

【知识点 3 利润问题】

1. 相关公式：利润率 = $\frac{\text{利润}}{\text{进价}} \times 100\%$ ，商品售价 = 商品进价 $\times (1 + \text{利润率})$ 。
2. 相等关系：利润 = 售价 - 进价，进价 $\times (1 + \text{利润率}) = \text{标价} \times \text{折扣}$ 。

【题型 5 销售问题】

【例 5】（2020 秋•十堰期末）某超市第一次用 5000 元购进了甲、乙两种商品，其中甲种商品 140 件，乙种商品 180 件。已知乙种商品每件进价比甲种商品每件进价贵 10 元。甲种商品售价为 15 元/件，乙种商品售价为 35 元/件。（注：利润 = 售价 - 进价）

（1）该超市第一次购进甲、乙两种商品每件各多少元？

（2）该超市将第一次购进的甲、乙两种商品全部销售完后一共可获得多少利润？

【分析】（1）设该超市第一次购进甲种商品每件 x 元，乙种商品每件 $(x+10)$ 元，根据总进价为 5000 元列出方程并求解即可。

（2）根据利润等于商品件数乘以每件的利润、总利润等于甲种商品的利润加上乙种商品的利润，列式计算即可。

【解答】解：（1）设该超市第一次购进甲种商品每件 x 元，乙种商品每件 $(x+10)$ 元，由题意得 $140x + 180(x+10) = 5000$ 。

解得 $x = 10$ ，

则 $x+10 = 10+10 = 20$ 。

答：该超市第一次购进甲种商品每件 10 元，乙种商品每件 20 元；

（2）该超市将第一次购进的甲、乙两种商品全部销售完后一共可获得的利润为：

$140 \times (15 - 10) + 180 \times (35 - 20) = 3400$ （元）。

答：该超市将第一次购进的甲、乙两种商品全部销售完后一共可获得 3400 元的利润。

【变式 5-1】（2021 春•沙坪坝区校级月考）某种商品每件的进价为 250 元，按标价的九折销售时，利润率为 15.2%，这种商品每件的标价是（ ）

- A. 38 元 B. 250 元 C. 288 元 D. 320 元

【分析】等量关系为：标价 $\times 9$ 折 = 进价 $\times (1 + \text{利润率})$ ，把相关数值代入计算即可。

【解答】解：设这种商品每件的标价是 x 元，依题意有

$x \times 90\% = 250 \times (1 + 15.2\%)$ ，

解得 $x=320$.

故这种商品每件的标价是 320 元.

故选: D.

【变式 5-2】(2020•牡丹江) 某种商品每件的进价为 120 元, 标价为 180 元. 为了拓展销路, 商店准备打折销售. 若使利润率为 20%, 则商店应打__八__折.

【分析】设商店打 x 折, 根据利润=售价-进价, 即可得出关于 x 的一元一次方程, 解之即可得出结论.

【解答】解: 设商店打 x 折,

依题意, 得: $180 \times \frac{x}{10} - 120 = 120 \times 20\%$,

解得: $x=8$.

故答案为: 八.

【变式 5-3】(2021•定远县二模) 某商店对 A, B 两种商品在进价的基础上提高 50% 作为标价出售. 春节期间, 该商店对 A, B 两种商品开展促销活动, 活动方案如下:

商品	A	B
标价 (元/件)	150	225
春节期间每件商品出售的价格	按标价降价 10%	按标价降价 $a\%$

(1) 商品 B 降价后的售价为 $225(1-a\%)$ 元 (用含 a 的代数式表示);

(2) 不考虑其他成本, 在春节期间商店卖出 A 种商品 20 件, B 种商品 10 件, 获得总利润 1000 元, 试求 a 的值.

【分析】(1) 根据标价 225 元, 出售价格按标价降低 $a\%$, 写出降价后的价格;

(2) 根据商店卖出 A 种商品 20 件, B 种商品 10 件, 获得总利润 1000 元列出方程, 解方程即可.

【解答】解: (1) B 商品标价是 225 元, 出售价格按标价降低 $a\%$,

那么降价后的标价是 $225(1-a\%)$ 元,

故答案为: $225(1-a\%)$;

(2) 设 A 商品进价为 m 元, 则 $m(1+50\%)=150$.

解得 $m=100$.

设 B 商品的进价为 n 元, 则 $n(1+50\%)=225$.

解得 $n=150$.

由题意得: $[150 \times (1-10\%) - 100] \times 20 + [225(1-a\%) - 150] \times 10 = 1000$.

解得： $a=20$ ，

$\therefore a$ 的值是 20.

【题型 6 销售方案问题】

【例 6】（2020 秋·嘉鱼县期末）某家具厂生产一种餐桌和椅子，餐桌每张定价为 500 元，椅子每把定价为 100 元，厂方在开展促销活动期间，向客户提供两种优惠方案：

方案一：每买一张餐桌就赠送 2 把椅子；

方案二：餐桌和椅子都按定价的八折付款.

某餐厅计划添置 100 张餐桌和 x 把椅子：

（1）当 $x=200$ 时，若按方案一购买，共需付款 50000 元，若按方案二购买，共需付款 56000 元；

（2）当 $x>200$ 时，若按方案一购买，共需付款 $(100x+30000)$ 元，若按方案二购买，共需付款 $(80x+40000)$ 元；（用含 x 的代数式表示）；

（3）在（2）的条件下，按哪种方案购买更省钱？为什么？

【分析】（1）根据题中给出的两种优惠方案分别把两种方案的费用表示出来即可；

（2）根据题中给出的两种优惠方案分别把两种方案的费用表示出来即可；

（3）利用（2）中的两个代数式构造方程，求出 x 的值，即可判断按哪种方案购买更省钱.

【解答】解：（1）当 $x=200$ 时，

按方案一购买： \because 每买一张餐桌就赠送 2 把椅子，

\therefore 买 100 张餐桌就赠送 200 把椅子，

\therefore 共需付款： $500 \times 100 = 50000$ （元）；

按方案二购买： $(100 \times 500 + 100 \times 200) \times 80\% = 56000$ （元）；

故答案为：50000，56000；

（2）按方案一购买： $500 \times 100 + 100(x - 200) = (100x + 30000)$ （元）；

按方案二购买： $100 \times 500 \times 80\% + 100x \cdot 80\% = (80x + 40000)$ （元）；

故答案为： $(100x + 30000)$ ， $(80x + 40000)$ ；

（3） $100x + 30000 = 80x + 40000$ ，

解得： $x=500$ ，

\therefore 当 $200 < x < 500$ 时，方式一更省钱， $x=500$ 时，两种方案花费相同， $x > 500$ 时，方案二更省钱.

【变式 6-1】（2020 秋·吉水县期末）国庆期间，七（1）班的明明、丽丽等同学随家长一同到吉水进士文化园游玩，下面是购买门票时，明明与他爸爸的对话（如图），试根据图中的信息，解答下列问题：

(1) 明明他们一共去了几个成人，几个学生？

(2) 请你帮助明明算一算，用哪种方式购票更省钱？说明理由；

(3) 购完票后，明明发现七（2）班的张小涛等 7 名同学和他们的 9 名家长共 16 人也来购票，请你为他们设计出最省的购票方案，并求出此时的购票费用。



【分析】(1) 设成人人数为 x 人，则学生人数为 $(10 - x)$ 人，根据总价 = 单价 \times 数量，即可得出关于 x 的一元一次方程，解之即可得出结论；

(2) 先求出购买 13 张团体票的钱数，再与 320 比较后即可得出结论；

(3) 结合学生票价低于团体票价，即可得出 9 名家长和 4 名同学购买团体票，剩下的 3 名同学购买学生票最省。

【解答】解：(1) 设成人人数为 x 人，则学生人数为 $(10 - x)$ 人，则：

由题中所给的票价单可得： $40x + 20(10 - x) = 320$ ，

解得： $x = 6$ ，

$10 - 6 = 4$ （人）。

故学生人数为 4 人，成人人数为 6 人；

(2) 如果买团体票，按 13 人计算，共需费用： $40 \times 0.6 \times 13 = 312$ （元），
 $312 < 320$ ，

所以，购团体票更省钱；

(3) 最省的购票方案为：买 13 人的团体票，再买 3 张学生票。

此时的购票费用为： $13 \times 40 \times 0.6 + 3 \times 20 = 372$ （元）。

故此时的购票费用是 372 元.

【变式 6-2】(2020 秋·马尾区期末) 为发展校园篮球运动, 某县城区四校决定联合购买一批篮球运动装备, 市场调查发现, 甲、乙两商场以同样的价格出售同种品牌的篮球队服和篮球, 已知每套队服比一个篮球多 50 元, 两套队服与三个篮球的费用相等.

经洽谈, 甲商场优惠方案是: 每购买五套队服, 送一个篮球, 乙商场优惠方案是: 若购买篮球队服超过 80 套, 则购买篮球打八折.

(1) 求每套队服和每个篮球的价格是多少?

(2) 若城区四校联合购买 100 套篮球队服和 a ($a > 20$) 个篮球, 请用含 a 的式子分别表示到甲商场和乙商场购买装备所花的费用;

(3) 在 (2) 的条件下, 若 $a=90$, 假如你是本次购买任务的负责人, 你认为到甲、乙哪家商场购买比较合算? 请通过计算说明理由.

【分析】(1) 设每个足球的定价是 x 元, 则每套队服是 $(x+50)$ 元, 根据两套队服与三个篮球的费用相等列出方程, 解方程即可;

(2) 根据甲、乙两商场的优惠方案即可求解;

(3) 把 $a=90$ 代入 (2) 中所列的代数式, 分别求得在两个商场购买所需要的费用, 然后通过比较得出结论: 在乙商场购买比较合算.

【解答】解: (1) 设每个篮球的定价是 x 元, 则每套队服是 $(x+50)$ 元, 根据题意得

$$2(x+50)=3x,$$

$$\text{解得 } x=100,$$

$$x+50=150 \text{ (元)}.$$

答: 每套队服 150 元, 每个篮球 100 元;

$$(2) \text{ 到甲商场购买所花的费用为: } 150 \times 100 + 100 \left(a - \frac{100}{5}\right) = 100a + 13000 \text{ (元)},$$

$$\text{到乙商场购买所花的费用为: } 150 \times 100 + 0.8 \times 100 \cdot a = 80a + 15000 \text{ (元)};$$

答: 到甲商场的花费为 $(100a+13000)$ 元, 到乙商场的花费为 $(80a+15000)$ 元;

(3) 在甲商场购买比较合算, 理由如下:

将 $a=90$ 代入, 得

$$100a + 13000 = 22000 \text{ (元)}.$$

$$80a + 15000 = 22200 \text{ (元)},$$

因为 $22200 > 22000$,

所以在甲商场购买比较合算.

【变式 6-3】（2020 秋·宁波期末）小商品批发市场内，某商品的价格按如下优惠：购买不超过 300 件时，每件 3 元；超过 300 件但不超过 500 件时，每件 2.5 元；超过 500 件时，每件 2 元. 某客户欲采购这种小商品 700 件.

（1）现有两种购买方案：①分两次购买，第一次购买 240 件，第二次购买 460 件；②一次性购买 700 件. 问哪种购买方案费用较省？省多少元？说明理由.

（2）若该客户分两次购买该商品共 700 件（第二次多于第一次），共付费 1860 元，则第一次、第二次分别购买该商品多少件？

【分析】（1）利用总价=单价×数量，分别求出选择方案①②所需费用，比较做差后可得出购买方案②费用较省，省 470 元；

（2）设第一次购买该商品 x 件，则第二次购买该商品 $(700 - x)$ 件，分 $0 < x < 200$ ， $200 \leq x \leq 300$ 及 $300 < x < 350$ 三种情况考虑，利用总价=单价×数量，可得出关于 x 的一元一次方程，解之即可得出结论.

【解答】解：（1）购买方案②费用较省，理由如下：

购买方案①所需费用为 $3 \times 240 + 2.5 \times 460 = 720 + 1150 = 1870$ （元），

购买方案②所需费用为 $2 \times 700 = 1400$ （元）.

$\because 1870 > 1400$ ， $1870 - 1400 = 470$ （元），

\therefore 购买方案②费用较省，省 470 元.

（2）设第一次购买该商品 x 件，则第二次购买该商品 $(700 - x)$ 件.

①当 $0 < x < 200$ 时， $3x + 2(700 - x) = 1860$ ，

解得： $x = 460$ （不合题意，舍去）；

② $200 \leq x \leq 300$ 时， $3x + 2.5(700 - x) = 1860$ ，

解得： $x = 220$ ，

$\therefore 700 - x = 700 - 220 = 480$.

③当 $300 < x < 350$ 时， $2.5x + 2.5(700 - x) = 1750 \neq 1860$ ，该情况不存在.

答：第一次购买该商品 220 件，第二次购买该商品 480 件.

阳安所有