第四讲 有理数的加减法

【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，要求认识中括号，能进行简单的整数四则混合运算（以两步为主，不超过三步），探索并了解运算律（加法的交换律和结合律、乘法的交换律和结合律、乘法对加法的分配律），会应用运算律进行一些简便运算，在具体运算和解决简单实际问题的过程中，体会加与减、乘与除的互逆关系，能分别进行简单的小数、分数（不含带分数）加、减、乘、除运算及混合运算（以两步为主，不超过三步）。	初中数学中，掌握有理数的加、减、乘、除、乘方及简单的混合运算（以三步以内为主），理解有理数的运算律，能运用运算律简化运算，能运用有理数的运算解决简单的问题

【知识衔接】

——小学知识回顾——

一、加、减法意义和运算定律

（1）把两个数合并成一个数的运算叫加法。

（2）已知两个数的和与其中的一个加数，求另一个加数的运算叫做减法。

（3）加法交换律：两个数相加，交换加数的位置后，它的和不变，这叫做加法交换律。

二分数的加减法运算

（1）同分母分数加减的法则

同分母分数相加减，分母不变，只把分子相加减。

（2）同分母带分数加减的法则

带分数相加减，先把整数部分和分数部分分别相加减，再把所得的数合并起来。

（3）异分母分数加减的法则

异分母分数相加减，先通分，然后按照同分母分数加减的法则进行计算。

三小数的加减法

计算小数加减法，先把小数点对齐（也就是把相同的数位上的数对齐），再按照整数加减法则进行计算，最后在得数里对齐横线上的小数点位置，点上小数点。

四、混合运算计算法则

1、在没有括号的算式里，只有加减法或只有乘除法的，都要从左往右按顺序运算；

2、在没有括号的算式里，有乘除法和加减法的，要先算乘除再算加减；

3、算式里有括号的要先算括号里面的。

————初中知识链接————

1.有理数的加法

（1）有理数加法法则：

①同号相加，取相同符号，并把绝对值相加.

②绝对值不等的异号加减，取绝对值较大的加数符号，并用较大的绝对值减去较小的绝对值．互为相反数的两个数相加得 0.

③一个数同 0 相加，仍得这个数.

（在进行有理数加法运算时，首先判断两个加数的符号：是同号还是异号，是否有 0．从而确定用那一条法则．在应用过程中，要牢记“先符号，后绝对值”．）

（2）相关运算律

交换律：a+b=b+a；　结合律（a+b）+c=a+（b+c）.

2.有理数的减法

（1）有理数减法法则：减去一个数，等于加上这个数的相反数．　即：a-b=a+（-b）

（2）方法指引：

①在进行减法运算时，首先弄清减数的符号；

②将有理数转化为加法时，要同时改变两个符号：一是运算符号（减号变加号）；　二是减数的性质符号（减数变相反数）；

【注意】：在有理数减法运算时，被减数与减数的位置不能随意交换；因为减法没有交换律.

减法法则不能与加法法则类比，0 加任何数都不变，0 减任何数应依法则进行计算.

3.有理数的加减混合运算

（1）有理数加减混合运算的方法：有理数加减法统一成加法.

（2）方法指引：

①在一个式子里，有加法也有减法，根据有理数减法法则，把减法都转化成加法，并写成省略括号的和的形式.

②转化成省略括号的代数和的形式，就可以应用加法的运算律，使计算简化.

【经典题型】

小学经典题型

1．下列算式的商最接近 70 的是(　　)。

A．254÷5　　B．475÷6　　C．492÷7　　D．540÷8

2．要使□89÷5 的商是两位数，□里可以填（　　）

A．6～9　　B．0～4　　C．1～4

3．一个坏水龙头每分钟要流掉 65 克水，1 小时流掉（　　）克水。

A．650　　B．3900　　C．65

4．4×7+2( )3×8+3.

A．>　　B．<　　C．=

5．3×（2＋3）＝（　　）。

A．2　　B．3　　C．4　　D．15

6．256÷5＝51……1，下面验算方法正确的是（　　）。

A．5×1＋51　　B．51×5＋1　　C．51×5

7．125×17×8＝17×（8×125）运用了乘法（　　）。

A．交换律　　B．结合律　　C．交换律和结合律

8．已知 a×b＝c，且 a 和 b 都比 300 小，那么 c 最大是（　　）。

A．四位数　　B．五位数　　C．六位数

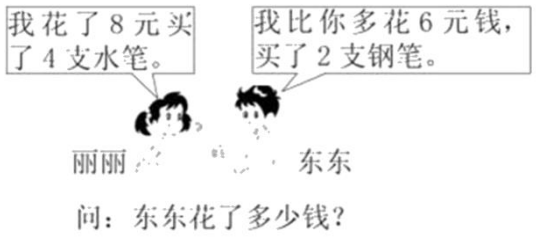
9．84＋(96÷12×3)=(　　)

A．276　　B．108　　C．45　　D．35

10．3+3+3+3 写成乘法算式是(　　)

A．3×4　　B．3×3　　C．4×4

11．解答下图中的问题，需要用到的信息是（　　）。



A．8元，4支，6元，2支　　B．8元，6元，2支　　C．8元，6元D．6元

12．两位数乘两位数，积可能是（_____）位数，也可能是（_____）位数。

13．一个数除以6，商是18，有余数，当余数最大时这个数是_____。

初中经典题型

1．十堰冬季里某一天的气温为-3℃～2℃，则这一天的温差是（　　）

A．$1℃$　　B．$-1℃$　　C．$5℃$　　D．$-6℃$

2．计算(-2)-(-6)的结果等于(　　)

A．-4　　B．4　　C．8　　D．-8

3．比1小3的数是（　　）

A．-1　　B．-2　　C．-3　　D．2

4．计算$-5-3$的结果是（　）

A．8　　B．-2　　C．2　　D．-8

5．某地一天的最高气温为8℃，最低气温为-1℃，那么这天的温差为（　　）℃

A．9　　B．-9　　C．-8　　D．8

6．计算$(-3)+1$的结果是（　　）

A．4　　B．-4　　C．2　　D．-2

7．计算$(-1)-\left(-\frac{2}{3}\right)$的结果是（　　）

A．$-1\frac{2}{3}$　　B．$-\frac{1}{3}$　　C．$-\frac{2}{3}$　　D．$\frac{1}{3}$

8．某城市有一天的最高气温为$2^{\circ}C$，最低气温为$-8^{\circ}C$，则这天的最高气温比最低气温高（　）

A．$6^{\circ}C$　　B．$10^{\circ}C$　　C．$-6^{\circ}C$　　D．$-10^{\circ}C$

9．计算（-6）+（-2）的结果等于（　　）

A．8　　B．-8　　C．12　　D．-12

10．某检修小组从 A 地出发，在东西方向的线路上检修线路，如果规定向东方向行驶为正，向西方向行驶为负，一天行驶记录如下（单位：km）：－4，+7，－9，+8，+5，－3，+1，－5．

（1）求收工时的位置；

（2）若每 km 耗油量为 0.5 升，则从出发到收工共耗油多少升？

11．某工厂一周计划每日生产自行车 100 辆，由于工人实行轮休，每日上班人数不一定相等，实际每日生产量与计划量相比情况如下表（以计划量为标准，增加的车辆数记为正数，减少的车辆数记为负数）：

星期	一	二	三	四	五	六	日
增减/辆	-1	+3	-2	+4	+7	-5	-10

（1）本周生产量最多的一天比生产量最少的一天多生产_____　辆；

（2）本周总的生产量是多少辆？

12．检查一个商店 10 箱水果，以每箱 20 千克为标准，超出记为“+”，不足记为“—”，情况如下+2 千克，+1.5 千克，—1 千克，—2 千克，—1 千克，+2.5 千克，+1 千克，—2 千克，—1.5 千克，+2.5 千克．

（1）最多与最少相差多少？

（2）总的情况是超出还是不足？

（3）若每千克苹果售价 8 元，则出售这 10 箱苹果可买多少钱？

13．计算：　（1）16+(-25)+24+(+25)；（2）$1\frac{4}{7}+\left(-2\frac{1}{3}\right)+\frac{3}{7}+\frac{1}{3}$

14．计算：

（1）(-4)+(-5)；（2）$0.125+\frac{7}{8}+(-2)$

15．1+(-2)+3+(-4)+ …+2017+(-2018)

16．某班抽查了 10 名同学的期末成绩，以 80 分为基准，超出的记为正数，不足的记为负数，记录的结果如下：＋8，－3，＋12，－7，－10，－3，－8，＋1，0，＋10．

(1)这 10 名同学中最高分是多少?最低分是多少?

(2)10 名同学中，低于 80 分的所占的百分比是多少?

(3)10 名同学的平均成绩是多少?

17．在数轴上有 M、N 两点，M 点表示的数分别为 m，N 点表示的数是 n（$n>m$），则线段 MN 的长（点 M 到点 N 的距离）可表示为 $MN=n-m$，请用上面材料中的知识解答下面的问题：一个点从数轴上的原点 O

开始，先向左移动 3*cm* 到达 *A* 点，再向右移动 2*cm* 到达 *B* 点，然后向右移动 4*cm* 到达 *C* 点，用 1*cm* 表示 1 个单位长度.

（1）请你在数轴上表示出 *A*、*B*、*C* 三点的位置，并直接写出线段 *AC* 的长度.

（2）若数轴上有一点 *D*，且 *AD*＝4*cm*，则点 *D* 表示的数是什么？

（3）若将点 *A* 向右移动 *xcm*，请用代数式表示移动后的点所表示的数.

（4）若点 *P* 以从点 *A* 向原点 *O* 移动，同时点 *Q* 以与点 *P* 相同的速度从原点 *O* 向点 *C* 移动，试探索：*PQ* 的长是否会发生改变？如果不变，请求出 *PQ* 的长．如果改变，请说明理由.

18．如图，陆地上最高处是珠穆朗玛峰顶，海拔约为8844米，陆地上最低处是(亚洲)西部的死海，海拔约为–392米，两地高度的差为多少米？

————再战初中题 —— 能力提升————

1．计算$\left|-\frac{1}{2}\right|-\frac{1}{2}$的结果是（　　）

A．0　　B．1　　C．﹣1　　D．$\frac{1}{4}$

2．早春时节天气变化无常，某日正午气温–3°C，傍晚气温 2°C，则下列说法正确的是（　　）

A．气温上升了 5°C　　B．气温上升了 1°C

C．气温上升了 2°C　　D．气温下降了 1°C

3．计算﹣1+2，结果正确的是（　　）

A．1　　B．﹣1　　C．﹣2　　D．﹣3

4．已知 A 地的海拔高度为﹣36 米，B 地比 A 地高 20 米，则 B 地的海拔高度为（　　）

A．16 米　　B．20 米　　C．﹣16 米　　D．﹣56 米

5．某台电冰箱冷藏室的温度是4℃，冷冻室的温度比冷藏室的温度低22℃，那么这台电冰箱冷冻室的温度为（　　）

A．–26℃　　B．–22℃　　C．–18℃　　D．–16℃

6．下面的数中，与﹣2 的和为 0 的是（　　）

A．2　　B．﹣2　　C．$\frac{1}{2}$　　D．$-\frac{1}{2}$

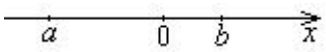
7．2019 年 11 月 21 日，某位华师一附中高一年级的同学测得厚德广场处的气温为 3℃，当时他所在教室的气温是 6℃，比 3℃低 6℃的温度是（　　）℃

A．3　　B．﹣3　　C．9　　D．﹣9

8．把 9-（+4）-（-7）+（-3）写成省略加号的和的形式为(　　)

A．9-4+7+3　　B．9+4-7-3　　C．9-4+7-3　　D．9-4-7+3

9．有理数 a，b 在数轴上的位置如图所示，则 a+b 是（　　）



A．正数　　B．负数　　C．零　　D．都有可能

10．与 –2 的和等于 0 的数是（　　）

A．2　　B．$\frac{1}{2}$　　C．0　　D．$-\frac{1}{2}$

11．计算$3.6-\left(-5.4\right)$的结果是(　　)

A．1.8　　B．9　　C．-9　　D．-1.8

12．智能折叠电动车是在传统电动车的基础上，根据消费者需求生产的一种新型电动车．某智能折叠电动车公司计划每周生产 1400 辆，平均每天生产 200 辆．由于各种原因实际每天生产量与计划每天生产量相比有出入．下表是某周智能折叠电动车生产情况（超计划生产量为正、不足计划生产量为负，单位：辆）



星期	一	二	三	四	五	六	七
生产情况	+5	–2	–4	+13	−10	+16	–9

（1）根据记录可知前三天共生产智能折叠电动车_____辆；

（2）产量最多的一天比产量最少的一天多生产_____辆；

（3）若该公司实行按生产的智能折叠电动车数量的多少计工资，即计件工资制．如果每生产一辆智能折叠电动车可得人民币 60 元，那么该公司工人这一周的工资总额是多少元？

13．一果农在市场上卖 15 箱苹果，以每箱 20 千克为标准，超过或不足的千克数分别用正、负数来表示，记录如下：

与标准质量的差值 (单位：千克)	-1	-0.5	0	0.5	1	1.5
箱数	1	3	4	3	2	2

（1）这 15 箱苹果中，最重的一箱比最轻的一箱重多少千克？

（2）若苹果每千克售价 4 元，则这 15 箱苹果可卖多少元？

14．（1）–7+13–6+20

（2）8+(–10)+(–2)–(–5)

15．列式计算．

（1）$\frac{3}{5}$ 的倒数加上1.25 除 $\frac{1}{3}$ 的商，和是多少?

（2）一个数的 $\frac{1}{2}$ 与这个数的 25% 的和是 36, 求这个数?

16．阅读下面的解题过程，并用解题过程中的解题方法解决问题．

示例：计算：$\left(-1\frac{5}{6}\right)+\left(-2\frac{2}{3}\right)+9\frac{3}{4}+\left(-3\frac{1}{2}\right)$.

解：原式：$=\left[(-1)+\left(-\frac{5}{6}\right)\right]+\left[(-2)+\left(-\frac{2}{3}\right)\right]+\left(9+\frac{3}{4}\right)+\left[(-3)+\left(-\frac{1}{2}\right)\right]$

$=[(-1)+(-2)+9+(-3)]+\left[\left(-\frac{5}{6}\right)+\left(-\frac{2}{3}\right)+\frac{3}{4}+\left(-\frac{1}{2}\right)\right]$

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

$=\frac{7}{4}$

以上解题方法叫做拆项法．

请你利用拆项法计算 $\left(-2019\frac{5}{6}\right)+\left(-2020\frac{2}{3}\right)+\left(-1\frac{1}{2}\right)+\left(-\frac{5}{6}\right)+4039\frac{3}{4}$ 的值．

17．10 袋小麦称后记录如下表（单位：kg），要求每袋小麦的重量控制在 $(90\pm1.5)kg$。即每袋小麦的重量不高于 $91.5kg$，不低于 $88.5kg$.

小麦的袋数	1	3	2	1	2	1
小麦的重量	88.4	89	89.8	90.6	91	91.8

（1）这 10 袋小麦中，符合要求的有_____袋；

（2）将符合要求的小麦以 $90kg$ 为标准，超出部分记为正，不足的记为负数；

（3）求符合要求的小麦一共多少千克？

18．某校初2021届1到4班计划每班购买数量相同的图书布置班级读书角，但是由于种种原因，实际购书量与计划有出入，下表是实际购书情况：

班级	1班	2班	3班	4班
实际购数量（本）	_____	33	_____	21
实际购数量与计划购数量的差值（本）	+12	_____	－8	－9

（1）完成表格；

（2）根据记录的数据可知4个班实际一共购书_____本？

（3）书店给出两种优惠方案，方案甲：一次购买不少于15本，其中2本书免费；乙方案：如果一次性购书不少于20本，总价9折优惠，假设每本书售价为30元，请你计算初2021届4个班实际购书最少花费多少19．某粮库3天内粮食进、出库的吨数如下(“+”表示进库，“－”表示出库)：+26，－32，－15，+34，－38，－20

(1)经过这3天，仓库里的粮食是增加了还是减少了？

(2)经过这3天，仓库管理员结算时发现库里还存300吨粮，那么3天前仓库里存粮多少吨？

(3)如果进出的装卸费都是每吨6元，那么这3天要付多少装卸费？

20．我市合江县先滩乡出产的香米口感香糯，包装质量为每袋25千克，县粮油公司应成都某粮油公司要求抽取10袋样品进行检测，称重结果如下表（单位：千克）：24，23，25，26，22，25，27，23，24，28．

（1）为了简化运算，可选取一个恰当的基准数_____，用正、负数填写下表：

原质量	24	23	25	26	22	25	27	23	24	28
与基准数的差距										

（2）根据这个表，计算这10袋先滩香米的总质量．

21．老李上周五以收盘价每股8元买入某公司股票10000股，下表为本周内每日该股票的涨跌情况（单位：元）：

星期	一	二	三	四	五

股票涨跌	-0.1	0.35	-0.15	-0.4	0.5

（1）星期三的收盘价比老李的买入价涨或跌了多少元？

（2）本周内该股票的最高收盘价出现在星期几？是多少元？

（3）已知老李买进股票时要付成交额 1‰的手续费，卖出时还需要付成交额的 1‰的印花税和 1‰的手续费．如果老李在星期五收盘前将该股票全部卖出，则他的收益情况如何？