

周末作业

答案

1. B

【解析】先求出关于 x 的一元一次方程的解，根据方程的解是自然数和 a 是自然数即可求出 a 的取值.

解：解关于 x 的一元一次方程 $6x=ax+6$ 得 $x=\frac{6}{6-a}$.

\because 方程的解为自然数，且 a 为自然数，

$\therefore (6-a)$ 是 6 的约数.

$\therefore (6-a)$ 的值可以为 1, 2, 3, 6.

$\therefore a$ 的值可以为 5, 4, 3, 0.

\therefore 满足条件的自然数 a 共有 4 个.

故选：B.

本题考查解一元一次方程，熟练掌握该知识点是解题关键.

2. 0, 2

【解析】先用含 m 的代数式表示出 x ，再根据方程的解是整数， m 是非负整数求解即可.

解： $mx=3-x$ ，

移项，得

$mx+x=3$ ，

合并同类项，得

$(m+1)x=3$ ，

系数化为 1，得

$x=\frac{3}{m+1}$ ，

\because 方程的解是整数，

$\therefore m+1=-3, -1, 1, 3$ ，

$\therefore m=-4, -2, 0, 2$ ，

$\because m$ 是非负整数，

$\therefore m=0, 2$ ，

故答案为： 0, 2.

本题考查了一元一次方程的解法，正确掌握解一元一次方程的方法是解题的关键．解一元一次方程的基本步骤为：①去分母；②去括号；③移项；④合并同类项；⑤未知数的系数化为1．

3. 2

【解析】根据方程 $2ax = (a+1)x + 6$ 的解是 $x=1$ ，求得 a ，把 a 的值代入，转化为新的一元一次方程，求解即可

∵ 方程 $2ax = (a+1)x + 6$ 的解是 $x=1$ ，

∴ $2a = a+1+6$ ，

解得 $a=7$ ，

∴ 方程 $2a(x-1) = (a+1)(x-1) + 6$ 变形为： $14(x-1) = 8(x-1) + 6$ ，

∴ $6(x-1) = 6$ ，

∴ $x-1=1$ ，

∴ $x=2$ ，

故答案为：2．

本题考查了一元一次方程的解及其解法，灵活运用方程的解代入求值，转化为新方程求解是解题的关键．

4. (1)-2

(2) $y=6$ 或 $y=-2$

【解析】(1) 根据一元一次方程的定义得到 $|m|=1$ 且 $m+1 \neq 0$ ，解得 $m=1$ ，再解原方程得到 $x=4$ ，把代数式化简得到原式 $= x^2 - 3x - 6$ ，然后把 $x=4$ 代入计算即可；

(2) 方程化为 $|y-2|=4$ ，根据绝对值的意义得到 $y-2=4$ 或 $y-2=-4$ ，然后分别解两个一次方程即可．

(1)

解：∵ 方程 $(m+1)x^{|m|} - 8 = 0$ 是关于 x 的一元一次方程，

∴ $|m|=1$ 且 $m+1 \neq 0$ ，

∴ $m=1$ ，

原一元一次方程化为： $2x-8=0$ ，解得 $x=4$ ，

$5x^2 - 2(xm + 2x^2) - (xm + 6)$

$= 5x^2 - 2x - 4x^2 - x - 6$

$$=x^2-3x-6,$$

当 $x=4$ 时, 原式 $=4^2-3\times 4-6=-2$;

(2)

解: 方程化为 $|y-2|=4$,

$$\therefore y-2=4 \text{ 或 } y-2=-4,$$

$$\therefore y=6 \text{ 或 } y=-2.$$

本题考查了一元一次方程的解: 使一元一次方程左右两边相等的未知数的值叫做一元一次方程的解. 也考查了一元一次方程的定义. 掌握相关定义和一元一次方程的解法是解题的关键.

5. (1)130

$$(2)t=\frac{9}{2} \text{ 或 } \frac{25}{6}$$

$$(3)t=\frac{34}{7} \text{ 或 } \frac{14}{3}$$

【解析】(1) $|a+60|$ 与 $(c-70)^2$ 互为相反数得到 $|a+60|+(c-70)^2=0$, 求出 a 、 c 的值, 利用两点间的距离公式求出答案;

(2) 设行驶时间为 t 秒, 写出各点表示的数, 得到 AD 、 BC 的长, 根据 $AD=2BC$ 列方程求解;

(3) 分别写出点 P 、 Q 表示的数, 求出 PQ 的长, 根据 $PQ=4$ 列方程解答

(1)

解: 由题意得 $|a+60|+(c-70)^2=0$,

$$\therefore a+60=0, \quad c-70=0,$$

$$\therefore a=-60, \quad c=70,$$

$$\therefore AC=130;$$

(2)

解: 设行驶时间为 t 秒, 则各点表示的数分别为:

$$A: -60+22t, \quad B: -100+22t, \quad C: 70-18t, \quad D: 100-18t,$$

$$\therefore AD=|-60+22t-100+18t|=|40t-160|, \quad BC=|-100+22t-70+18t|=|40t-170|,$$

$$\therefore AD=2BC,$$

$$\therefore |40t-160|=2|40t-170|,$$

$$\text{解得 } t = \frac{9}{2} \text{ 或 } \frac{25}{6};$$

(3)

解: 点 P 表示的数为: $-100 + 22t + t = -100 + 23t$, 点 Q 表示的数为: $100 - 18t - t = 100 - 19t$,

$$\therefore PQ = |-100 + 23t - 100 + 19t| = |42t - 200|,$$

$$\because PQ = 4,$$

$$\therefore |42t - 200| = 4,$$

$$t = \frac{34}{7} \text{ 或 } \frac{14}{3}.$$

此题考查了数轴上的动点问题, 数轴上两点之间的距离, 绝对值的非负性及偶次方的非负性, 解一元一次方程, 熟记数轴上两点间的距离公式是解题的关键.

6. (1)是, 理由见解析

(2) a 的值为 101 或 109

【解析】(1) 根据新定义的概念进行分析计算;

(2) 分别求得两个方程的解, 然后根据新定义概念分情况讨论求解.

(1)

是, 理由如下: $x + 403 = 2x$, 解得: $x = 403$,

$$|y - 1| = 20, \text{ 解得: } y = 21 \text{ 或 } y = -19,$$

$$\therefore 403 + 21 = 424,$$

\therefore 关于 y 的方程 $|y - 1| = 20$ 是关于 x 的一元一次方程 $x + 403 = 2x$ 的“航天方程”;

(2)

$$x - \frac{2x - 2a}{3} = 2a + 1,$$

$$\text{解得: } x = 4a + 3,$$

$$|y - 1| - 3 = 13,$$

$$\text{解得: } y = 17 \text{ 或 } y = -15,$$

\therefore 关于 y 的方程 $|y - 1| - 3 = 13$ 是关于 x 的一元一次方程 $x - \frac{2x - 2a}{3} = 2a + 1$ 的“航天方程”,

①当 $4a + 3 + 17 = 424$ 时, 解得: $a = 101$;

②当 $4a + 3 - 15 = 424$ 时, 解得: $a = 109$,

综上, a 的值为 101 或 109.

本题属于新定义题目, 理解新定义概念, 掌握解一元一次方程的步骤, 利用分类讨论思想解题是关键.

7. (1)是

(2) $m=1$

(3) $y=-2023$

【解析】(1) 分别解出两个方程, 再根据“美好方程”的定义, 即可求解;

(2) 分别解出两个方程, 再根据“美好方程”的定义, 即可求解;

(3) 先求出 $\frac{1}{2022}x-1=0$ 的解为 $x=2022$, 根据“美好方程”的定义, 可得方程

$\frac{1}{2022}x+1=3x+k$ 的解为: $x=-2021$, 然后把 $\frac{1}{2022}(y+2)+1=3y+k+6$ 化为 $\frac{1}{2022}(y+2)+1=3(y+2)+k$, 可得 $y+2=-2021$, 即可求解.

(1)

解: 是, 理由如下:

由 $4x-(x+5)=1$ 解得 $x=2$;

由 $-2y-y=3$ 解得: $y=-1$.

$\therefore -1+2=1$

\therefore 方程 $4x-(x+5)=1$ 与方程 $-2y-y=3$ 是“美好方程”.

(2)

解: 由 $3x-2=x+4$ 解得 $x=3$;

由 $\frac{x}{2}+m=0$ 解得 $x=-2m$.

\therefore 方程 $3x-2=x+4$ 与方程 $\frac{x}{2}+m=0$ 是“美好方程”

$\therefore -2m+3=1$,

解得 $m=1$.

(3)

解: 由 $\frac{1}{2022}x-1=0$ 解得 $x=2022$;

\therefore 方程 $\frac{1}{2022}x-1=0$ 与方程 $\frac{1}{2022}x+1=3x+k$ 是“美好方程”

\therefore 方程 $\frac{1}{2022}x+1=3x+k$ 的解为: $x=1-2022=-2021$,

又 $\frac{1}{2022}(y+2)+1=3y+k+6$ 可化为 $\frac{1}{2022}(y+2)+1=3(y+2)+k$

$\therefore y+2=-2021$,

解得: $y=-2023$.

本题主要考查了解一元一次方程, 熟练掌握一元一次方程的解法, 理解“美好方程”的定义是解题的关键.

8. (1)-8

(2)-2

(3) $k=1$ 或 $k=-1$

【解析】(1) 根据题中给出的规定计算即可;

(2) 根据规定可得关于 x 的一元一次方程, 解方程即可求得结果;

(3) 先根据规定得到关于 x 、 k 的方程, 再求得 x 关于 k 的代数式, 然后根据 x 、 k 均为整数进行讨论求解即可.

(1)

解: 由题意得 $(3,-5)*(-2,6)=(-5)\times(-2)-3\times6=10-18=-8$

故答案为: -8 ;

(2)

解: $\because (-7,3x-2)*(2,x+3)=-9$,

$\therefore 2(3x-2)+7(x+3)=-9$, 即 $13x+17=-9$,

解得 $x=-2$,

故答案为: -2 ;

(3)

解: $\because (-1,2x+1)*(2k,3x-k)=7+k$,

$\therefore 2k(2x+1)+(3x-k)=7+k$,

$\therefore 4kx+2k+3x-k=7+k$,

$\therefore x=\frac{7}{4k+3}$,

∵ x 、 k 都是整数，

∴ $4k + 3 = \pm 7$ 或 $4k + 3 = \pm 1$ ，

解得 $k = 1$ 或 $k = -1$ （不合题意的值已经舍去）

本题考查了有理数的混合计算，一元一次方程的解法和特殊方程的整数解问题，正确理解规定的运算法则、熟练掌握一元一次方程的解法是解题关键.

9. 一艘快艇从 A 码头到 B 码头顺流行驶，同时一艘游船从 B 码头出发逆流行驶. 已知，A、B 两码头相距 140 千米，快艇在静水中的平均速度为 67 千米/小时，游船在静水中的平均速度为 27 千米/小时，水流速度为 3 千米/小时.

(1) 请计算两船出发航行 30 分钟时相距多少千米？

(2) 如果快艇到达 B 码头后立即返回，试求快艇在返回的过程中需航行多少时间两船恰好相距 12 千米？

【思路点拨】

(1) 利用游船在顺水中的速度为静水速+水速，直接表示出两船的实际水速，即可求出；

(2) 分两种情况讨论：①两船都在顺流而下时，②快艇到 B 码头返回后两船相背而行时；得出两个方程，解出即可.

【解答过程】

解：(1) $140 - (67+3) \times \frac{1}{2} - (27-3) \times \frac{1}{2} = 93$ (千米).

即航行 30 分钟时两船相距 93 千米；

(2) 设快艇在返回的过程中需航行 x 小时两船恰好相距 12 千米.

由快艇从 A 到达 B 码头时，用时 $140 \div (67+3) = 2$ (时)，

此时游船行驶 $2 \times (27-3) = 48$ (千米). 且返回时快艇速度为 $67-3=64$ (千米/时).

①快艇返回时，两船相遇前，相距 12 千米，

则 $48+24x - 64x = 12$ ，

解得 $x = \frac{9}{10}$.

②快艇返回时，两船相遇后，相距 12 千米.

则 $64x - (48+24x) = 12$ ，

解得 $x = \frac{3}{2}$.

此时 $\frac{3}{2} \times 64 = 96$ (千米), 即快艇未到达 A 码头, 符合题意.

答: 快艇在返回的过程中需航行 $\frac{9}{10}$ 或 $\frac{3}{2}$ 小时两船恰好相距 12 千米.

10. 松雷中学计划加工一批校服, 现有甲、乙两个加工厂都想加工这批校服, 已知甲工厂每天能加工这种校服 18 套, 乙工厂每天能加工这种校服 27 套, 且单独加工这批校服甲厂比乙厂要多用 10 天. 在加工过程中, 学校需付甲厂每天费用 75 元、付乙厂每天费用 115 元.

(1) 求这批校服共有多少套;

(2) 为了尽快完成这批校服, 先由甲、乙两厂按原生产速度合作一段时间后, 甲工厂停工, 而乙工厂每天的生产速度提高 $\frac{1}{9}$, 乙工厂单独完成剩余部分, 且乙工厂的全部工作时间是甲工厂工作时间的 2 倍还少 7 天, 求乙工厂共加工多少天;

(3) 经学校研究决定制定如下方案: 方案一: 由甲工厂单独完成; 方案二: 由乙工厂单独完成; 方案三: 按 (2) 问方式完成; 并且每种方案在加工过程中, 每个工厂需要一名工程师进行技术指导, 并由学校提供每天 15 元的午餐补助费, 请你通过计算帮学校选择一种最省钱的加工方案.

【思路点拨】

(1) 设单独加工这批校服乙厂需要 x 天, 则甲厂需要 $(x+10)$ 天, 利用学校加工的服装数量不变列出方程, 解方程即可得出甲乙两厂的生产时间, 利用甲厂的生产时间 \times 甲厂的工作效率即可得出结论;

(2) 设实际生产中甲厂的工作时间为 y 天, 则乙厂的全部工作时间为 $(2y - 7)$ 天, 利用甲乙合作共同完成了生产任务为等量关系, 列出方程解方程即可得出结论;

(3) 分别利用所付费用 = 生产时间 \times 每天所付费用, 计算出三个方案的费用, 通过比较可得最省钱的加工方案.

【解答过程】

解: (1) 设单独加工这批校服乙厂需要 x 天, 则甲厂需要 $(x+10)$ 天,

由题意得: $18(x+10) = 27x$,

解得: $x = 20$.

∴这批校服共有： $20 \times 27 = 540$ （套）。

答：这批校服共有 540 套。

（2）设实际生产中甲厂的工作时间为 y 天，则乙厂的全部工作时间为 $(2y - 7)$ 天，

由题意得： $(18+27)y + 27(1+\frac{1}{9})(2y-7-y) = 540$ 。

解得： $y = 10$ 。

∴ $2y - 7 = 20 - 7 = 13$ （天）。

答：乙工厂共加工 13 天。

（3）由题意得：

由（1）知：甲厂的设出时间为： $x+10=30$ （天），

∴方案一所付费用为： $(15+75) \times 30 = 2700$ （元）；

方案二所付费用为： $(15+115) \times 20 = 2600$ （元）；

方案三所付费用为： $(15+75) \times 10 + (115+15) \times 13 = 2590$ （元）。

∵ $2590 < 2600 < 2700$ ，

∴学校选择方案三最省钱。

11.（2020 秋•莘县校级月考）阳光中学七年级学生从学校出发去郊游，带队的老师和学生们以 4km/h 的速度步行前进， 20min 后，小明骑自行车前去追赶。已知小明骑自行车速度比队伍步行速度多 8km/h ，那么小明要用多少时间才能追上队伍？此时队伍已行走了多远？

【思路点拨】

设小明要用 $x\text{h}$ 才能追上队伍，则队伍行走的时间是 $(x+\frac{1}{3})\text{h}$ 。根据他们所行驶的路程相等列出方程并求得 x 的值；然后根据路程=时间×速度计算队伍行走的路程。

【解答过程】

解：设小明要用 $x\text{h}$ 才能追上队伍，则队伍行走的时间是 $(x+\frac{1}{3})\text{h}$ ，

根据题意，得 $4(x+\frac{1}{3}) = (4+8)x$ ，

解得 $x = \frac{1}{6}$ 。

所以 $4(x+\frac{1}{3}) = 4(\frac{1}{6}+\frac{1}{3}) = 2$ 。

答：小明要用 $\frac{1}{6}$ 小时才能追上队伍，此时队伍已行走了 2km 。

12.（2020 秋•岳麓区期末）在与铁路平行的一条公路上，小张以每秒 4 米的速度骑自行车

由南往北行进，小李以每秒 1.5 米的速度由北往南行走，如果一列火车由南往北开来，火车通过小张的时间是 23 秒，通过小李的时间是 18 秒，这列火车的长度是多少米？

【思路点拨】

设火车的速度为 x 米/秒，根据火车经过小张和小李的时间表示出火车的长度，列方程求解即可。

【解答过程】

解：设火车的速度为 x 米/秒，根据题意可得：

$$23x - 23 \times 4 = 18x + 18 \times 1.5,$$

解得： $x = 23.8$,

\therefore 火车的总长为： $23 \times 23.8 - 23 \times 4 = 455.4$ （米）。

答：火车的长度为 455.4 米。

13.（2020 秋•沙坪坝区校级期末）重庆地铁 10 号线是重庆市正在运营的一条地铁线路，与重庆轨道交通 3 号线一起承担主城核心区南北向骨干公共交通的功能。该条线路于 2020 年 9 月 18 日正式通车，起于鲤鱼池站，止于王家庄站，全长约 35 千米。下表是重庆地铁 10 号线首班车时刻表，开往王家庄方向和鲤鱼池方向的首班车的速度均为 60 千米/小时。

重庆地铁 10 号线首班车时刻表		
车站名称	往王家庄方向首班车时间	往鲤鱼池方向首班车时间
鲤鱼池	6: 10	...
...
王家庄	...	6: 05

（1）求从王家庄站 6: 05 开出的首班车到达鲤鱼池站的具体时刻。

（2）求由鲤鱼池站和王家庄站开出的首班车第一次相遇的具体时刻。

【思路点拨】

（1）求出首班车行驶全程所需的时间即可得出结论；

（2）设由鲤鱼池站和王家庄站开出的首班车第一次相遇的时间为 x 小时，则等量关系为：

两列首班车行驶的路程和 = 35，依题等量关系列出方程即可求解。

【解答过程】

解：（1） \because 首班车行驶全程所需的时间为： $35 \div 60 = \frac{7}{12}$ （小时） = 35（分钟），

∴从王家庄站 6:05 开出的首班车到达鲤鱼池站的具体时刻为: 6:40.

(2) 设两列首班车在由鲤鱼池站开出的首班车开出 x 小时后第一次相遇, 则:

$$60x + 60\left(x + \frac{1}{12}\right) = 35,$$

$$\text{解得: } x = \frac{1}{4}.$$

∴在由鲤鱼池站开出的首班车开出 $\frac{1}{4}$ 小时后两列首班车第一次相遇.

$$\therefore \frac{1}{4} \text{ 小时} = 15 \text{ 分钟},$$

∴由鲤鱼池站和王家庄站开出的首班车第一次相遇的具体时刻为: 6:25.

14. (2020 秋·沙坪坝区校级期中) 某商店销售甲、乙两种商品获得销售总额 5200 元, 其中乙商品的件数比甲商品的件数少 $\frac{1}{5}$, 甲商品进价为 20 元/件, 每件甲商品的利润率为 40%; 乙商品进价为 25 元/件, 售价为 30 元/件.

(1) 甲、乙两种商品一共有多少件?

(2) 元旦将至, 商家决定迎新大促销, 该商店再次以之前的进价购进第二批商品, 其中甲商品的数量不变, 乙商品比甲商品多 60 件, 并且甲商品打折促销, 乙商品按原价销售. 全部卖出后, 商家获得的总利润率是第一批销售总利润率的一半. 求第二批甲商品是按原价打几折销售?

【思路点拨】

(1) 设甲商品有 x 件, 则乙商品由 $\frac{4}{5}x$ 件, 根据销售总额 5200 元, 列出方程, 求解即可解决问题;

(2) 设第二批甲商品打 a 折, 分别表示出两次的进价和总利润, 进而列出方程, 求解即可解决问题.

【解答过程】

解: (1) 设甲商品有 x 件, 则乙商品由 $\frac{4}{5}x$ 件,

∵甲商品进价为 20 元/件, 每件甲商品的利润率为 40%,

∴甲商品的售价为: $20 \times (1 + 40\%) = 28$ (元),

$$\text{由题意得: } 28x + 30 \times \frac{4}{5}x = 5200,$$

解得: $x = 100$,

$$\therefore \frac{4}{5}x = \frac{4}{5} \times 100 = 80 \text{ (件)},$$

$$\therefore 100+80=180 \text{ (件)},$$

答：甲、乙两种商品一共有 180 件；

(2) \because 甲商品的数量不变，乙商品比甲商品多 60 件，

\therefore 甲商品 100 件，乙商品 160 件，

设第二批甲商品打 a 折，

$$\text{第一批总利润为：} 100 \times (28 - 20) + 80 \times (30 - 25) = 1200 \text{ (元)},$$

$$\text{第二批总利润为：} 100 \times (0.1a \times 28 - 20) + 160 \times (30 - 25) = (280a - 1200) \text{ 元},$$

$$\text{第一批的进价为：} 20 \times 100 + 25 \times 80 = 4000 \text{ (元)},$$

$$\text{第二批的进价为：} 20 \times 100 + 160 \times 25 = 6000 \text{ (元)},$$

$$\therefore \frac{280a - 1200}{6000} = \frac{1200}{4000} \times \frac{1}{2},$$

解得： $a=7.5$ ，

答：第二批甲商品是按原价打 7.5 折销售。

15. (2020 秋·郯城县期末) 为参加学校庆“五·一”迎新春汇演活动，甲、乙两班准备大合唱，甲、乙两班共 92 人（甲班人数多于乙班人数，甲班人数不够 90 人），准备统一购买合唱服装（一人一套）演出，服装厂给出服装价格表如下：

购买服装的套数	1 套至 45 套	46 套至 90 套	91 套及以上
每套服装的价格	70 元	60 元	50 元

如果两个班单独购买，一共需付 5920 元。

(1) 如果甲、乙两个班联合购买服装，那么比各自购买服装共节省多少钱？

(2) 甲、乙两个班各有多少学生参加演出？

(3) 如果甲班有 8 名同学因节目顺序安排参加其他演出不能参加合唱，那么你有几种购买方案，通过比较，你该如何购买服装才能最省钱？

【思路点拨】

(1) 若甲、乙两个班级联合起来购买服装，则每套是 50 元，计算出总价，即可求得比各自购买服装共可以节省多少钱；

(2) 设甲、乙两个班级各有 x 名、 y 名学生准备参加演出。根据题意，显然各自购买时，甲班每套服装是 50 元，乙班每套服装是 60 元。根据等量关系：①共 92 人；②两个班级分别单独购买服装，一共应付 5000 元，列方程组即可求解；

(3) 此题中主要是应注意联合购买时，仍然达不到 91 人，因此可以考虑买 91 套，计算其价钱和联合购买的价钱进行比较。

【解答过程】

解：(1) 由题意，得： $5920 - 92 \times 50 = 1320$ (元)。

答：甲、乙两个班联合购买服装，那么比各自购买服装共节省 1320 元；

(2) 设甲、乙两班各有 x 名、 $(92 - x)$ 名学生准备参加演出。

由题意，得： $60x + 70(92 - x) = 5920$ ，

解得： $x = 52$ ， $92 - x = 40$ 。

所以，甲班有 52 名、乙班有 40 名学生准备参加演出；

(3) \because 甲班有 8 人不能参加演出，

\therefore 甲班有 $52 - 8 = 44$ (人) 参加演出。

若甲、乙两班联合购买服装，则需要 $60 \times (44 + 40) = 5040$ (元)，

各自购买服装需要 $(44 + 40) \times 70 = 5880$ (元)，

但如果甲、乙两班联合购买 91 套服装，只需 $50 \times 91 = 4550$ (元)，

因此，最省钱的购买服装方案是甲、乙两班联合购买 91 套服装。

答：有三种购买方案，通过比较，甲、乙两班联合购买 91 套服装才能最省钱。

16. (2020 秋·耿马县期末) 已知 A 城有物资 200 吨，B 城有物资 300 吨，现在要把这些物资全部运往 C、D 两个仓库，C 仓库能装 240 吨物资，D 仓库能装 260 吨物资。

(1) 如果 A 城运往 C 仓库 100 吨物资，那么 B 城运往 D 仓库多少吨物资？

(2) 设 A 城运往 C 仓库 x 吨物资，如果从 A 城运物资往 C、D 两个仓库的运费分别为 20 元/吨和 25 元/吨；从 B 城运物资往 C、D 两个仓库的运费分别为 15 元/吨和 24 元/吨，求 A、B 两城运送物资的总费用；

(3) 若 A、B 两城运送物资的总费用为 10200 元，求从 A、B 两城分别运往 C、D 两仓库各多少吨物资？

【思路点拨】

(1) 根据 A 运往 C 仓库的数量可得 A 运往 D 仓库的数量，D 仓库的总数减去 A 城运来的就是 B 城运来的；

(2) 根据题意求出每个城运往每个仓库的物资数量再算出费用即可；

(3) 根据 (2) 列出方程求解即可。

【解答过程】

解：（1） \because A 城运往 C 仓库 100 吨物资，则 A 城运往 D 仓库 100 吨物资，

\therefore B 城运往 D 仓库 $260 - 100 = 160$ （吨），

答：B 城运往 D 仓库 160 吨货物；

（2） \because A 城运往 C 仓库 x 吨物资，则 A 城运往 D 仓库 $(200 - x)$ 吨物资；

\therefore B 城运往 C 仓库 $(240 - x)$ 吨物资，运往 D 仓库 $[260 - (200 - x)] = (x + 60)$ 吨物资，

\therefore 总运费： $20x + 25(200 - x) + 15(240 - x) + 24(x + 60) = 4x + 10040$ ；

（3）由（2）可得： $4x + 10040 = 10200$ ，

解得： $x = 40$ ，

\therefore A 城运往 C 仓库 40 吨物资，则 A 城运往 D 仓库 $200 - 40 = 160$ （吨）物资，B 城运往 C 仓库 $240 - 40 = 200$ （吨）物资，运往 D 仓库 $40 + 60 = 100$ （吨）物资，

答：从 A 城运往 C 仓库 40 吨物资，A 城运往 D 仓库 160 吨物资，B 城运往 C 仓库 200 吨物资，B 城运往 D 仓库 100 吨物资。

17.（2020 秋•江北区期末）为节约用水，宁波市居民生活用水实行按级收费，居民用水价格（含污水处理费）按用水量分为三级，如表是宁波市目前实行的水费收费标准：

级别	用水量（单位：立方米）	水价（含污水处理费）
第一级	不超过 17 立方米部分	3.4 元/立方米
第二级	超过 17 立方米至 30 立方米部分	5.32 元/立方米
第三级	超过 30 立方米部分	7 元/立方米

（1）若某用户用水量为 15 立方米，则该用户需交水费 _____ 元；若用水量为 27 立方米，则该用户需交水费 _____ 元。

（2）若用水量为 x （ $x > 30$ ）立方米，则请用含 x 的代数式表示需交的水费。

（3）十二月份，小江、小北两家用水情况如下：①小江家用水量比小北家少；②两家用水量达到的级别不同；③两家用水量总共 60 立方米；④水费共 270.72 元。请根据以上信息，算一算：小江、小北两家用水量分别是多少立方米？

【思路点拨】

（1）由 $15 < 17$ ， $17 < 27 < 30$ ，根据总价 = 单价 \times 数量建立式子求出其解即可；

（2）由条件可以得出需交的水费 = 第一级 17 立方米的水费 + 第二级 13 立方米的水费 + 超过 30 立方米部分的水费，列出代数式化简即可；

(3) 设小江家的用水量是 a 立方米，则小北家的用水量是 $(60 - a)$ 立方米，分情况讨论：
当 $0 \leq a \leq 17$ 和 $17 < a \leq 30$ ，由小江家的水费+小北家的水费=270.72 元建立方程求出其解，进一步求解。

【解答过程】

解：(1) $15 \times 3.4 = 51$ (元)；

$17 \times 3.4 + (27 - 17) \times 5.32 = 57.8 + 53.2 = 111$ (元)。

故若某用户用水量为 15 立方米，则该用户需交水费 51 元；若用水量为 27 立方米，则该用户需交水费 111 元。

故答案为：51；111；

(2) $17 \times 3.4 + (30 - 17) \times 5.32 + 7(x - 30)$

$= 57.8 + 69.16 + 7x - 210$

$= (7x - 83.04)$ 元。

故需交的水费是 $(7x - 83.04)$ 元；

(3) 设小江家的用水量是 a 立方米，则小北家的用水量是 $(60 - a)$ 立方米，根据题意得：

①当 $0 \leq a \leq 17$ 时，则 $3.4a + 7(60 - a) - 83.04 = 270.72$ ，

解得 $a = 18.4$ (舍去)；

②当 $17 < a \leq 30$ 时， $17 \times 3.4 + 5.32(a - 17) + 7(60 - a) - 83.04 = 270.72$ ，

解得 $a = 20$ ，

$60 - a = 60 - 20 = 40$ 。

故小江家的用水量是 20 立方米，小北家的用水量是 40 立方米。

18. (2020 秋•鼓楼区校级期末) 随着互联网的普及和城市交通的多样化，人们的出行方式有了更多的选择。下图是某市两种网约车的收费标准，例：乘车里程为 30 公里：

若选乘出租车，费用为： $14 + 2.2 \times (30 - 3) + 1 \times (30 - 10) = 93.4$ (元)；

若选乘曹操出行 (快选)，费用为： $10 + 2.4 \times 30 + 0.8 \times (30 - 10) + 0.4 \times \frac{30}{40} \times 60 = 116$ (元)。

TAXI	曹操出行 (快选)
起步费：14 元	起步费：10 元
超 3 公里费：超过的部分 2.2 元/公里	里程费：2.4 元/公里
远途费：超过 10 公里后，1 元/公里	远途费：超过 10 公里后，0.8 元/公里
	时长费：0.4 元/分钟 (速度：40 公里/时)

请回答以下问题：

(1) 小明家到学校的路程是 10 公里．如果选乘出租车，车费为_____元；如果选乘曹操出行（快选），车费为_____元．

(2) 周末小明有事外出，要选乘网约车，如果乘车费用预算为 25 元，他的行车里程数最大是多少公里？

(3) 元旦期间，小明外出游玩，约车时发现曹操出行（快选）有优惠活动：总费用打八折．于是小明决定选乘曹操出行（快选）．付费后，细心的小明发现：相同的里程，享受优惠活动后的曹操出行（优选）的费用还是比出租车多了 1.8 元，求小明乘车的里程数．

【思路点拨】

(1) 根据两种行程方式的收费标注计算即可．

(2) 设行车里程数为 x 公里，分别求出两种方式的行车里程数，在比较大小．

(3) 设小明乘车里程数为 y 公里，分三种情况列方程解决问题．

【解答过程】

(1) 出租车： $14+2.2\times(10-3)=14+15.4=29.4$ （元）；

曹操出行 $10+2.4\times 10+0.4\times\frac{10}{40}\times 60=10+24+6=40$ （元）．

(2) 设他的行车里程数为 x 公里，因为 $25<29.4$ ， $25<40$ ，故 $x<10$ ．

出租车： $14+2.2\times(x-3)=25$ ，

解得： $x=8$ ．

曹操出行： $10+2.4x+0.4\times\frac{x}{40}\times 60=25$ ，

解得： $x=5$ ．

$\because 8>5$ ，

\therefore 小明行车路程数最大是 8 公里．

(3) 设小明乘车的里程数为 y 公里．

① $y\leq 3$ 时， $[10+2.4y+0.4\times\frac{y}{40}\times 60]\times 0.8-14=1.8$ ，

解得： $y=3.25>3$ （舍去）．

② $3<y\leq 10$ 时， $[10+2.4y+0.4\times\frac{y}{40}\times 60]\times 0.8-[14+2.2\times(y-3)]=1.8$ ，

解得： $y=6$ ．

③ $y>10$ 时， $[10+2.4y+0.8\times(y-10)+0.4\times\frac{y}{40}\times 60]\times 0.8-[14+2.2\times(y-3)+(y-10)]=1.8$ ，

解得： $y=15$ 。

综上所述，小明乘车里程数为 6 公里或 15 公里。

阳安所有