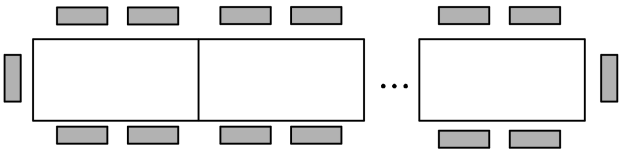

图 5－14－3

解：(1)4×4+2=18；4×8+2=34；

(2)设这样的餐桌需要 x 张，由题意得 $4x+2=90$，

解得 $x=22$，

答：这样的餐桌需要 22 张.

8. 一文具店的某种毛笔每支售价 25 元，书法练习本每本售价 5 元. 该店为了促销该种毛笔和书法练习本，制定了两种优惠方案. 方案 1：买一支毛笔赠送一本书法练习本；方案 2：按购买金额的九折付款. 某校欲为校书法兴趣小组购买这种毛笔 10 支，书法练习本 $x(x>10)$本.

(1)请你用含 x 的式子表示每种优惠方案的付款金额；

(2)购买多少本书法练习本时，两种优惠方案的实际付款数一样多？

解：(1)方案 1：$25\times10+5(x-10)=5x+200(x>10)$；

方案 2：$(25\times10+5x)\times0.9=4.5x+225(x>10)$.

(2)由题意，得 $5x+200=4.5x+225$，

解得 $x=50$.

故购买 50 本书法练习本时，两种优惠方案的实际付款数一样多.

9. 在社会实践活动中，某校甲、乙、丙三位同学一同调查了高峰时段某市的一环路、二环路、三环路的车流量(每小时通过观测点的汽车车辆数)，三位同学汇报高峰时段的车流量情况如下：

甲同学说：“一环路车流量为每小时 4 000 辆”；

乙同学说：“三环路比二环路车流量每小时多 800 辆”；
丙同学说：“二环路车流量的 3 倍与三环路车流量的差是一环路车流量的 2 倍”.
请你根据他们所提供的信息，求出高峰时段二环路、三环路的车流量分别是每小时多少辆？

解：设二环路车流量每小时 x 辆，那么三环路车流量每小时$(x+800)$辆，
依题意，得 $3x-(x+800)=2\times4\,000$，
$\therefore x=4\,400$，$x+800=5\,200$，
答：二环路车流量为每小时 4 400 辆，三环路车流量为每小时 5 200 辆.

10．某开发商进行商铺促销，广告上写着如下条款：
投资者购买商铺后，必须由开发商代为租赁 5 年，5 年期满后由开发商以比原商铺标价高 20%的价格进行回购．投资者可以在以下两种购铺方案中作出选择：
方案一：投资者按商铺标价一次性付清铺款，每年可获得的租金为商铺标价的 10%.
方案二：投资者按商铺标价的八五折一次性付清铺款，2 年后，每年可获得的租金为商铺标价的 10%，但要缴纳租金的 10%作为管理费用.
(1)请问，投资者选择哪种购铺方案，5 年后所获得的投资收益率更高？为什么？

$\left[\text{注：投资收益率}=\dfrac{\text{投资收益}}{\text{实际投资额}}\times100\%\right]$

(2)对同一标价的商铺，甲选择了购铺方案一，乙选择了购铺方案二，那么 5 年后两人获得的收益将相差 5 万元．问：甲、乙两人各投资了多少万元？

解：(1)设商铺标价为 x 万元，则
按方案一购买，则可获投资收益$(120\%-1)\cdot x+x\cdot10\%\times5=0.7x$，
投资收益率为$\dfrac{0.7x}{x}\times100\%=70\%$.
按方案二购买，则可获投资收益$(120\%-0.85)\cdot x+x\times10\%\times(1-10\%)\times3=0.62x$，
$\therefore$投资收益率为$\dfrac{0.62x}{0.85x}\times100\%\approx72.9\%$.
$\therefore$投资者选择方案二所获得的投资收益率更高；
(2)由题意得 $0.7x-0.62x=5$，
解得 $x=62.5$(万元)
$\therefore$甲投资了 62.5 万元，
乙投资了 53.125 万元.

【思维升华】

11．某商场对顾客购物实行优惠，规定：(1)一次购物不超过 100 元不优惠；(2)一次购物超过 100 元但不超过 300 元，按标价的九折优惠；(3)一次超过 300 元的，300 元内的部分按(2)优惠，超过 300 元的部分按八折优惠．老王第一次去购物享受了九折优惠，第二次去购物享受到了八折优惠．商场告诉他：如果他一次性购买同样多的商品还可少花 19 元；如果商品不打折，他将比现在多花 67 元钱，问老王第一次购物、第二次购物实际各支付了多少钱？

解：设老王第一次购物的标价为 x 元，实际支付 $0.9x$ 元，第二次购物的标价为 y 元，实际支付 $300\times0.9+(y-300)\times0.8$ 元.
依题意，得
$[0.9x+(y-300)\times0.8+300\times0.9]-[300\times0.9+(x+y-300)\times0.8]=19$，　①
$(x+y)-[0.9x+(y-300)\times0.8+300\times0.9]=67$，　②
由①得 $0.1x=19$，

∴x＝190；
由②得 0.1x＋0.2y＝97，
将 x＝190 代入，得 y＝390.
第一次支付 0.9×190＝171(元)，
第二次支付 270＋(390－300)×0.8＝342(元).
答：老王第一次支付了 171 元，
第二次支付了 342 元.