第十三讲 用一元一次方程解决实际问题

【课程解读】

——小学初中课程解读——

小学课程	初中课程
小学数学中，要求在具体情境中，了解常见的数量关系：总价=单价×数量、路程=速度×时间，并能解决简单的实际问题，能用方程表示简单情境中的等量关系（如3*x*+2＝5，2*x*-*x*＝3），了解方程的作用。	初中数学中，能根据具体问题中的数量关系列出方程，体会方程是刻画现实世界数量关系的有效模型，能根据具体问题的实际意义，检验方程的解是否合理。结合实际情境，经历设计解决具体问题的方案，并加以实施的过程，体验建立模型、解决问题的过程，并在此过程中，尝试发现和提出问题。

【知识衔接】

——小学知识回顾——

1、方程和等式

等式：表示相等关系的式子叫做等式。

方程：含有未知数的等式叫做方程。

2、解方程。

解方程：求方程中未知数的值的过程叫做解方程。

解方程的依据：等式的性质。

① 等式两边同时加上或减去同一个数，所得结果仍然是等式。

② 等式两边同时乘或除以同一个不等于 0 的数，所得结果仍然是等式。

3.列方程解应用题的一般步骤

1、弄清题意，找出未知数，并用 X 表示；

2、找出应用题中数量之间的相等关系，列方程；

3、解方程；

4、检验、写出答案。

———初中知识链接———

1.解方程的步骤：（1）去分母（2）去括号（3）移项；（4）合并同类项；（5）未知数的系数化 1.

2.列一元一次方程解应用题的一般步骤：

（1）审题：弄清题意.

（2）找出等量关系：找出能够表示本题含义的相等关系.

（3）设出未知数，列出方程：设出未知数后，表示出有关的含字母的式子，然后利用已找出的等量关系列出方程.

（4）解方程：解所列的方程，求出未知数的值.

（5）检验，写答案：检验所求出的未知数的值是否是方程的解，是否符合实际，检验后写出答案.

3.会列出一元一次方程解简单商品销售、积分问题、行程问题等应用题。

【经典题型】

小学经典题型

1．小朋友们带了一些水果去敬老院慰问老人，苹果的数量是芒果的 2 倍，如果给每位老人 4 个苹果和 3 个芒果，最后多出 1 个芒果和 28 个苹果。敬老院有多少位老人？

【答案】13 位

【解析】

解：设一共有 x 位老人。

$$4x+28=(3x+1)\times 2$$
$$4x+28=6x+2$$
$$2x=26$$
$$x=13$$

答：敬老院有 13 位老人。

2．有一场球赛，售出 50 元、80 元、100 元的门票共 800 张，共收入 56000 元。其中 80 元的门票和 100 元的门票售出的张数正好相同，售出三种门票各多少张？

【答案】400 张；200 张；200 张

【解析】

解：设有 x 张 80 元的门票，则有 x 张 100 元的门票，就有（800－2x）张 50 元的门票。

80x＋100x＋50×（800－2x）＝56000

180x＋40000－100x＝56000

80x＋40000＝56000

80x＝16000

x＝200

800－2×200

＝800－400

＝400（张）

答：50 元的门票有 400 张，80 元的门票有 200 张，100 元的门票有 200 张。

3．王兵参加五年级数学竞赛，一共有 25 道题，竞赛组委会规定：每做对一题得 4 分，做错一题倒扣 2 分。王兵共得了 58 分，他做错了几道题？

【答案】7 道

【解析】

解：设他答对了 x 道题，则答错了（25－x）道题。

4x－2（25－x）＝58

4x－50＋2x＝58

6x－50＝58

6x＝108

x＝18

25－18＝7（道）

答：他答错了 7 道题。

4．时代物流公司的李师傅运送 1000 只玻璃花瓶，双方商定：每只花瓶的运费是 3 元，如果打碎一只，不但没有运费，还得倒赔 5 元。他运完这批玻璃花瓶后得到 2960 元，你知道李师傅在运输中打碎了多少只玻璃花瓶吗？

【答案】5 只

【解析】

解：设李师傅打碎了 x 只玻璃花瓶，则有（1000－x）只没有打碎。

$(1000-x)\times 3-5\times x=2960$

$3000-3x-5x=2960$

$3000-8x=2960$

$8x=40$

$x=5$

答：李师傅在运输中打碎了 5 只玻璃花瓶。

5．一支钢笔的价格是 15 元，比一支圆珠笔的价格的 5 倍少 2 元，一支圆珠笔的价格是多少元？（用方程解）

【答案】3.4 元

【解析】

解：5x－2＝15

5x－2＋2＝15＋2

5x＝17

5x÷5＝17÷5

x＝3.4

答：一支圆珠笔的价格是 3.4 元。

初中经典题型

1．爷爷现在的年龄是孙子的 5 倍，12 年后，爷爷的年龄是孙子的 3 倍，现在孙子的年龄是（　　）

A．11 岁　　B．12 岁　　C．13 岁　　D．14 岁

【答案】B

【解析】解：设现在孙子的年龄是 x 岁，根据题意得

5x+12=3（12+x），

解得 x=12，

即现在孙子的年龄是 12 岁．

故选：B．

2．一件羽绒服先按成本提高 50%标价，再以 8 折（标价的 80%）出售，结果获利 250 元．若设这件羽绒服的成本是 x 元，根据题意，可得到的方程是（　　）

A．x(1+50%) ×80%=x-250　　B．x(1+50%) ×80%=x+250

C．(1+50%x) ×80%=x-250　　D．(1+50%x) ×80%=250-x

【答案】B

【解析】标价为：x（1+50%），

八折出售的价格为：（1+50%）x×80%，

则可列方程为：（1+50%）x×80%=x+250，

故选 B．

3．文具店的老板均以 60 元的价格卖了两个计算器，其中一个赚了 20%，另一个亏了 20%，则该老板（　　）

A．赚了 5 元　　B．亏了 25 元　　C．赚了 25 元　　D．亏了 5 元

【答案】D

【解析】解：设赚了 20%的进价为 x 元，亏了 20%的一个进价为 y 元，根据题意可得：

x（1+20%）=60，

y（1-20%）=60，

解得：x=50（元），y=75（元）．

则两个计算器的进价和=50+75=125 元，两个计算器的售价和=60+60=120 元，

即老板在这次交易中亏了 5 元．

故选 D．

4．张东同学想根据方程 10x＋6＝12x－6 编写一道应用题：“几个人共同种一批树苗，_____，求参与种树的人数．”若设参与种树的有 x 人，那么横线部分的条件应描述为(　　)

A．如果每人种 10 棵，那么缺 6 棵树苗；如果每人种 12 棵，那么剩下 6 棵树苗未种

B．如果每人种 10 棵，那么剩下 6 棵树苗未种；如果每人种 12 棵，那么缺 6 棵树苗

C．如果每人种 10 棵，那么剩下 6 棵树苗未种；如果每人种 12 棵，也会剩下 6 棵树苗未种

D．如果每人种 10 棵，那么缺 6 棵树苗；如果每人种 12 棵，同样也是缺 6 棵树苗

【答案】B

解：∵列出的方程为 10x+6=12x-6,

∴方程的左、右两边均为这批树苗的棵树，

∴方程的左边为如果每人种 10 棵，那么剩下 6 棵树苗未种；方程的右边为如果每人种 12 棵，那么缺 6 棵树苗．

故选 B．

5．长为 300 米的春游队伍，以 2 米/秒的速度向东行进.在排尾处的甲有一物品要送到排头，送到后立即返回排尾，甲的往返速度均为 4 米/秒.则往返共用的时间为（　　）

A．200s　　B．205s　　C．210s　　D．215s

【答案】A

【解析】解：设甲从排尾到排头用了 x(s)，再从排头到排尾用了 y(s)．

∵队伍长 300 米，以 2m/s 的速度前进，而通讯员以 4m/s 的速度前进，

∴当甲从排尾到排头时，4x=300+2x，解得 x=150(s)．

当甲再从排头返回排尾时，4y=300−2y，解得 y=50(s)．

因此甲往返共用的时间为 200s．

故选 A．

6．问题“鸡兔同笼，共有 30 个头，88 只脚．问笼中鸡兔各有多少只？”若设鸡有 x 只，则下列方程正确的是（　　）

A．$4x+2(30-x)=88$　　B．$2x+4(30-x)=88$

C．$4x+2(88-x)=30$　　D．$2x+4(88-x)=30$

【答案】B

【解析】设鸡有 x 只，根据题意可得方程：$2x+4(30-x)=88$，

故选 B．

7．《九章算术》是我国古代内容极为丰富的数学名著，书中有如下问题：“今有善行者行一百步，不善行者行六十步．今不善行者先行一百步，善行者追之，问几何步及之？“其意思为：速度快的人走 100 步，速度慢的人只走 60 步，现速度慢的人先走 100 步，速度快的人去追赶，则速度快的人要走_____步才能追到速度慢的人．

【答案】250

【解析】

解：设走路快的人追上走路慢的人所用时间为 t，

根据题意得：$(100-60)t=100$，

解得：$t=2.5$，

$\therefore 100t=100\times 2.5=250$．

答：走路快的人要走 250 步才能追上走路慢的人．

故答案是：250.

8．某省今年高考招生 17 万人，比去年增加了 18%，设该省去年招生 x 万人，则可以列方程 _____ .

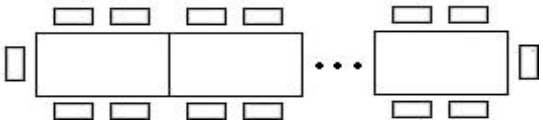
【答案】x(1+18%)=17

【解析】解：由题意得，今年的招生人数为 x（1+18%），

故可得方程：x（1+18%）=17.

故答案为：x（1+18%）=17.

9．现把若干张长方形餐桌按如图方式进行拼接．那么需要多少张餐桌拼在一起可坐 70 人用餐？若设需要这样的餐桌 x 张，可列方程为_____.



【答案】$4x+2=70$

【解析】

解：1 张长方形餐桌的四周可坐 4+2=6 人，

2 张长方形餐桌的四周可坐 4×2+2=10 人，

3 张长方形餐桌的四周可坐 4×3+2=14 人，

…

x 张长方形餐桌的四周可坐 4x+2 人；

则依题意得：4x+2=70.

故答案是：4x+2=70.

10．a,b,c,d 为有理数，现规定一种运算：$\begin{vmatrix} a & b \\ c & d \end{vmatrix}=ad-bc$，那么当 $\begin{vmatrix} 2 & 4 \\ (1-x) & 5 \end{vmatrix}=18$ 时 x 的值为 _____.

【答案】3

【解析】∵ $2\times5-4(1-x)=18$，

∴解得：$x=3$，

故答案为：3.

11．某商店连续两次降价 10%后商品的价格是 81 元，则该商品原来的价格是_____元

【答案】100

【解析】解：设原价为 x．

$x(1-10\%)^2=81$，

解得 x=100．

故答案为：100

12．为了庆祝商都正式营业，商都推出了两种购物方案，方案一：非会员购物所有商品价格可获得九五折优惠：方案二：如交纳 300 元会费成为该商都会员，则所有商品价格可获九折优惠．

（1）以 x（元）表示商品价格，分别用含有 x 的式子表示出两种购物方案中支出金额．

（2）若某人计划在商都买价格为 5880 元的电视机一台，请分析选择哪种方案更省钱？

（3）哪种情况下，两种方案下支出金额相同？

【答案】（1）(1)方案一：0.95x；方案二：300＋0.9x；（2）方案一更省钱；（3）商品价格为 6000 元时．

【解析】解：（1）方案一：y=0.95x；

方案二：y=0.9x+300；

（2）当 x=5880 时，

方案一：y=0.95x=5586（元），

方案二：y=0.9x+300=5592（元），

5586＜5592

所以选择方案一更省钱．（3）根据题意，得：0.95x=0.9x+300，

解得：x=6000，

所以当商品价格为 6000 元时，两种方案下支出金额相同．

13．列方程解应用题：我校七年级某班共有学生 48 人，其中女生人数比男生人数的 2 倍少 12 人，则这个班的男生有多少人？

【答案】这个班有男生 20 人．

【解析】解：设这个班有男生 x 人，

则有女生（2x-12）人，

列方程得：$x+2x-12=48$，

解得，$x=20$

答：这个班有男生 20 人．

14．新个税法于 2018 年 9 月 1 日全面实施，工资、薪金所得基本减除费用标准由 3500 元提高至 5000 元，并按新的税率表计算纳税：

序号	税前每月工资的各部分	税率
1	不超过 5000 元部分	0%
2	超过 5000 元至 8000 元的部分	3%
3	超过 8000 元至 17000 元的部分	10%
4	超过 17000 元至 30000 元的部分	20%
5	超过 30000 元至 40000 元的部分	25%
6	超过 40000 元至 60000 元的部分	30%
7	超过 60000 元至 80000 元的部分	35%
8	超过 80000 元的部分	45%

（1）在新个税法实施后，小王没扣税前某月工资 7800 元，他这个月应交税_____元；

（2）在新个税法实施后，若小李没扣税前某月工资 x 元 $(8000<x\le 17000)$，他这个月交税 y 元，则 y=_____；

（3）在新个税法实施后，一企业某月把奖金放在工资里发放（奖金跟工资一起扣税），该企业员工小刘这个月领取了工资加奖金（税后）26410 元.已知小刘没扣税前工资为 a 元 $(8000<a\le 17000)$，若工资和奖金分两次发放（工资扣税，奖金不扣税），小刘这个月可以领取多少钱？（如需要，可用含 a 的代数式表示）

【答案】（1）84；（2）0.1x-710（3）30710-0.1a

【解析】（1）在新个税法实施后，小王没扣税前某月工资 7800 元，他这个月应交税(7800-5000)×3%=84 元

故填：84；

（2）在新个税法实施后，若小李没扣税前某月工资 x 元 $(8000<x\le 17000)$，他这个月交税 y 元，则 y=(8000-5000)×3%+（x-8000）×10%=0.1x-710

故填：0.1x-710

（3）根据一次性发放的金额为 26410，可知这次工资加奖金的金额数在 17000 元至 30000 元，

设总金额数为 x，

依题意可得 $x-(x-17000)\times 20\%-(17000-8000)\times 10\%-(8000-5000)\times 3\%=26410$

解得 x=30000

由小刘没扣税前工资为 a 元，所以奖金为（30000-a）

故两次发放的金额数为 a-(0.1a-710)+（30000-a）=30710-0.1a

故小刘这个月可以领取（30710-0.1a）元.

15．甲乙两辆汽车同时从 A、B 两地相向开出，甲车每小时行 56 千米，乙车每小时行 48 千米，两车在距 A、B 两地的中点 32 千米处相遇．求甲乙两地相距多少千米？

【答案】甲乙两地相距 832 千米

【解析】甲乙两地相距 x 千米，根据题意得，

$$\frac{\frac{x}{2}+32}{56}=\frac{\frac{x}{2}-32}{48}$$

解得，x=832

所以，甲乙两地相距 832 千米

16．某超市为了回馈广大新老客户，元旦期间决定实行优惠活动．

优惠一：非会员购物时，所有商品均可享受九折优惠；

优惠二：交纳 200 元会费成为该超市的会员，所有商品可享受八折优惠．

(1)若用 x 表示商品价格，请你用含 x 的式子分别表示两种购物方式优惠后所花的钱数．

(2)当商品价格是多少元时，用两种方式购物后所花钱数相同？

(3)若某人计划在该超市购买一台价格为 2700 元的电脑，请分析选择哪种优惠方式更省钱．

【答案】（1）方案一的金额：90%x；方案二的金额：80%x+200．（2）2000 元；（3）方案二更省钱．

【解析】（1）由题意可得：优惠一：付费为：0.9x，优惠二：付费为：200+0.8x；

（2）当两种优惠后所花钱数相同，则 0.9x=200+0.8x，

解得：x=2000，

答：当商品价格是 2000 元时，两种优惠后所花钱数相同；

（3）∵某人计划在该超市购买价格为 2700 元的一台电脑，

∴优惠一：付费为：0.9x=2430，优惠二：付费为：200+0.8x=2360，

答：优惠二更省钱．

17．机械厂加工车间有 27 名工人，平均每人每天加工小齿轮 12 个或大齿轮 10 个，2 个大齿轮和 3 个小齿轮配成一套，问需分别安排多少名工人加工大、小齿轮，才能使每天加工的大小齿轮刚好配套？

【答案】安排 12 名工人加工大齿轮，安排 15 名工人加工小齿轮．

【解析】设需安排 x 名工人加工大齿轮，安排（27 - x）名工人加工小齿轮，

依题意得：$12\times（27-x）\times 2=10x\times 3$ 解得 x=12，

则 27-x=15.

答：安排 12 名工人加工大齿轮，安排 15 名工人加工小齿轮.

18. 在抗击新冠状病毒战斗中，有 152 箱公共卫生防护用品要运到 A、B 两城镇，若用大小货车共 15 辆，已知这两种大小货车的载货能力分别为 12 箱/辆和 8 箱/辆，则恰好能一次性运完这批防护用品求这大小货车各多少辆?

【答案】大货车 8 辆，小货车 7 辆.

【解析】解：设这 15 辆车中大货车有 a 辆，则小货车有（15-a）辆，

12a+8（15-a）=152

解得，a=8，

则 15-a=7，

答：这 15 辆车中大货车 8 辆，小货车 7 辆.

19. 你知道为什么任何无限循环小数都可以写成分数形式吗？下面的解答会告诉你方法.

（1）阅读下列材料：

问题：利用一元一次方程将$0.\dot{7}$化成分数.

解：设$0.\dot{7}=x$.

方程两边都乘以 10，可得$7.\dot{7}=10x$.

由$0.\dot{7}=x$和$7.\dot{7}=10x$，可得$7.\dot{7}-0.\dot{7}=10x-x$即$7=10x-x$.（请你体会将方程两边都乘以 10 起到的作用）

解得$x=\frac{7}{9}$，即$0.\dot{7}=\frac{7}{9}$.

填空：将$0.\dot{4}$写成分数形式为_____.

（2）请你仿照上述方法把小数$1.\dot{3}$化成分数，要求写出利用一元一次方程进行解答的过程.

【答案】（1）$\frac{4}{9}$；（2）$1.\dot{3}=1\frac{1}{3}$，计算见解析.

【解析】解：（1）设$0.\dot{4}$=x，则 4+x=10x，

∴x=$\frac{4}{9}$.

故答案是$\frac{4}{9}$；

（2）设$0.\dot{3}$=m，方程两边都乘以 10，可得 10×$0.\dot{3}$=10m.

由$0.\dot{3}=0.3333\cdots$，可知 10×$0.\dot{3}$=3.3333…=3+0.3333….

即 3+m=10m

可解得 m=$\frac{1}{3}$，

∴$1.\dot{3}$=1$\frac{1}{3}$.

20．某中学学生步行到郊外旅行，七年级(1)班学生组成前队，步行速度为 4 千米/小时，七(2)班的学生组成后队，速度为 6 千米/小时；前队出发 1 小时后，后队才出发，同时后队派一名联络员骑自行车在两队之间不间断地来回联络，他骑车的速度为 10 千米/小时．

(1)后队追上前队需要多长时间？

(2)后队追上前队的时间内，联络员走的路程是多少？

(3)七年级(1)班出发多少小时后两队相距 2 千米？

【答案】（1）后队追上前队需要 2 小时；（2）联络员走的路程是 20 千米；（3）七年级(1)班出发$\frac{1}{2}$小时或 2 小时或 4 小时后，两队相距 2 千米

【解析】(1)设后队追上前队需要 x 小时，

根据题意得：$(6-4)x=4\times1$

∴$x=2$，

答：后队追上前队需要 2 小时；

$(2)10\times2=20$千米，

答：联络员走的路程是 20 千米；

(3)设七年级(1)班出发 t 小时后，两队相距 2 千米，

当七年级(2)班没有出发时，$t=\frac{2}{4}=\frac{1}{2}$，

当七年级(2)班出发，但没有追上七年级(1)班时，$4t=6(t-1)+2$，

∴$t=2$，

当七年级(2)班追上七年级(1)班后，$6(t-1)=4t+2$，

∴$t=4$，

答：七年级(1)班出发$\frac{1}{2}$小时或2小时或4小时后，两队相距2千米.

【实战演练】

————先作小学题 —— 夯实基础————

1．甲、乙两地相距1200千米，一列货车和一列客车同时从两地相对开出，8小时后相遇。如果客车每小时行驶94千米，那么货车每小时行驶多少千米？

【答案】56千米

【解析】

解：设货车每小时行驶x千米。

8x＋94×8＝1200

8x＋94×8－94×8＝1200－94×8

8x＝448

8x÷8＝448÷8

x＝56

答：货车每小时行驶56千米。

2．列方程求解：

等腰三角形的周长是19.6厘米。



【答案】7厘米

【解析】

x＋x＋5.6＝19.6，

2x＝14，

x＝7；

答：这个等腰三角形的腰是7厘米。

3．有一个等式：$\frac{3}{4}\times\otimes-\frac{1}{2}=\frac{1}{6}-\frac{2}{3}\times\otimes$，好奇的小刚想知道这个等式中的⊗代表什么数？请你帮助他写出解答过程。

【答案】$\frac{8}{17}$

【解析】

解：设这个等式中的⊗代表的数是 X。当$\frac{3}{4}\times\otimes-\frac{1}{2}=\frac{1}{6}-\frac{2}{3}\times\otimes$，

即$\frac{3}{4}\times x-\frac{1}{2}=\frac{1}{6}-\frac{2}{3}\times x$

$\frac{3}{4}x-\frac{1}{2}=\frac{1}{6}-\frac{2}{3}x$

$\frac{3}{4}x+\frac{2}{3}x=\frac{1}{6}+\frac{1}{2}$

$\frac{9}{12}x+\frac{8}{12}x=\frac{2}{12}+\frac{6}{12}$

$\frac{17}{12}x=\frac{8}{12}$

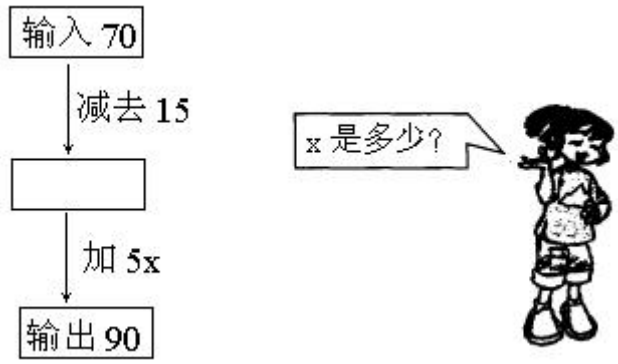
$x=\frac{8}{12}\div\frac{17}{12}$

$x=\frac{8}{12}\times\frac{12}{17}$

$x=\frac{8}{17}$

答：这个等式中的⊗代表的数字是$\frac{8}{17}$。

4．玩一个电脑输入游戏：



【答案】x 是 7

【解析】解：70-15+5x=90

55+5x=90

5x=90-55

x=35÷5

x=7

————再战初中题 —— 能力提升————

1．《九章算术》是我国古代数学名著，卷七“盈不足”中有题译文如下：今有人合伙买羊，每人出 5 钱，会差 45 钱；每人出 7 钱，会差 3 钱．问合伙人数、羊价各是多少？设合伙人数为 x 人，所列方程正确的是（　　）

A．$5x-45=7x-3$　B．$5x+45=7x+3$　C．$\frac{x+45}{5}=\frac{x+3}{7}$　D．$\frac{x-45}{5}=\frac{x-3}{7}$

【答案】B

【解析】设合伙人数为 x 人，依题意，得：$5x+45=7x+3$．

故选：B．

2．中国古代人民很早就在生产生活中发现了许多有趣的数学问题，其中《孙子算经》中有个问题：今有三人共车，二车空；二人共车，九人步，问人与车各几何？这道题的意思是：今有若干人乘车，每三人乘一车，最终剩余 2 辆车，若每 2 人共乘一车，最终剩余 9 个人无车可乘，问有多少人，多少辆车？如果我们设有 x 辆车，则可列方程（　　）

A．$3(x-2)=2x+9$　　B．$3(x+2)=2x-9$

C．$\frac{x}{3}+2=\frac{x-9}{2}$　　D．$\frac{x}{3}-2=\frac{x+9}{2}$

【答案】A

【解析】设有 x 辆车，则可列方程：

3（x-2）=2x+9．

故选：A．

3．某种商品的标价为 120 元，若以九折降价出售，相对于进价仍获利 20%，则该商品的进价是（　）．

A．95 元　　B．90 元　　C．85 元　　D．80 元

【答案】B

【解析】解：设商品的进价为 x 元，则：x（1+20%）=120×0.9，解得：x=90．故选 B．

4．某书店把一本书按进价提高 60%标价，再按七折出售，这样每卖出一本书就可赢利 6 元.设每本书的进价是 x 元，根据题意列一元一次方程，正确的是（　　）

A．$(1+60\%)x\cdot\frac{7}{10}=6$　　B．$60\%x\cdot\frac{7}{10}-x=6$

C．$(1+60\%)x\cdot\frac{7}{10}-x=6$　　D．$(1+60\%)x-x=6$

【答案】C

【解析】设每本书的进价是 x 元，

根据题意得：$(1+60\%)x\cdot\frac{7}{10}-x=6$．

故选 C.

5．某车间有 26 名工人，每人每天可以生产 800 个螺钉或 1000 个螺母，1 个螺钉需要配 2 个螺母，为使每天生产的螺钉和螺母刚好配套．设安排 x 名工人生产螺钉，则下面所列方程正确的是（ ）

A．2×1000（26﹣x）=800x　　B．1000（13﹣x）=800x

C．1000（26﹣x）=2×800x　　D．1000（26﹣x）=800x

【答案】C

【解析】解：设安排 x 名工人生产螺钉，则（26-x）人生产螺母，由题意得

1000（26-x）=2×800x，故 C 答案正确

6．一列匀速前进的火车，从它进入 320 米长的隧道到完全通过隧道共用了 18 秒，隧道顶部一盏固定的小灯灯光在火车上照了 10 秒钟，则这列火车的长为（　　）

A．190 米　　B．400 米　　C．380 米　　D．240 米

【答案】B

【解析】设这列火车的长为 x 米，根据题意得：

$\frac{320+x}{18}=\frac{x}{10}$，

解得：x=400，

即：这列火车长为 400 米，

故选 B．

7．把一些图书分给某班学生阅读，如果每人分 3 本，则剩余 24 本；如果每人分 4 本，则还缺 26 本．这个班有学生（　　）

A．40 名　　B．55 名　　C．50 名　　D．60 名

【答案】C

【解析】解：设共有 x 个学生，根据题意得:

$3x+24=4x-26$

解得 $x=50$

故选 C.

8．某学校让学生自己动手整理图书馆的图书，如果让七年级（1）班学生单独整理需要 5 小时；如果让七年级（2）班学生单独整理需要 3 小时．如果（2）班学生先单独整理 1 小时，（1）班学生单独整理 2 小时，剩下的图书由两个班学生合作整理，则全部整理完还需____.

【答案】$\frac{1}{2}$ 小时

【解析】解：设全部整理完还需 x 小时，

根据题意得：$\frac{1+x}{3}+\frac{2+x}{5}=1$，

解得：$x=\frac{1}{2}$.

故答案为：$\frac{1}{2}$ 小时.

9．某商场将一件玩具按进价提高 60% 后标价，销售时按标价打折销售，结果相对于进价仍获利 20%，则这件玩具销售时打的折扣是_____.

【答案】7.5 折

【解析】解：设这件玩具的进价为 a 元，打了 x 折，依题意有

a（1+60%）×$\frac{x}{10}$-a=20%a，

解得：x=7.5.

答：这件玩具销售时打的折扣是 7.5 折.

故答案为 7.5 折.

10．某商店一套夏装进价为 200 元，按标价 8 折出售可获利 72 元，则该套夏装标价为_____元.

【答案】340

【解析】解：设该服装标签价格为 x 元，

根据题意得：$\frac{8}{10}$x-200=72，

解得：x=340.

答：该服装标签价格为 340 元.

故答案为：340.

11．某次数学测验中有 16 道选择题，评分办法：答对一道得 6 分，答错一道扣 2 分，不答得 0 分.某学生有一道题未答，那么这个同学至少要答对_____道题，成绩才能在 60 分以上.

【答案】12

【解析】设答对 x 道.

故 6x-2（15-x）＞60

解得：x＞$\frac{90}{8}$.

所以至少要答对 12 道题，成绩才能在 60 分以上.

12．学校篮球比赛，初一（1）班和初一（2）班到自选超市去买某种品牌的纯净水，自选超市对某种品牌的纯净水按以下方式销售：购买不超过 30 瓶，按零售价每瓶 3 元计算；购买超过 30 瓶但不超过 50 瓶，享受零售价的八折优惠；购买超过 50 瓶，享受零售价的六折优惠，一班一次性购买了纯净水 70 瓶，二班分两天共购买了纯净水 70 瓶（第一天购买数量多于第二天）两班共付出了 309 元.

（1）一班比二班少付多少元?

（2）二班第一天、第二天分别购买了纯净水多少瓶?

【答案】（1）57 元；（2）第一天买了 45 瓶,第二天买了 25 瓶

【解析】解：（1）∵一班一次性购买了纯净水 70 瓶，

∴享受六折优惠，

即一班付出：70×3×60%=126 元，

∵两班共付出了 309 元，

∴二班付出了：309-126=183 元，

∴一班比二班少付多：183-126=57 元.

答：一班比二班少付 57 元.

（2）设第一天购买了 x 瓶，则得出第二天购买（70-x）瓶，

①两天均是超过 30 瓶但不超过 50 瓶，享受八折优惠，

列出方程得：[x+（70-x）]×3×80%=183 元，

此方程无解.

②第一天超过 50 瓶，享受六折优惠，第二天不超过 30 瓶，不享受优惠，

列出方程得：x×3×60%+（70-x）×3=183，

求解得出 x=22.5，不是整数，不符合题意，故舍去.

③第一天超过 30 瓶但不超过 50 瓶，享受八折优惠，第二天不超过 30 瓶，不享受优惠，

列出方程得：x×3×80%+（70-x）×3=183，

解得：x=45，

即 70-45=25.

答：第一天购买 45 瓶，第二天购买 25 瓶．

13．甲、乙两汽车，甲从 A 地去 B 地，乙从 B 地去 A 地，同时相向而行，1.5 小时后两车相遇．相遇后，甲车还需要 2 小时到达 B 地，乙车还需要$\frac{9}{8}$小时到达 A 地．若 A、B 两地相距 210 千米，试求甲乙两车的速度．

【答案】甲车的速度为 60 千米/时，乙车的速度为 80 千米/时．

【解析】

∵A、B 两地相距 210 千米，1.5 小时后两车相遇．

∴两车的速度和为 210÷1.5＝140，

设甲车的速度为 x 千米/时，乙车的速度为（140﹣x）千米/时，由题意得

2x+$\frac{9}{8}$×（140﹣x）＝210，

解得 x＝60，

∴140﹣x＝80．

答：甲车的速度为 60 千米/时，乙车的速度为 80 千米/时．

14．为鼓励市民节约用电，小亮家所在地区规定：每户居民如果一个月的用电量不超过a度，那么这户居民这个月只需交15元电费；如果超过a度，则这个月除了仍要交15元的电费以外，超过的部分还要按每度$\frac{a}{100}$元交电费．已知小亮家1月份用电45度，交电费15元；2月份用电80度，交电费30元．

（1）请直接写出小亮家2月份超过a度部分的用电量（用含a的代数式表示）；

（2）求a的值．

【答案】（1）$(80-a)$度．（2）a的值为50．

【解析】解：（1）根据题意得：小亮家2月份超过a度部分的用电量为$(80-a)$度．

（2）根据题意得：$15+(80-a)\frac{a}{100}=30$，

整理得：$a^2-80a+1500=0$，

解得：$a_1=30$，$a_2=50$．

又∵$a\geq 45$，

∴$a_1=30$舍去．

答：a的值为50．

15．某市为鼓励居民节约用水，采用分段计费的方法按月计算每户家庭的水费，月用水量不超 18 立方米时，按 1.9 元/立方米计费；月用水量超过 18 立方米时，其中的 18 立方米仍按 1.9 元/立方米收费，超过部分按 3.4 元/立方米计费．设每户家庭月用水量为 x 立方米．

（1）若小明家某月用水量为 20 立方米，则这个月的水费为_____．

（2）当 x 不超过 18 时，应收水费为_____(用含 x 的整式表示)；当 x 超过 18 时，应收水费为_____(用含 x 的整式表示)；

（3）小亮家某月应交水费为 68.2 元，求小亮家本月用水量．

【答案】（1）41 元；（2）1.9x 元；(3.4x - 27)元；（3）小亮家本月用水量为 28 立方米．

【解析】解：（1）1.9×18+3.4×(20 - 18)=41(元)．

故答案为：41 元．

（2）当 x≤18 时，应收水费 1.9x 元；

当 x＞18 时，应收水费 1.9×18+3.4(x - 18)=(3.4x - 27)元．

故答案为：1.9x 元；(3.4x - 27)元．

（3）∵68.2＞41，∴x＞20．

依题意，得：3.4x - 27=68.2，

解得：x=28．

答：小亮家本月用水量为 28 立方米．

16．劳作课上，王老师组织七年级 5 班的学生用硬纸制作圆柱形笔筒．七年级 5 班共有学生 55 人，其中男生人数比女生人数少 3 人，每名学生每小时能剪筒身 30 个或剪筒底 90 个．

（1）七年级 5 班有男生，女生各多少人；

（2）原计划女生负责剪筒身，男生负责剪筒底，要求一个筒身配两个筒底，那么每小时剪出的筒身与筒底能配套吗？如果不配套，男生应向女生支援多少人，才能使每小时剪出的筒身与筒底配套．

【答案】（1）七年级 5 班有男生 26 人，女生 29 人；（2）不配套，男生应向女生支援 4 人，才能使每小时剪出的筒身与筒底配套．

【解析】解：(1)设七年级 5 班有男生 x 人，则有女生（x+3）人，由题意得：

x+x+3=55，解得 x=26，

女生：26+3=29（人）．

答：七年级 5 班有男生 26 人，女生 29 人；

（2）男生剪筒底的数量：26×90=2340（个），

女生剪筒身的数量：29×30=870（个），

∵一个筒身配两个筒底，2340:870≠2:1，

∴原计划男生负责剪筒底，女生负责剪筒身，每小时剪出的筒身与筒底不配套．

设男生应向女生支援 y 人，由题意得：

90×（26﹣y）=（29+y）×30×2，解得 y=4．

答：男生应向女生支援 4 人，才能使每小时剪出的筒身与筒底配套．

17．一项工程，甲单独完成需要 9 天，乙单独完成需要 12 天，丙单独完成需要 15 天．若甲、丙先做 3 天后，甲因故离开，由乙接替甲工作，问还需多少天能完成这项工程的 $\frac{5}{6}$？

【答案】2．

【解析】解：设还需 x 天完成这项工程的 $\frac{5}{6}$，根据题意得：$\frac{3}{9}+\frac{3}{15}+\frac{x}{12}+\frac{x}{15}=\frac{5}{6}$，解得：$x=2$，故还需 2 天能完成这项工程的 $\frac{5}{6}$．

18．一件服装标价 200 元，若以 6 折销售，仍可获利 20%，求这件服装的进价．

【答案】这件服装的进价是 100 元．

【解析】设这件服装的进价为 x 元，依题意得：

（1+20%）x=200×60%，

解得：x=100．

故这件服装的进价是 100 元．

19．某商场购进西装 30 件，衬衫 45 件，共用了 39000 元，其中西装的单价是衬衫的 5 倍。

（1）求西装和衬衫的单价各为多少元？

（2）商场仍需要购买上面的两种产品 55 件（每种产品的单价不变），采购部预算共支出 32000 元，财会算了一下，说：“如果你用这些钱共买这两种产品，那么账肯定算错了”请你用学过的方程知识解释财会为什么会这样说？

【答案】（1）衬衫单价为 200 元，则西服单价为 1000 元；（2）算错了，理由见解析

【解析】解：（1）设衬衫单价为 x 元，则西服单价为 5x 元，由题意得，

$30\times 50x+45x=39000$

解得 x=200，

则 5x=1000．

答：衬衫单价为 200 元，则西服单价为 1000 元．

（2）设买西服 y 件，则买衬衫（55-y）件，由题意得，

1000y+200（55-y）=32000,

解得，y=26.25.

因为 26.25 不是整数，所以不符合实际，所以算错了.

20．某地为了打造风光带，将一段长为 360m 的河道整治任务由甲、乙两个工程队先后接力完成，共用时 20 天，已知甲工程队每天整治 24m，乙工程队每天整治 16m．求甲、乙两个工程队分别整治了多长的河道.

【答案】甲、乙两个工程队分别整治了 120m，240m

【解析】设甲队整治了 x 天，则乙队整治了天，由题意，得

24x+16(20-x)=360，

解得：x=5，

∴乙队整治了 20-5=15 天，

∴甲队整治的河道长为：24×5=120m；

乙队整治的河道长为：16×15=240m.