特训 06 期末解答题汇编（精选 37 题）

一、解答题

1．计算：

(1)$\left(\frac{4}{9}-\frac{5}{6}+\frac{1}{12}\right)\times 36$

(2)$-1^2\times\left(1-\frac{1}{3}\right)-16\div(-2)^3$

【答案】(1)-11

(2)$\frac{4}{3}$

【分析】（1）原式利用乘法分配律计算即可得到结果；

（2）原式先计算乘方运算，再计算乘除运算，最后算加减运算即可得到结果．

【解析】（1）$\left(\frac{4}{9}-\frac{5}{6}+\frac{1}{12}\right)\times 36$

$=\frac{4}{9}\times 36-\frac{5}{6}\times 36+\frac{1}{12}\times 36$

$=16-30+3$

$=-11$

（2）$-1^2\times\left(1-\frac{1}{3}\right)-16\div(-2)^3$

$=-1\times\frac{2}{3}-16\div(-8)$

$=-\frac{2}{3}+2$

$=\frac{4}{3}$

【点睛】此题考查了有理数的混合运算，熟练掌握运算法则是解本题的关键．

2．计算：

(1)$-32-(+11)+(-9)-(-16)$；

(2)$\left(\frac{1}{6}-\frac{5}{12}+\frac{1}{3}\right)\times(-72)$；

(3)$1\frac{1}{2}\times\frac{5}{7}-\left(-\frac{5}{7}\right)\times 2\frac{1}{2}+\left(-\frac{1}{2}\right)\div 1\frac{2}{5}$；

(4)$-2^2\div\frac{4}{3}-\left[2^2-\left(1-\frac{1}{2}\times\frac{1}{3}\right)\right]\times 12$．

【答案】(1)-36

(2)-6

(3)$\frac{5}{2}$

(4)-41

【分析】（1）先将减法转化为加法，再根据有理数加法法则计算；

（2）利用乘法分配律计算即可；

（3）利用乘法分配律计算即可；

（4）先算乘方与括号，再算乘除，最后算加减即可.

【解析】（1）解：$-32-(+11)+(-9)-(-16)$

$=-32-11-9+16$

$=-36$；

（2）解：$\left(\frac{1}{6}-\frac{5}{12}+\frac{1}{3}\right)\times(-72)$

$=\frac{1}{6}\times(-72)-\frac{5}{12}\times(-72)+\frac{1}{3}\times(-72)$

$=-12+30-24$

$=-6$；

（3）解：$1\frac{1}{2}\times\frac{5}{7}-\left(-\frac{5}{7}\right)\times2\frac{1}{2}+\left(-\frac{1}{2}\right)\div1\frac{2}{5}$

$=\frac{3}{2}\times\frac{5}{7}+\frac{5}{7}\times\frac{5}{2}-\frac{1}{2}\times\frac{5}{7}$

$=\left(\frac{3}{2}+\frac{5}{2}-\frac{1}{2}\right)\times\frac{5}{7}$

$=\frac{7}{2}\times\frac{5}{7}$

$=\frac{5}{2}$；

（4）解：$-2^2\div\frac{4}{3}-\left[2^2-\left(1-\frac{1}{2}\times\frac{1}{3}\right)\right]\times12$

$=-4\times\frac{3}{4}-\left[4-\left(1-\frac{1}{6}\right)\right]\times12$

$=-3-\left(4-\frac{5}{6}\right)\times12$

$=-3-\frac{19}{6}\times12$

$=-3-38$

$=-41$.

【点睛】主要考查了有理数的混合运算，要熟练掌握，注意明确有理数混合运算顺序：先算乘方，再算乘除，最后算加减；同级运算，应按从左到右的顺序进行计算；如果有括号，要先做括号内的运算．进行有理数的混合运算时，注意各个运算律的运用，使运算过程得到简化．

3．解方程：

(1) $3-4x=6x+7$

(2) $x-\frac{x-2}{2}=1+\frac{2x-1}{3}$

【答案】(1) $x=-\frac{2}{5}$

(2) $x=2$

【分析】（1）根据解一元一次方程的方法步骤，移项、合并同类项、系数化为 1 求解即可得到答案；

（2）根据解一元一次方程的方法步骤，去分母、去括号、移项、合并同类项、系数化为 1 求解即可得到答案．

【解析】（1）解：$3-4x=6x+7$，

移项得 $-4x-6x=7-3$，

合并同类项得 $-10x=4$，

系数化为 1 得 $x=-\frac{2}{5}$；

（2）解：$x-\frac{x-2}{2}=1+\frac{2x-1}{3}$，

去分母得 $6x-3(x-2)=6+2(2x-1)$，

去括号得 $6x-3x+6=6+4x-2$，

移项得 $6x-3x-4x=6-2-6$，

合并同类项得 $-x=-2$，

系数化为 1 得 $x=2$．

【点睛】本题考查解一元一次方程，熟练掌握去分母、去括号、移项、合并同类项、系数化为 1 等方法步骤是解决问题的关键．

4．解方程：

(1) $4-2(x+4)=2(x-1)$；

(2) $\frac{1}{3}(x+7)=\frac{2}{5}-\frac{1}{2}(x-5)$；

(3) $\frac{0.3x-0.4}{0.2}+2=\frac{0.5x-0.2}{0.3}$.

【答案】(1) $x=-0.5$

(2) $x=\frac{17}{25}$

(3) $x=4$

【分析】（1）按照去括号，移项，合并，系数化为 1 的步骤解方程即可；

（2）按照去分母，去括号，移项，合并，系数化为 1 的步骤解方程即可；

（3）按照去分母，移项，合并，系数化为 1 的步骤解方程即可.

【解析】（1）解：$4-2(x+4)=2(x-1)$

去括号得：$4-2x-8=2x-2$，

移项得：$-2x-2x=-2-4+8$，

合并得：$-4x=2$，

解得 $x=-0.5$；

（2）解：$\frac{1}{3}(x+7)=\frac{2}{5}-\frac{1}{2}(x-5)$

去分母得：$10(x+7)=12-15(x-5)$，

去括号得：$10x+70=12-15x+75$，

移项得：$10x+15x=12+75-70$，

合并得：$25x=17$，

解得 $x=\frac{17}{25}$；

（3）解：$\frac{0.3x-0.4}{0.2}+2=\frac{0.5x-0.2}{0.3}$

整理得 $\frac{3x-4}{2}+2=\frac{5x-2}{3}$

去分母得：$3(3x-4)+12=2(5x-2)$，

去括号得：$9x-12+12=10x-4$，

移项得：$9x-10x=-4+12-12$，

合并得：$-x=-4$，

解得$x=4$.

【点睛】本题主要考查了解一元一次方程，熟知解一元一次方程的方法是解题的关键.

5．有理数的分类

-3；0；π；$-\frac{22}{7}$；$\left|-\frac{1}{3}\right|$；$-20\%$；$(-2)^2$

正数集合{　　…}

整数集合{　　…}

负分数集合{　　…}

非负有理数集合{　　…}

【答案】π，$\left|-\frac{1}{3}\right|$，$(-2)^2$；$-3$，$0$，$(-2)^2$；$-\frac{22}{7}$，$-20\%$；$0$，$\left|-\frac{1}{3}\right|$，$(-2)^2$

【分析】先根据绝对值的性质和有理数的乘方化简，再根据有理数的分类解答，即可求解.

【解析】解：$\left|-\frac{1}{3}\right|=\frac{1}{3}$，$(-2)^2=4$，

正数集合{π，$\left|-\frac{1}{3}\right|$，$(-2)^2$，…}

整数集合{-3，0，$(-2)^2$，　…}

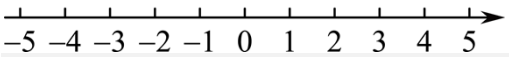
负分数集合{　$-\frac{22}{7}$，　-20%，　…}

非负有理数集合{0，　$\left|-\frac{1}{3}\right|$，　$(-2)^2$，　…}

故答案为：π，$\left|-\frac{1}{3}\right|$，$(-2)^2$；$-3$，$0$，$(-2)^2$；$-\frac{22}{7}$，$-20\%$；$0$，$\left|-\frac{1}{3}\right|$，$(-2)^2$

【点睛】本题主要考查了有理数的分类，绝对值的性质和有理数的乘方，是基础题，熟练掌握相关知识点是解题的关键.

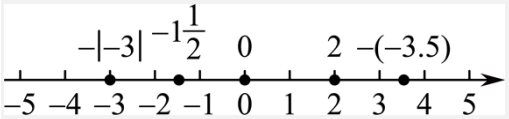
6．将下列各数在数轴上表示出来，并用“<”号把这些数连接起来．$-1\frac{1}{2}$，0，$-\left|-3\right|$，$-(-3.5)$，2.



【答案】画图见解析；$-\left|-3\right|<-1\frac{1}{2}<0<2<-(-3.5)$.

【分析】先把各数在数轴上表示出来，然后按照数轴上的点所表示的数从左到右依次增大即可比较大小.

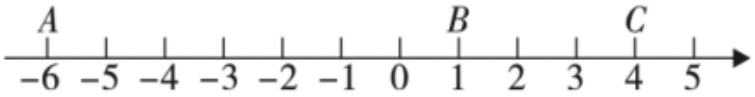
【解析】解：把这些数在数轴上表示如图：



$\therefore -\left|-3\right|<-1\frac{1}{2}<0<2<-(-3.5)$.

【点睛】本题考查了利用数轴比较有理数的大小，熟练掌握数轴上的点表示的数的大小特点是解题的关键.

7．如图，在数轴上有 A、B、C 这三个点.



请回答：

(1)A、B、C 这三个点表示的数各是：A：_____,B：_____,C：_____.

(2)A，B 两点间的距离是多少？A，C 两点间的距离是多少？

【答案】(1)-6，1，4

(2)7，10

【分析】（1）根据点在数轴上的位置，写出答案即可；

（2）用较大的数减去较小的数即可求得两点之间的距离.

【解析】（1）解：A、B、C 这三个点表示的数分别是-6，1，4，

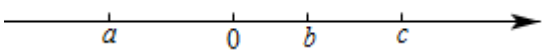
故答案为：-6，1，4

（2）A，B 两点之间的距离为$1-(-6)=7$，

A，C 两点之间的距离为$4-(-6)=10$.

【点睛】此题考查了数轴上的点表示的有理数、两点之间的距离，熟练掌握数轴上两点之间的距离是解题关键.

8．有理数 a、b、c 在数轴上的位置如图：



(1)判断正负，用“>”或“<”填空：$b-c$ ___0，$a+b$ ___0，$c-a$ ___0.

(2)化简：$|b-c|+|a+b|+|c-a|$.

【答案】(1)<，<，>

(2)$-2a-2b+2c$

【分析】（1）根据数轴上点的位置得到$a<0<b<c,|a|>|b|$，再根据有理数加减计算法则求解即可；

（2）根据（1）所求先去绝对值，然后根据整式的加减计算法则求解即可.

【解析】（1）解：由题意得：$a<0<b<c,|a|>|b|$，

$\therefore b-c<0$，$a+b<0$，$c-a>0$，

故答案为：$<,<,>$；

（2）解：$\because b-c<0$，$a+b<0$，$c-a>0$，

$\therefore|b-c|+|a+b|+|c-a|$

$=-(b-c)-(a+b)+(c-a)$

$=-b+c-a-b+c-a$

$=-2a-2b+2c$．

【点睛】本题主要考查了根据数轴上点的位置判断式子符号，化简绝对值，整式的加减计算，有理数的加减计算，正确求出$b-c<0$，$a+b<0$，$c-a>0$是解题的关键．

9．若a，b互为相反数，c，d互为倒数，且$|x-2|=5$．求：$x-(a+b+cd)+|(a+b)-4|-(-cd)^{2021}$的值．

【答案】11或1

【分析】由题意得$a+b=0$，$cd=1$，$x-2=\pm5$，继而知$x=7$或$x=-3$，再分别代入计算即可．

【解析】解：由题意知$a+b=0$，$cd=1$，$x-2=\pm5$，

则$x=7$或$x=-3$，

当$x=7$时，原式$=7-(0+1)+|0-4|-(-1)^{2021}$

$=7-1+4+1$

$=11$；

当$x=-3$时，原式$=-3-(0+1)+|0-4|-(-1)^{2021}$

$=-3-1+4+1$

$=1$；

综上，原式的值为11或1．

【点睛】本题主要考查有理数的混合运算，解题的关键是掌握有理数的混合运算顺序和运算法则．

10．某个体儿童服装店老板以每件54元的价格购进30件棉马甲，针对不同的顾客，30件棉马甲的售价不完全相同，若以65元为标准价，将超过的钱数记为正，不足的钱数记为负，则记录结果如表所示：（利润=售价-进价）

售出数量（件）	4	9	3	5	4	5

实际售价与标准价的差值（元）	+5	+2	+1	−2	−3	−6

(1)①在销售过程中，最低售价为每件_____元；

②在销售过程中，最高获利为每件_____元；

(2)该儿童服装店在售完这 30 件棉马甲后，一共获得多少元的利润？

【答案】(1)①59；②16

(2)该儿童服装店在售完这 30 件棉马甲后，一共获得 319 元的利润

【分析】（1）根据正数、负数的意义，求出结果；

（2）分别求出按照不同价格售出的利润，再求和即可．

【解析】（1）解：①最低售价为每件$65-6=59$(元)，

②最高获利为每件$65-54+5=16$(元)，

故答案为：①59，②16；

（2）解：$(5\times4+2\times9+1\times3-2\times5-3\times4-6\times5)+(65-54)\times30$

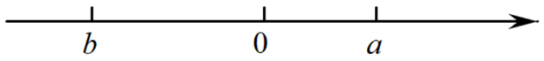
$=20+18+3-10-12-30+11\times30$

$=319$（元），

答：所以该儿童服装店在售完这 30 件棉马甲后，一共获得 319 元的利润．

【点睛】本题考查正数和负数以及有理数的混合运算；理解正数与负数在实际应用中的意义是解题的关键．

11．有理数 a、b 在数轴上的位置如图所示．



(1)试确定 a、b、ab、$a+b$ 的符号；

(2)求 $\frac{a}{|a|}+\frac{b}{|b|}+\frac{ab}{|ab|}+\frac{a+b}{|a+b|}$ 的值．

【答案】(1)$a>0,b<0,ab<0,a+b<0$

(2)-2

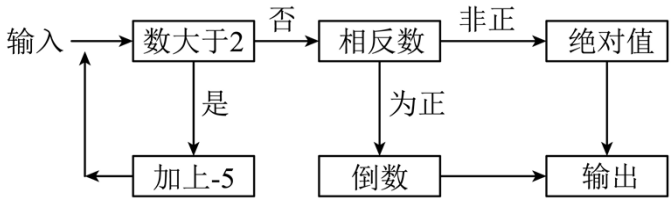
【解析】（1）解：根据数轴上点的位置可知 $a>0,b<0,|a|<|b|$，

所以 $ab<0, a+b<0$；

（2）解：$\frac{a}{|a|}+\frac{b}{|b|}+\frac{ab}{|ab|}+\frac{a+b}{|a+b|}=\frac{a}{a}+\frac{b}{-b}+\frac{ab}{-ab}+\frac{a+b}{-(a+b)}=1-1-1-1=-2$.

【点睛】本题考查了数轴、绝对值的化简、有理数的乘法、除法和加法运算法则及应用，根据题意分别确定出 $a>0, b<0, |a|<|b|$ 是解题关键.

12．如图是一个“数值转换机”（箭头是指数进入转换机的路径，方框是对进入的数进行转换的转换机）.



(1)当小明输入 4，7 这两个数时，则两次输出的结果依次为_____，_____；

(2)你认为当输入数等于_____时（写出一个即可），其输出结果为 0；

(3)你认为这个“数值转换机”不可能输出_____数；

(4)有一次，小明操作的时候，输出的结果是 2，聪明的你判断一下，小明输入的正整数是_____（用含自然数 n 的代数式表示）.

【答案】(1)1，2

(2)0（答案不唯一）

(3)负

(4) $5n+2$

【分析】（1）分别将 4、7 代入数值转换机，按程序计算即可得出结果；

（2）令输出结果为 0，通过逆向运算，即可求解；

（3）根据一个数的绝对值是非负数，正数的倒数是正数，可知输出结果不可能是负数；

（4）根据所给程序图，结合小明输入的数字为正整数，即可求解.

【解析】（1）解：当输入的数字为 4 时，$4>2$，得到 $4+(-5)=-1$，

$-1<2$，得到相反数为 1，倒数为 1，输出结果为 1；

当输入数字为 7 时，$7>2$，得到 $7+(-5)=2$，

得到相反数为 -2，绝对值为 2，输出结果为 2；

因此当小明输入 4，7 这两个数时，则两次输出的结果依次为 1，2.

（2）解：由所给程序图可知，输入数字为 0（5、10、15…5 的倍数均可）时，其输出结果为 0；

（3）解：一个数的绝对值是非负数，正数的倒数是正数，

因此这个“数值转换机”不可能输出负数；

（4）解：由所给程序图可知，当输入数字为$5n+2$（n为自然数）时，输出的结果是2，

因此小明输入的正整数为$5n+2$.

【点睛】本题考查程序流程图与有理数计算，涉及有理数的加法、倒数、绝对值、相反数等知识点，看懂所给的程序流程图是解题的关键.

13．先化简，将求值：$\frac{1}{2}x-2\left(x-\frac{1}{3}y^2\right)+\left(-\frac{3}{2}x+\frac{1}{3}y^2\right)$，其中$x=-1$，$y=\frac{3}{2}$.

【答案】$-3x+y^2,\ \frac{21}{4}$

【分析】根据去括号、合并同类项，可化简整式，根据代数式求值，可得答案.

【解析】解：$\frac{1}{2}x-2\left(x-\frac{1}{3}y^2\right)+\left(-\frac{3}{2}x+\frac{1}{3}y^2\right)$

$=\frac{1}{2}x-2x+\frac{2}{3}y^2-\frac{3}{2}x+\frac{1}{3}y^2$

$=-3x+y^2,$

当$x=-1$，$y=\frac{3}{2}$时，原式$=-3\times(-1)+\left(\frac{3}{2}\right)^2=3+\frac{9}{4}=\frac{21}{4}$

【点睛】本题考查了整式的加减，去括号是解题关键，括号前是正数去括号不变号，括号前是负数去括号全变号.

14．已知多项式$A=2x^2+mx-\frac{1}{2}y+3$，$B=3x-2y+1-nx^2$.

(1)已知$A-B$的值与字母x的取值无关，求字母m、n的值？

(2)在（1）的条件下，求$2A+3B$的值？

【答案】(1)$m=3,n=-2$

(2)$10x^2+15x-7y+9$

【分析】（1）先计算$A-B$，根据$A-B$的值与字母x的取值无关，令x与x^2的系数为0，即可求解；

（2）将$m=3,n=-2$代入A,B，中，进而化简$2A+3B$，即可求解.

【解析】（1）解：$\because A=2x^2+mx-\frac{1}{2}y+3$，$B=3x-2y+1-nx^2$，

$\therefore A-B$

$=2x^2+mx-\frac{1}{2}y+3-\left(3x-2y+1-nx^2\right)$

$=2x^2+mx-\frac{1}{2}y+3-3x+2y-1+nx^2$

$=(2+n)x^2+(m-3)x+\frac{3}{2}y+2$，

$\because A-B$ 的值与字母 x 的取值无关，

$\therefore 2+n=0, m-3=0$，

解得 $m=3, n=-2$；

（2）解：$\because m=3, n=-2$，

$\therefore A=2x^2+mx-\frac{1}{2}y+3=2x^2+3x-\frac{1}{2}y+3$，$B=3x-2y+1-nx^2=3x-2y+1+2x^2$，

$\therefore 2A+3B$

$=2\left(2x^2+3x-\frac{1}{2}y+3\right)+3\left(3x-2y+1+2x^2\right)$

$=4x^2+6x-y+6+9x-6y+3+6x^2$

$=10x^2+15x-7y+9$.

【点睛】本题考查了整式的加减，正确的去括号是解题的关键.

15．老师在黑板上写了一个正确的演算过程，随后用手掌捂住了多项式，形式如下：

$+2\left(a^2-4ab+4b^2\right)=5a^2+2b^2$

(1)求手捂住的多项式；

(2)若 a，b 满足：$(a+1)^2+\left|b-\frac{1}{2}\right|=0$，请求出所捂住的多项式的值.

【答案】(1)$3a^2+8ab-6b^2$；

(2)-2.5.

【分析】（1）根据题意可得捂住部分为：$\left(5a^2+2b^2\right)-2\left(a^2-4ab+4b^2\right)$，利用整式的加减的法则进行求解即可；

（2）由非负数的性质可求得 a，b 的值，再代入运算即可；

【解析】（1）解：根据题意得：$\left(5a^2+2b^2\right)-2\left(a^2-4ab+4b^2\right)$，

$=5a^2+2b^2-2a^2+8ab-8b^2$，

$=3a^2+8ab-6b^2$；

（2）$\because (a+1)^2+\left|b-\frac{1}{2}\right|=0$，

$\therefore a+1=0$，$b-\frac{1}{2}=0$，

解得：$a=-1$，$b=\frac{1}{2}$，

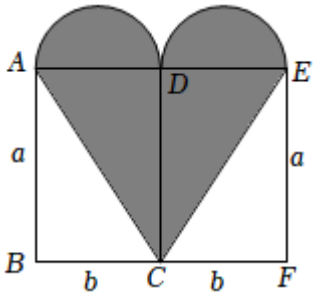
代入$3a^2+8ab-6b^2$

$=3-4-\frac{3}{2}$

$=-2.5$.

【点睛】本题主要考查整式的加减，非负数的性质，解答的关键是对相应的运算法则的掌握.

16．如图，设计一个爱心活动标志图案，其中AD，AE为半圆的直径，$AB=a$，$BC=CF=b$，



(1)用含a，b的代数式表示这个图案（阴影部分）的面积S结果保留π

(2)当$a=6$，$b=4$时，求S的值．结果保留π

【答案】(1)$S=\frac{\pi}{4}b^2+ab$

(2)$S=4\pi+24$

【分析】（1）阴影部分的面积＝圆的面积＋长方形的面积；

（2）把$a=6$，$b=4$代入（1）计算.

【解析】（1）阴影部分的面积

$S=\frac{\pi}{4}b^2+ab$；

（2）当$a=6$，$b=4$时，

$S=\frac{\pi}{4}\times4^2+4\times6=4\pi+24$.

【点睛】本题考查了代数式的求值，掌握用数值代替代数式里的字母进行计算，正确计算结果是解题关键.

17．已知多项式$2x^2y^3-4x^3y^2-7xy+5x^4+1$.

(1)把这个多项式按x的降幂重新排列；

(2)已知a是该多项式的次数，b是该多项式中二次项的系数，c为常数项，求$a+b-c$的值.

【答案】(1)$5x^4-4x^3y^2+2x^2y^3-7xy+1$

(2)-3

【分析】（1）按照x的指数从大到小的顺序把各项重新排列即可；

（2）根据多项式的次数的定义找出次数最高的项即是该多项式的次数，再找出次数是2的项和不含字母的项即可得二次项和常数项.

【解析】（1）解：按x的降幂重新排列为$5x^4-4x^3y^2+2x^2y^3-7xy+1$.

（2）解：因为这个多项式的次数是5，二次项的系数是-7，常数项是1，

所以$a=5,b=-7,c=1$，

所以$a+b-c=5+(-7)-1=-3$.

【点睛】本题考查多项式的定义，正确掌握多项式次数及各项的判定方法及多项式升幂、降幂排列方法是解题关键.

18. 李老师写出了一个式子$(ax^2+bx+2)-(5x^2+3x)$，其中a、b为常数，且表示系数，然后让同学赋予a、b不同的数值进行计算.

(1)甲同学给出了一组数据，最后计算的结果为$2x^2-4x+2$，则甲同学给出的a、b的值分别是$a=$_____，$b=$_____；

(2)乙同学给出了一组数据$a=5$，$b=-3$，请按照乙同学给出的数值化简整式；

(3)丙同学给出了一组数，计算的最后结果与x的取值无关，请求出丙同学给出的a、b的值并算出整式的最后结果.

【答案】(1)7，-1

(2)$-6x+2$

(3)$a=5$，$b=3;2$

【分析】（1）将所求式子化简，然后根据计算的结果为$2x^2-4x+2$，即可得到a、b的值；

（2）将a、b的值代入计算即可；

（3）根据（1）中化简后的结果，结合最后结果与x无关，可以得到a，b的值，并写出丙同学的计算结果.

【解析】（1）$\left(ax^2+bx+2\right)-\left(5x^2+3x\right)$

$=ax^2+bx+2-5x^2-3x$

$=\left(a-5\right)x^2+\left(b-3\right)x+2$

∵其结果为$2x^2-4x+2$

∴$a-5=2$，$b-3=-4$

解得：$a=7$，$b=-1$

故答案为：7，-1

（2）∵$a=5$，$b=-3$

∴$\left(5x^2-3x+2\right)-\left(5x^2+3x\right)$

$=5x^2-3x+2-5x^2-3x$

$=-6x+2$

（3）由（1）得$\left(ax^2+bx+2\right)-\left(5x^2+3x\right)=\left(a-5\right)x^2+\left(b-3\right)x+2$

∵结果与x的取值无关

∴$a-5=0,b-3=0$

解得$a=5,b=3$

∴原式$=2$

【点睛】本题考查整式的加减，解答本题的关键是明确题意，计算出相应的结果.

19．小明在解关于x的方程$3a-2x=11$时，误将$-2x$看成了$+2x$，得到方程的解为$x=-2$，请聪明的你帮小明算一算方程的正确解.

【答案】$x=2$

【分析】先根据题意得到方程$3a+2x=11$的解为$x=-2$，求出$a=5$，再代入原方程得到$15-2x=11$，解方程即可.

【解析】解：根据题意可得方程$3a+2x=11$的解为$x=-2$，

所以$3a-4=11$，

解得$a=5$，

所以原方程为$15-2x=11$，

解得$x=2$.

【点睛】本题考查了方程的解的定义和解一元一次方程，熟知方程的解的定义，准确求出$a=5$是解题关

键.

20．甲乙两人沿 400 米的环形跑道进行晨跑，甲的速度为 8 米/秒，乙的速度为 6 米/秒.

(1)若乙站在甲前面 30 米处，两人同时同向起跑，几秒后两人能首次相遇？

(2)若甲站在乙前面 20 米处，两人同时同向起跑，几秒后两人能首次相遇？

【答案】(1)15 秒后两人能首次相遇；

(2)190 秒后两人能首次相遇

【分析】（1）设 x 秒后两人能首次相遇，根据“甲的路程等于乙的路程加 30”列出方程；

（2）设 y 秒后两人能首次相遇，根据“甲的路程等于乙的路程 $+(400-20)$”列出方程；

【解析】（1）解：设 x 秒后两人能首次相遇，依题意得：

$8x=6x+30$，

解之得：$x=15$.

答：15 秒后两人能首次相遇；

（2）解：设 y 秒后两人能首次相遇，依题意得，

$8y=6y+(400-20)$

解之得：$y=190$，

答：190 秒后两人能首次相遇.

【点睛】本题考查了一元一次方程的应用．解题关键是要读懂题目的意思，根据题目给出的条件，找出合适的等量关系列出方程，再求解.

21．为了加强公民的节水意识，合理利用水资源某市采用阶梯价格调控手段达到节水目的，价目表如图.

价目表

每月用水量	价格
不超出$6m^3$的部分	2元/m^3
超过$6m^3$，不超过$10m^3$的部分	4元/m^3
超出$10m^3$的部分	8元/m^3

(1)某户居民 1 月份用水 $5.5m^3$，试求 1 月份的水费为多少元？

(2)若某户居民某月用水 xm^3，则用含 x 的代数式表示该月所用的水费；

(3)若某户居民 5 月份共交水费 22 元，则该户居民 5 月份实际用水多少立方米？

【答案】(1)11 元

(2)当$0<x\le 6$时，$2x$元；当$6<x\le 10$时，$(4x-12)$元；

当$x>10$时，$(8x-52)$元

(3)该户居民 5 月份实际用水 8.5 立方米.

【分析】（1）利用 1 月份的水费=单价×该户居民 1 月份的用水量计算即可；

（2）分$0<x\le 6,6<x\le 10$及$x>10$三种情况，用含 x 的代数式表示出该月的水费；

（3）先求出用水量为$6m^3$，$10m^3$时的水费，可得出该户居民 5 月份实际用水量超过$6m^3$且不超过$10m^3$，由（2）的结论及该户居民 5 月份共交水费 22 元，得出关于 x 的一元一次方程求解即可.

【解析】（1）解：$2\times 5.5=11$（元）.

答：1 月份的水费为 11 元.

（2）当$0<x\le 6$时，该月的水费为$2x$元；

当$6<x\le 10$时，该月的水费为$2\times 6+4(x-6)=(4x-12)$元；

当$x>10$时，该月的水费为$2\times 6+4\times(10-6)+8(x-10)=(8x-52)$元.

综上所述，该月的水费为当$0<x\le 6$时，$2x$元；当$6<x\le 10$时，$(4x-12)$元；

当$x>10$时，$(8x-52)$元.

（3）$\because 2\times 6=12$（元），$4\times 4+2\times 6=28$（元），$12<22<28$，

$\therefore$该户居民 5 月份实际用水量超过$6m^3$且不超过$10m^3$.

根据题意得：$4x-12=22$，

解得：$x=8.5$.

答：该户居民 5 月份实际用水 8.5 立方米.

【点睛】本题考查了一元一次方程的应用、列代数式以及有理数的混合运算，解（2）的关键是分类讨论，用含 x 的代数式表示出该月的水费；解（3）的关键是找准等量关系，正确列出一元一次方程.

22．某中学计划订购一批校服，现有甲、乙两个加工厂都想加工这批校服，已知甲加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工厂比乙工厂要多用10天.（请用一元一次方程解答）

(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、乙两个工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比甲工厂工作时间的2倍还少7

天，求乙工厂一共加工了多少天？

【答案】(1)这批校服共有540套；

(2)乙工厂一共加工了13天.

【分析】（1）设单独加工这批校服乙工厂需要x天，则甲工厂需要$(x+10)$天，根据两工厂生产的校服一样多这一等量关系列方程，解出方程，即可求出这批校服的套数；

（2）设实际生产中甲工厂的工作时间为y天，则乙工厂的全部工作时间为$(2y-7)$天，根据校服共540套，找到等量关系列出方程求解即可.

【解析】（1）解：设单独加工这批校服乙工厂需要x天，则甲工厂需要$(x+10)$天，

根据题意，得$27x=18(x+10)$，

解得$x=20$，

所以$27x=27\times20=540$（套）.

答：这批校服共有540套.

（2）解：设实际生产中甲工厂的工作时间为y天，则乙工厂的全部工作时间为$(2y-7)$天，

题意，得$(18+27)y+27\times\left(1+\frac{1}{9}\right)(2y-7-y)=540$，

解得$y=10$，

所以$2y-7=20-7=13$（天），

答：乙工厂一共加工了13天.

【点睛】本题主要考查一元一次方程的应用，关键在于理解清楚题意，找出等量关系列出方程.

23．2020年，某商场开展“双十一”促销活动，将M，N两种电器捆绑售卖，M电器降价20%，N电器降价30%，已知M，N两种电器的原销售单价之和为2500元，小明参加活动购买M，N电器各一件，共付1900元.

(1)M，N两种电器原销售单价各是多少元？

(2)若商场在这次促销活动中M电器盈利25%，N电器亏损20%，你认为商场在这次促销活动中是盈利还是亏损了？M，N两种电器捆绑售卖一件盈利或亏损了多少元？

【答案】(1)M电器原销售单价为1500元，则N电器原销售单价为1000元；

(2)M，N两种电器捆绑售卖一件盈利了65元

【分析】（1）设 M 电器原销售单价为 x 元，则 N 电器原销售单价为 $(2500-x)$ 元，根据小明参加活动购买 M，N 电器各一件，共付 1900 元，列方程求解即可；

（2）设 M 电器进价为 m 元/件，N 电器的进价为 n 元/件，根据题意，列方程求 m,n，再用 $1900-m-n$ 进行计算，即可得解.

【解析】（1）解：设 M 电器原销售单价为 x 元，则 N 电器原销售单价为 $(2500-x)$ 元，

根据题意，得 $(1-20\%)x+(1-30\%)(2500-x)=1900$.

解得 $x=1500$.

所以 $2500-1500=1000$.

答：M 电器原销售单价为 1500 元，则 N 电器原销售单价为 1000 元；

（2）解：设 M 电器进价为 m 元/件，N 电器的进价为 n 元/件，

根据题意，得 $(1-20\%)\times1500=(1+25\%)m$，

$(1-30\%)\times1000=(1-20\%)n$.

解得 $m=960$，$n=875$.

所以 $1900-(960+875)=65$（元）.

答：商场在这次促销活动中盈利了，M，N 两种电器捆绑售卖一件盈利了 65 元.

【点睛】本题考查一元一次方程的应用．熟练掌握：折扣价等于原售价乘以折扣率，利润率等于利润除以进价，是解题的关键.

24．已知关于 x、y 的代数式：$A=ax^2-3xy+9x$，$B=-2x^2-bxy+4$，且代数式 $M=2A-3B$.

(1)若 $a=-3$，$b=1$ 时，化简代数式 M；

(2)若代数式 M 是关于 x、y 的一次多项式，求 a^b 的值；

(3)当 $(a-1)x^2+x^{b-1}+2=0$ 是关于 x 的一元一次方程时，求代数式 M 的值.

【答案】(1) $-3xy+18x-12$

(2) 9

(3) -16

【分析】（1）先化简代数式 M，再把 $a=-3$，$b=1$ 代入即可；

（2）依据一次多项式指的是最高次为一次的多项式求解可得 a，b 值，代入 a^b 即可即可；

（3）依据一元一次方程是只含一个未知数并且未知数的次数为 1 的方程可得 a，b 值代入 M 即可.

【解析】（1）解：$\because M=2A-3B=2\left(ax^2-3xy+9x\right)-3\left(-2x^2-bxy+4\right)$

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：https://d.book118.com/398105124106006121