

2020级（新初一）·暑假自学作业单

1. 语文学科

一、背诵：以下古诗要求**背诵、默写**，**开学周将默写检测并评比**，不会读的字记得查字典，诗歌的意思不太懂也可以通过查阅资料来自学，理解有助于背诵！

【注意：1 请让学生**全部背诵流利**（**题目作者诗句要一一对应**）后、再**统一默写**，不要背一首默一首。**加粗字字形一定要记准。**】

【注意：2 务必让学生养成**纠错订正**的习惯（每错至少订正三遍），默写2全对为止。】

二、阅读：开卷有益！以下书目是七年级上册课本所要求的**必读书目和推荐书目**，如下

【必读（即考试内容，需统一版本，便于讲课和阅读指导，**开学后统一购买**）】

1. 鲁迅《朝花夕拾》 2. 吴承恩《西游记（上下）》

【选读，尽量买人民文学出版社版本】

3. 沈从文《湘行散记》4、李汝珍《镜花缘》5、孙犁《白洋淀纪事》6、屠格涅夫《猎人笔记》（因外国作品人名翻译不尽相同，尽量使用人民文学出版社版本）

▲作业要求：

1、**新推荐**：看看假期谁读的书比较多！如果教材推荐的4本选读书你没兴趣，老师推荐书目如下：1、文言文短篇刘义庆《世说新语》、纪昀《阅微草堂笔记》、蒲松龄《聊斋志异》、（三选一），**不买白话版，买带翻译和注解的版本**。2、外国小说：克莱尔 麦克福尔《摆渡人》、杰克 伦敦《野性的呼唤》。3、国内名家经典散文梁衡《把栏杆拍遍》等，林清玄散文集，汪曾祺（《一定要，爱着点什么》、《人间草木》），丰子恺《万般滋味，都是生活》，贾平凹《自在独行》，4、同学们自己喜欢的散文集和小说作品。

我的阅读卡		
我阅读的书籍	作者	几句话推荐你阅读的书籍

2、星创作 读完最有感触的一本书，做一张手抄报（8k 大小），用心宣传你喜欢的作品。

要求①文字内容可以是原创读后感，可以是人物形象分析或人物成长经历梳理，可以结合作品内容谈艺术特色，可以是故事展评。

②文字内容不少于手抄报容量的三分之二。编辑和配图美观，图文并茂。开学周将进行手抄报评比。

作业单·一

序号	背诵古诗词	背诵完成情况 (打√)	默写完成情况 (打√)	家长签名
1	<p>观沧海（东汉）曹操 东临碣 jié 石，以观沧海。 水何澹澹 dàn，山岛竦 sǒng 峙 zhì。 树木丛生，百草丰茂。 秋风萧瑟，洪波涌起。 日月之行，若出其中； 星汉灿烂，若出其里。 幸甚至哉！歌以咏志。</p>	<input type="checkbox"/> 流利、有感情 <input type="checkbox"/> 流利 <input type="checkbox"/> 结结巴巴	<input type="checkbox"/> 全对 <input type="checkbox"/> 有错误 <input type="checkbox"/> 订正 <input type="checkbox"/> 重默全对	
2	<p>闻王昌龄左迁龙标遥有此寄 （唐）李白 杨花落尽子规啼，闻道龙标过五溪。 我寄愁心与明月，随君直到夜郎西。</p>	<input type="checkbox"/> 流利、有感情 <input type="checkbox"/> 流利 <input type="checkbox"/> 结结巴巴	<input type="checkbox"/> 全对 <input type="checkbox"/> 有错误 <input type="checkbox"/> 订正 <input type="checkbox"/> 重默全对	
3	<p>次北固山下 （唐）王湾 客路青山外，行舟绿水前。 潮平两岸阔，风正一帆悬。 海日生残夜，江春入旧年。 乡书何处达，归雁洛阳边。</p>	<input type="checkbox"/> 流利、有感情 <input type="checkbox"/> 流利 <input type="checkbox"/> 结结巴巴	<input type="checkbox"/> 全对 <input type="checkbox"/> 有错误 <input type="checkbox"/> 订正 <input type="checkbox"/> 重默全对	
4	<p>天净沙·秋思 （元）马致远 枯藤老树昏鸦，小桥流水人家， 古道西风瘦马。 夕阳西下，断肠人在天涯。</p>	<input type="checkbox"/> 流利、有感情 <input type="checkbox"/> 流利 <input type="checkbox"/> 结结巴巴	<input type="checkbox"/> 全对 <input type="checkbox"/> 有错误 <input type="checkbox"/> 订正 <input type="checkbox"/> 重默全对	
5	<p>峨眉山月歌 （唐）李白 峨眉山月半轮秋，影入平羌 qiāng 江水流。 夜发清溪向三峡，思君不见下渝州。</p>	<input type="checkbox"/> 流利、有感情 <input type="checkbox"/> 流利 <input type="checkbox"/> 结结巴巴	<input type="checkbox"/> 全对 <input type="checkbox"/> 有错误 <input type="checkbox"/> 订正 <input type="checkbox"/> 重默全对	
6	<p>江南逢李龟年 （唐）杜甫 岐 qí 王宅里寻常见，崔九堂前几度闻。 正是江南好风景，落花时节又逢君。</p>	<input type="checkbox"/> 流利、有感情 <input type="checkbox"/> 流利 <input type="checkbox"/> 结结巴巴	<input type="checkbox"/> 全对 <input type="checkbox"/> 有错误 <input type="checkbox"/> 订正 <input type="checkbox"/> 重默全对	
7	<p>行军九日思长安故园 （唐）岑参 强 qiǎng 欲登高去，无人送酒来。 遥怜故园菊，应傍 bàng 战场开。</p>	<input type="checkbox"/> 流利、有感情 <input type="checkbox"/> 流利 <input type="checkbox"/> 结结巴巴	<input type="checkbox"/> 全对 <input type="checkbox"/> 有错误 <input type="checkbox"/> 订正 <input type="checkbox"/> 重默全对	

8	<p style="text-align: center;">夜上受降城闻笛 (唐) 李益</p> <p>回乐烽前沙似雪, 受降城外月如霜。 不知何处吹芦管, 一夜征人尽望乡。</p>	<input type="checkbox"/> 流利、有感情 <input type="checkbox"/> 流利 <input type="checkbox"/> 结结巴巴	<input type="checkbox"/> 全对 <input type="checkbox"/> 有错误 <input type="checkbox"/> 订正 <input type="checkbox"/> 重默全对	
9	<p style="text-align: center;">秋词 (唐) 刘禹锡</p> <p>自古逢秋悲寂寥, 我言秋日胜春朝 zhāo。 晴空一鹤排云上, 便引诗情到碧霄。</p>	<input type="checkbox"/> 流利、有感情 <input type="checkbox"/> 流利 <input type="checkbox"/> 结结巴巴	<input type="checkbox"/> 全对 <input type="checkbox"/> 有错误 <input type="checkbox"/> 订正 <input type="checkbox"/> 重默全对	
10	<p style="text-align: center;">夜雨寄北 (唐) 李商隐</p> <p>君问归期未有期, 巴山夜雨涨 zhǎng 秋池。 何当共剪西窗烛, 却话巴山夜雨时。</p>	<input type="checkbox"/> 流利、有感情 <input type="checkbox"/> 流利 <input type="checkbox"/> 结结巴巴	<input type="checkbox"/> 全对 <input type="checkbox"/> 有错误 <input type="checkbox"/> 订正 <input type="checkbox"/> 重默全对	
11	<p style="text-align: center;">十一月四日风雨大作 (南宋) 陆游</p> <p>僵卧孤村不自哀, 尚思为国戍 shù 轮台。 夜阑 lán 卧听风吹雨, 铁马冰河入梦来。</p>	<input type="checkbox"/> 流利、有感情 <input type="checkbox"/> 流利 <input type="checkbox"/> 结结巴巴	<input type="checkbox"/> 全对 <input type="checkbox"/> 有错误 <input type="checkbox"/> 订正 <input type="checkbox"/> 重默全对	
12	<p style="text-align: center;">潼关 (清) 谭嗣 sì 同</p> <p>终古高云簇 cù 此城, 秋风吹散马蹄声。 河流大野犹嫌束, 山入潼关不解平。</p>	<input type="checkbox"/> 流利、有感情 <input type="checkbox"/> 流利 <input type="checkbox"/> 结结巴巴	<input type="checkbox"/> 全对 <input type="checkbox"/> 有错误 <input type="checkbox"/> 订正 <input type="checkbox"/> 重默全对	

作业单·二

2020 七上·古诗默写·1

观沧海 (作者_____)

_____， _____。 _____， _____。

_____， _____。 _____， _____。

_____， _____。 _____， _____。

_____， _____。

闻王昌龄左迁龙标遥有此寄 (作者_____)

_____， _____。 _____， _____。

次北固山下 (作者_____)

_____， _____。 _____， _____。

_____， _____。 _____， _____。

天净沙·_____ (作者_____)

_____， _____， _____。

作业单·二

2020 七上·古诗默写·2

争取全对呀！

观沧海（作者_____）

_____， _____。 _____， _____。
_____， _____。 _____， _____。
_____， _____。 _____， _____。
_____， _____。

闻王昌龄左迁龙标遥有此寄（作者_____）

_____， _____。 _____， _____。

次北固山下（作者_____）

_____， _____。 _____， _____。
_____， _____。 _____， _____。

天净沙·_____（作者_____）

_____， _____， _____。
_____， _____。

峨眉山月歌（作者_____）

_____， _____。 _____， _____。

江南逢李龟年（作者_____）

_____， _____。 _____， _____。

行军九日思长安故园（作者_____）

_____， _____。 _____， _____。

夜上受降城闻笛（作者_____）

_____， _____。 _____， _____。

秋词（作者_____）

_____， _____。 _____， _____。

夜雨寄北（作者_____）

_____， _____。 _____， _____。

十一月四日风雨大作（作者_____）

_____， _____。 _____， _____。

潼关（作者_____）

_____， _____。 _____， _____。

2、数学学科

小升初暑假数学作业

前言 怎样学好初中数学

Part 1: 浅谈如何学好初中数学:

数学是必考科目之一,故从初一开始就要认真地学习数学。那么,怎样才能学好数学呢?

现介绍几种方法以供参考:

一、课内重视听讲,课后及时复习。

新知识的接收,数学能力的培养主要在课堂上进行,所以要特别重视课内的学习效率。高效率养成主要点有:

- ①上课时要紧跟老师的思路,积极展开思维预测下面的步骤,比较自己的解题思路与教师所讲有哪些不同;
- ②揣摩老师所讲方法之思路以及阶梯技巧;
- ③课后及时复习,不留疑点。

二、适当多做题,养成良好的解题习惯。

要想学好数学,多做题目是难免的,熟悉掌握各种题型的解题思路。做题的要领主要有:

- ①刚开始要从基础题入手,反复练习打好基础;
- ②再找一些课外的习题,特别是能力提升题,以帮助开拓思路,提高自己的分析、解决问题的能力,掌握一般的解题规律;
- ③对于一些易错题,可备错题本,写出自己的解题思路和正确的解题过程两者一起比较找出自己的错误所在,以便及时更正。

三、调整心态,正确应考。

首先,应把主要精力放在基础知识、基本技能、基本方法这三个方面上,因为每次考试占绝大部分的也是基础性的题目,而对于那些难题及综合性较强的题目作为调剂,认真思考,尽量让自己理出头绪,做完题后要总结归纳。

其次,考试中,对于试卷的检查务必重视,纠正一些在第一遍做题中的马虎和过失题。

第一部分 小学阶段重难点积累

课题1 数学形体计算公式集

一、基本公式：

长方形的周长= (长+宽) $\times 2$ ---- $C = 2(a+b)$

长方形的面积=长 \times 宽 ---- $S = a \times b$

长方体的体积=长 \times 宽 \times 高 ---- $V = a \times b \times h$

正方形的周长=边长 $\times 4$ ---- $C = 4a$

正方形的面积=边长 \times 边长 ---- $S = a \times a$

正方体的体积=棱长 \times 棱长 \times 棱长 ---- $V = a \times a \times a$

三角形的面积=底 \times 高 $\div 2$ ---- $S = a \times h \div 2$

三角形的内角和=180度。

平行四边形的面积=底 \times 高 ---- $S = a \times h$

梯形的面积=(上底+下底) \times 高 $\div 2$ ---- $S = (a+b) \times h \div 2$

圆的直径=半径 $\times 2$ ---- $D = 2r$

圆的半径=直径 $\div 2$ ---- $r = D \div 2$

圆的周长=圆周率 \times 直径

=圆周率 \times 半径 $\times 2$ ---- $C = 2\pi r$

圆的面积=圆周率 \times 半径 \times 半径 ---- $S = \pi r^2$

圆柱的侧面积=底面的周长 \times 高 ---- $S = Ch = \pi Dh = 2\pi rh$

圆柱的体积=底面积 \times 高 ---- $V = Sh$

圆锥的体积= $\frac{1}{3}$ 底面 \times 积高 ---- $V = \frac{1}{3}Sh$

二、分数的运算法则：

- 1、同分母的分数相加减，只把分子相加减，分母不变。
- 2、异分母的分数相加减，先通分，然后再加减。
- 3、分数的乘法则：用分子的积做分子，用分母的积做分母。
- 4、分数的除法则：除以一个数等于乘以这个数的倒数。

三、单位换算

- 1、1公里=1千米 1千米=1000米
1米=10分米 1分米=10厘米
1厘米=10毫米
- 2、1平方米=100平方分米
1平方分米=100平方厘米
1平方厘米=100平方毫米
- 3、1立方米=1000立方分米
1立方分米=1000立方厘米
1立方厘米=1000立方毫米
- 4、1吨=1000千克，1千克=1000克=1公斤
- 5、1公顷=10000平方米

6、1 升=1 立方分米=1000 毫升

1 毫升=1 立方厘米

四、数量关系计算公式方面

1、每份数×份数=总数 总数÷每份数=份数

总数÷份数=每份数

2、速度×时间=路程 $vt = s$

路程÷速度=时间 $s \div t = v$

路程÷时间=速度 $s \div v = t$

4、单价×数量=总价 总价÷单价=数量

总价÷数量=单价

5、被除数÷除数=商 被除数÷商=除数

商×除数=被除数

6、工作效率×工作时间=工作总量

工作总量÷工作效率=工作时间

工作总量÷工作时间=工作效率

五、算术方面

1、加法交换律：两数相加交换加数的位置，和不变。

例： $a + b = b + a$

2、加法结合律：三个数相加，先把前两个数相加，或先把后两个数相加，再同第三个数相加，和不变。

例： $(a + b) + c = a + (b + c)$

3、乘法交换律：两数相乘，交换因数的位置，积不变。

例： $a \times b = b \times a$

4、乘法结合律：三个数相乘，先把前两个数相乘，或先把后两个数相乘，再和第三个数相乘，它们的积不变。例 1： $(a \times b) \times c = a \times (b \times c)$ ，

例 2： $ac + bc = (a + b) \times c$

5、乘法分配律：两个数的和同个数相乘，可以把两个加数分别同这个数相乘，再把两个积相加，结果不变。例： $(a + b) \times c = ac + bc$

6. 除法的性质：在除法里，被除数和除数同时扩大（或缩小）相同的倍数，商不变。0 除以任何不是 0 的数都得 0。

例： $\frac{b}{a} = m$, 则 $\frac{b \times n}{a \times n} = m$ 或 $\frac{b \div n}{a \div n} = m$

7. 等式基本性质：等式两边同时乘以（或除以）一个相同的数，等式仍然成立。

8. 分数大小的比较：同分母的分数相比较，分子大的大，分子小的小。异分母的分数相比较，先通分然后再比较；若分子相同，分母大的反而小。

9. 分数乘整数，用分数的分子和整数相乘的积作分子，分母不变。

10. 比例的基本性质：两外项之积等于两内项之积，例：

若 $\frac{b}{a} = \frac{d}{c}$, 则 $ad = bc$; 若 $a : b = c : d$, 则 $ad = bc$;

六、《流水问题》

顺流速度 = 静水速度 + 水流速度

逆流速度 = 静水速度 - 水流速度

七、《利润与折扣问题》

利润 = 售出价 - 成本

利润率 = 利润 ÷ 成本 × 100%

折扣 = 实际售价 ÷ 原售价 × 100% (折扣 < 1)

利息 = 本金 × 利率 × 时间

第一章 有理数

◆ 课题 1 负数

一、【知识梳理】

1. 小学里已经学过哪些类型的数? _____; _____; _____

点拨: 小学里学过的数可以分为三类: 自然数(正整数)、分数和零(小数包括在分数之中), 它们都是由于实际需要而产生的.

如: 为了表示一个人、两只手、……, 我们用到整数 1, 2, …… 为了表示“没有人”、“没有羊”、……, 我们要用到 0.

但在实际生活中, 还有许多量不能用上述所说的自然数, 零或分数、小数表示. 例如:

(1) 某市某一天的最高温度是零上 5°C , 最低温度是零下 5°C . 要表示这两个温度, 如果只用小学学过的数, 都记作 5°C , 就不能把它们区别清楚. “零上 5°C ” 和 “零下 5°C ” 它们是具有相反意义的两个量.

(2) 珠穆朗玛峰高于海平面 8848 米, 吐鲁番盆地低于海平面 155 米, “高于” 和 “低于” 其意义是相反的.

“运进” 和 “运出”, 其意义是相反的. 同学们能举例子吗? 提出: 怎样区别相反意义的量才好呢?

点拨: 只要在小学里学过的数前面加上 “+” 或 “-” 号, 就把两个相反意义的量简明地表示出来了.

2. 什么是正、负数?

正数: 通常指大于零的所有数的统称, 一般在前面添加 “+” 来表示, (通常表示时 “+” 可省略不写)

负数: 通常指小于零的所有数的统称, 一般在前面添加 “-” 来表示, (通常表示时

“-”不可以省略)

点拨: 像 5, 1.2, +3.14... 这样的数叫做 _____, 它们都比 0 _____; 在正数前面加上 _____ 号叫做负数, 它们都比 0 _____; **0 既不是 _____ 也不是 _____**; _

3. 什么是整数? 什么是分数? 什么是有理数? 举出若干数写在下面相应的大括号内:

(1) 自然数集: { _____ };

(2) 正整数集: { _____ };

(3) 负整数集: { _____ };

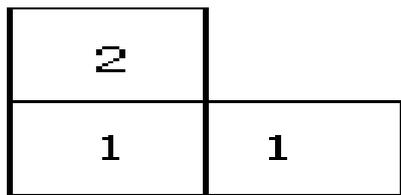
(4) 正分数集: { _____ };

(5) 正分数集: { _____ };

(6) 有理数集: { _____ }.

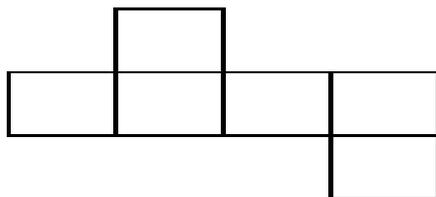
4. 有理数的分类:

(1) 按定义分:



B

(2) 按有理数的符号:

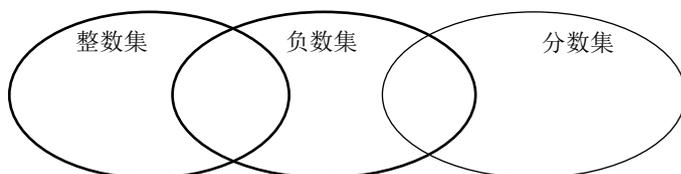


B

二、【典例精析】

例 1. 先将下列数按一定标准分类: 再把它们填写在相应集合圈内

0.618, +3.14, 2012, 19%, 0, -648, -39.11, +512, π , -



例 2. 如果我们把海平面以上记为正, 用有理数表示下面问题.

(1) 一架飞机飞行高于海平面 9630 米; 记作: (2) 潜艇在水下 60 米深. 记作:

例 3. 体育课上全班女生进行百米测验达标成绩为 18 秒, 下面是第一小组 8 名女生的成绩记录,

-2	+0.3	0	0	-1.	-1	+0.5	-0.
				2			4

其中“+”表示成绩大于 18 秒, “-”表示成绩小于 18 秒. 这个小组女生的达标率是()

- A. 25% B. 37.5% C. 50% D. 75%

例 4. 七名同学的体重以 48kg 为标准, 超过记为正, 不足记为负, 记录如下 (1) 最接近标准体重的学生体重是多少? 并说明这个有理数的意义. (2) 按体重的轻重排列时, 恰好居中的是哪位同学?

特别注意: 0 既不是正数, 也不是负数, 0 可以表示没有, 也可以表示一个实际存在的数量, 如 0°C .

◆课题 2 数轴

一、【知识梳理】

1. 课前思考:

利用温度计可以测量温度, 在温度计上有刻度, 刻度上标有读数, 根据温度计的液面的不同位置就可以读出不同的数, 从而得到所测的温度. 在 0 上 10 个刻度, 表示 10°C ; 在 0 下 5 个刻度, 表示 -5°C .

与温度计类似, 我们也可以在一条直线上画出刻度, 标上读数, 用直线上的点表示正数、负数和零. 具体方法如下:

编号	1	2	3	4	5	6	7
----	---	---	---	---	---	---	---

①. 画一条水平的直线, 在这条直线上任取一点作为原点(通常取适中的位置, 如果所需的都是正数, 也可偏向左边)用这点表示 0(相当于

温度计上的 0°C);

与标准体重的差 (kg)	-3.	+1.	+0.	0	+0.	+1.	+0.
	0	5	8		3	2	5

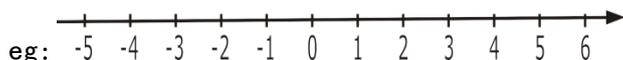
②. 规定直线上从原点向右为正方向(箭头所指的方向), 那么从原点向左为负方向(相当于温度计上 0°C

以上为正, 0°C 以下为负);

③. 选取适当的长度作为单位长度, 在直线上, 从原点向右, 每隔一个长度单位取一点, 依次表示为 1, 2, 3... 从原点向左, 每隔一个长度单位取一点, 依次表示为 -1, -2, -3, ...

?? 提问: 我们能不能用这条直线表示任何有理数?

2. 数轴的定义: 规定了____、____和____的____叫做数轴(如下图所示):



3. 数轴的三要素: 原点、正方向和单位长度, 缺一不可.

4. 有理数与数轴的关系: 是任何有理数都可以表

任何一个有理数都可以用数轴上的一个点表示.

注:

5. 比较大小(数轴):

数轴从左至右依次增大, 所以先在数轴确定两个(或多个)数的位置, 然后按它的特点进行判断. 数轴上两个点表示的数, 右边的数总比左边的大.

结论: 正数大于 0, 负数小于 0, 正数大于负数。

6. 相反数:

(1) 代数定义: 只有符号不同的两个数, 我们称其中一个为另一个的相反数, 这两数也互称为相反数. 0 的相反数是 0.

(2) 几何定义: 两个互为相反数的数在数轴上分别到原点的距离相等。

点拨: ① _____;

② _____;

③ _____。

◆ 课题 3 绝对值

一、【知识梳理】

1. 回顾:

(1). 下列各数中: $+7$, -2 , $\frac{1}{3}$, -8 , 3 , 0 , $+0.01$, $-\frac{2}{5}$, $1\frac{1}{2}$, 哪些是正数?哪些

是负数?哪些是非负数?

(2). 什么叫做数轴?画一条数轴,并在数轴上标出下列各数: -3 , 4 , 0 , 3 , -1 5 ,

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

(3). 问题(2)中有哪些数互为相反数?从数轴上看,互为相反数的一对有理数有什么特点?

(4). 怎样表示一个数的相反数?

2. 引入:

(1) 两辆汽车,第一辆沿公路向东行驶了5千米,第二辆向西行驶了4千米,为了表示行驶的方向(规定向东为正)和所在位置,分别记作+5千米和-4千米.这样,利用有理数就可以明确表示每辆汽车在公路上的位置了.

我们知道,出租汽车是计程收费的,这时我们只需要考虑汽车行驶的距离,不需要考虑方向,当不考虑方向时,两辆汽车行驶的距离就可以记为5千米和4千米(在图上标出距离)这里的5叫做+5的**绝对值**;4叫做-4的**绝对值**

(2) 两位徒工分别用卷尺测量一段1米长的钢管,由于测量工具使用不当或读数不准确,甲测得的结果是1.01米,乙测得的结果是0.98米,甲测量的差额即多出的数记作+0.01米,乙测量的差额即减少的数记作-0.02米.

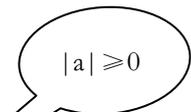
如果不计测量结果是多出或减少,只考虑测量误差,那么他们测量的误差分别是0.01米和0.02米,这里的测量误差0.01就是+0.01的**绝对值**;0.02就是-0.02的**绝对值**.

如果请有经验的老师傅进行测量,结果恰好是1米,我们用有理数来表示测量的误差,这个数就是0(也可以记作+0或-0),自然这个差额**0的绝对值是0**.

现在我们撇开例题的实际意义来研究有理数的绝对值,那么,有①.+5的绝对值是5,在数轴上表示+5的点到原点的距离是5;②.-4的绝对值是4,在数轴上表示-4的点到原点的距离是4;③.+0.01的绝对值是0.01,在数轴上表示+0.01的点到原点的距离是0.01;④.-0.02的绝对值是0.02,在数轴上表示-0.02的点它到原点的距离是0.02;⑤.0的绝对值是0,表明它到原点的距离是0

3. 绝对值的定义:

(1). **代数定义**: 一个正数的绝对值是它本身;一个负数的绝对值是它的相反数;0的绝


$$|a| \geq 0$$

对值是 0。

$$\text{用式子表示为: } |a| = \begin{cases} a & (\alpha \geq 0) \\ -a & (\alpha < 0) \end{cases};$$

(2). 几何定义: 一个数 a 的绝对值就是数轴上表示数 a 的点与原点的距离, 记作 “ $|a|$ ”,

如: $|+5|=5$; $|-4|=4$; $|-0.02|=0.02$; $|0|=0$.

4. 结论:

(1). 如果 $a > 0$, 那么 $|a|=a$; 如果 $a < 0$, 那么 $|a|=-a$;

如果 $a=0$, 那么 $|a|=0$

(2). 如果两个数互为相反数, 那么这两个数的绝对值相等, 即 $|-a|=|+a|=|a|$.

(3). 两个负数, 绝对值大的反而小, 以后在比较负数大小时就不必每次再画数轴了.

点拨:

(1). 原点代表的有理数为零, 并不代表没有, 它代表的是一个基准值.

(2). 数轴上到任一点距离相等的点所表示的数有两个, 他们不一定互为相反数;

(3). 互为相反数的两个数不一定一正一负, 绝对值等于本身的数是非负数, 绝对值等于它的相反数的数是非正数.

二、【典例精析】

例 1. 求 $8, -8, \frac{1}{4}, -\frac{1}{4}, 0, 6, -\pi, \pi-5$ 的绝对值.

_____;

例 2. 下列哪些数是正数? (在正数后面括号内打 \checkmark)

-2 (), $+\frac{1}{3}$ (), $|-3|$ (), $|0|$ (), $-|+2|$ (), $-(-2)$ (),

$-|-2|$ ()

例 3. 在括号里填写适当的数:

$|-3.5|=()$; $+\frac{1}{2}=()$; $-|-5|=()$;

$-|+3|=()$; $|(\)|=0$; $-|(\)|=-2$

例 4. 计算下列各题:

(1) $|-3|+|+5|$; (2) $|-3|+|-5|$;

(3) $|+2|-|-2|$; (4) $|-3|-|-2|$;

(5) $|\frac{1}{2}| \times |-\frac{1}{3}|$; (6) $|\frac{1}{2}| \div |-2|$ (7) $\frac{1}{2} \div |-\frac{1}{2}|$

例 5. 填空:

(1) 当 $a > 0$ 时, $|2a| =$ _____;

(2) 当 $a > 1$ 时, $|a-1| =$ _____;

(3) 当 $a < 1$ 时, $|a-1| =$ _____;

例 6. (1). 比较 $-4\frac{1}{2}$ 与 $-|-3|$ 的大小; _____;

(2) 比较 $-\frac{2}{3}$ 与 $-\frac{3}{4}$ 的大小; _____;

(3) 已知 $a > b > 0$, 比较 $a, -a, b, -b$ 的大小 _____;

例 7. (1). $+5$ 的相反数是 -5 , -5 的相反数是 5 , 那么数 x 的相反数是 _____, 数 $-x$ 的相反数是 _____;

(2) 因为到点 2 和点 6 距离相等的点表示的数是 4 , 有这样的关系 $4 = \frac{1}{2}(2+6)$, 那么到

点 100 和到点 999 距离相等的数是 _____; 到点 $\frac{4}{5}, \frac{6}{7}$ 距离相等的点表示的数是 _____;

(3) 已知点 4 和点 9 之间的距离为 5 个单位, 有这样的关系 $5 = 9 - 4$, 那么点 10 和点 -3.2 之间的距离是 _____;

(4) 数 5 的绝对值是 5 , 是它的本身; 数 -5 的绝对值是 5 , 是它的相反数; 以上由定理非负数的绝对值等于它本身, 非正数的绝对值等于它的相反数而来。由这句话, 正数 $-a$ 的绝对值为 _____; 负数 $-b$ 的绝对值为 _____; 负数 $1+a$ 的绝对值为 _____,

正数 $-a+1$ 的绝对值_____。

◆课题4 有理数的加法

一、【知识梳理】

1. 有理数加法法则的探索：

两个有理数相加，有多少种不同的情形？为此，我们来看一个大家熟悉的实际问题：足球比赛中赢球个数与输球个数是相反意义的量。若我们规定赢球为“正”，输球为“负”。比如，赢3球记为+3，输2球记为-2。学校足球队在一场比赛中的胜负可能有以下各种不同的情形：

(1). 上半场赢了3球，下半场赢了2球，那么全场共赢了5球。也就是 $(+3)+(+2)=+5$. ①

(2). 上半场输了2球，下半场输了1球，那么全场共输了3球。也就是 $(-2)+(-1)=-3$. ②

(3). 上半场赢了3球，下半场输了2球，全场赢了1球，也就是 $(+3)+(-2)=+1$ ③

(4). 上半场输了3球，下半场赢了2球，全场输了1球，也就是 $(-3)+(+2)=-1$ ④

(5). 上半场赢了3球下半场不输不赢，全场仍赢3球，也就是 $(+3)+0=+3$; ⑤

(6). 上半场输了2球，下半场两队都没有进球，全场仍输2球，也就是 $(-2)+0=-2$ ⑥

(7). 上半场赢了3球，下半场输了3球，全场是平局，也就是 $(+3)+(-3)=0$ ⑦

上面我们列出了两个有理数相加的7种不同情形，并根据它们的具体意义得出了它们相加的和。但是，要计算两个有理数相加所得的和，我们总不能一直用这种方法。现在我们大家仔细观察比较这7个算式，看能不能从这些算式中得到启发，想办法归纳出进行有理数加法的法则？也就是结果的符号怎么定？绝对值怎么算？

这里，先让学生思考2~3分钟，再由学生自己归纳出有理数加法法则：

2. 有理数加法法则：

(1). 同号两数相加，取相同的符号，并把绝对值相加；

eg: $(-3)+(-5)=-8$

(2). 绝对值不相等的异号两数相加，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；

eg: $(-6)+(+2)=-4$ (因为 $|-6|>|2|$ ，所以最后符号为“-”)

(3). 互为相反数的两个数相加得0；

(4). 一个数同0相加，仍得这个数。

3. “有理数加法”与小学里学过的数的加法有什么区别和联系？

请算一算：

①. $(-9.18)+6.18=$ _____； ②. $6.18+(-9.18)$ _____；

③. $[8+(-5)]+(-4)=$ _____； ④. $8+[(-5)+(-4)]=$ _____；

⑤. $[(-7)+(-10)]+(-11)=$ _____；

⑥. $(-7)+[(-10)+(-11)]$ _____.

(1) 有理数运算律：

(1) 交换律——两个有理数相加，交换加数的位置，和不变。用代数式表示上面一段话： $a+b=b+a$ 。

这里的字母 a , b 表示任意两个有理数，可以是正数，也可以是负数或者零。在同一个式子中，同一个字母表示同一个数。

(2) 结合律——三个数相加，先把前两个数相加，或者先把后两个数相加，和不变。用代数式表示上面一段话：

$(a+b)+c=a+(b+c)$ 。这里的字母 a , b , c 表示任意三个有理数。

二、【典例精析】

例 1 计算下列算式的结果：（口答）

(1). $(+4)+(+7)=$ _____； (2). $(-4)+(-7)=$ _____；

(3). $(+4)+(-7)=$ _____； (4). $(+9)+(-4)=$ _____；

(5). $(+4)+(-4)=$ _____； (6). $(+9)+(-2)=$ _____；

(7). $(-9)+(+2)=$ _____； (8). $(-9)+0=$ _____；

例 2. 计算 $16+(-25)+24+(-32)$ 。（注意，怎样简便怎样计算）

例 3. 10 袋小麦称重记录下，以每袋 90 千克为准，超过的千克数记作正数，不足的千克数记作负数。7, 5, -4, 6, 4, 3, -3, -2, 8, 1。总计是超过多少千克或不足多少千克？10 袋小麦的总重量是多少？

例 4. 计算：（要求注明理由）

(1) $23+(-17)+6+(-22)$ ； (2) $(-2)+3+1+(-3)+2+(-4)$ ；

(3) $(-7)+(-6.5)+(-3)+6.5$ 。 (4) $(-17)+59+(-37)$ ；

(5) $(-18.65) + (-6.15) + 18.15 + 6.15$;

例 5. 小吃店一周中每天的盈亏情况如下(盈余为正):

128.3 元, -25.6 元, -15 元, 27 元, -7 元, 36.5 元, 98 元, 一周总的盈亏情况如何?

小结:

(1) 本讲我们从实例出发, 经过比较、归纳, 得出了有理数加法的法则. 今后我们经常要用类似的思想方法研究其他问题.

(2) 应用有理数加法法则进行计算时, 要同时注意确定“和”的符号, 计算“和”的绝对值两件事.

(3) 灵活运用运算律可简化计算.

◆课题 11 有理数的减法

一、【知识梳理】

1. 提出问题:

(1) 口答: ① $(-2.6) + (-3.1) =$ _____;

② $(-2) + 3 =$ _____; ③ $8 + (-3) =$ _____.

(2) 化简下列各式符号:

① $-(-6) =$ ___; ② $-(+8) =$ ___; ③ $+(-7) =$ _____; ④ $+(+4) =$ ___; ⑤ $-(-9) =$ ___;

⑥ $-(+3) =$ _____;

(3) ① _____ $+ 6 = 20$; ② $20 +$ _____ $= 17$;

③ _____ $+ (-2) = -20$; ④ $(-20) +$ _____ $= -6$.

在第(3)题中, 已知一个加数与和, 求另一个加数, 在小学里就是减法运算. 如 _____ $+ 6 = 20$, 就是求 $20 - 6 = 14$, 所以 $14 + 6 = 20$. **减法是加法的逆运算.**

2. 研究有理数减法法则

问题 1. (1). $(+10) - (+3) =$ ___; (2). $(+10) + (-3) =$ _____.

结论: _____。

问题 2. (1). $(+10) - (-3) =$ _____;

(2). $(+13) + (-3) =$ ___; (3). $(+10) + (+3) =$ _____。

3. 有理数减法法则:

减去一个数，等于加上这个数的相反数.

点拨：此法则时注意“两变”：一是减法变为加法；二是减数变为其相反数

4. 口算：(1) $2-7=$ ____； (2) $(-2)-7=$ ____；

(3) $(-2)-(-7) =$ ____； (4) $2+(-7) =$ ____；

(5) $(-2)+(-7) =$ ____； (6) $7-2=$ ____；

(7) $(-2)+7=$ ____； (8) $2-(-7) =$ ____；

6. 加减法统一成加法算式——代数和 (读法)

以上口算题中(1)，(2)，(3)，(6)，(8)都是减法，按减法法则可写成加上它们的相反数。同样， $(-11)-7+(-9)-(-6)$ 按减法法则应为 $(-11)+(-7)+(-9)+(+6)$ ，这样便把加减法统一成加法算式。几个正数或负数的和称为代数和。

如： $16-(-2)+(-4)-(-6)-7$ 写成代数和是 $16+2+(-4)+6+(-7)$ 。

既然都可以写成代数和，加号可以省略，每个括号都可以省略，如：

$(-11)-7+(-9)-(-6)=-11-7-9+6$ ，读作“负11，负7，负9，正6的和”，运算上可读作

“负11减7减9加6”； $16+2+(-4)+6+(-7)=16+2-4+6-7$ ，读作“正16，正2，负4，

正6，负7的和”，运算上读作“16加2减4加6减7”。

二、【典例精析】

例 1. 计算：(1) $(-3)-(-5) =$ ____； (2) $0-7=$ __.

(3) $-(-18) =$ ____； (4) $18-(-3) =$ ____；

(5) $(-3)-18=$ ____； (6) $(-18)-(-3) =$ ____；

例 2. 计算：

(1) $(-3)-[6-(-2)]$ ； (2) $15-(6-9)$ 。

例 3. 15°C 比 5°C 高多少？ 15°C 比 -5°C 高多少？

例 4. 把 $(-20)+(+3)-(+5)-(-7)$ 写成省略括号的和的形式，并把它读出来。

例 5. 把下面加减法混合运算的式子改成只含加法的式子：

(1) $-30-15+13-(-7)$ ； (2) $-7-4+(-9)-(-5)$ 。

- 例 6. 填空: (1) 如果 $a-b=c$, 那么 $a=$ _____;
(2) 如果 $a+b=c$, 那么 $a=$ _____;
(3) 如果 $a+(-b)=c$, 那么 $a=$ _____;
(4) 如果 $a-(-b)=c$, 那么 $a=$ _____;

例 7. 用“ $>$ ”或“ $<$ ”号填空:

- (1) 如果 $a>0$, $b<0$, 那么 $a-b$ _____ 0 ;
(2) 如果 $a<0$, $b>0$, 那么 $a-b$ _____ 0 ;
(3) 如果 $a<0$, $b<0$, $|a|>|b|$, 那么 $a-b$ _____ 0 ;
(4) 如果 $a<0$, $b<0$, 那么 $a-(-b)$ _____ 0 .

例 8. 解下列方程:

- (1) $x+8=5$; (2) $x-(-7)=-3$; (3) $x-11=-4$; (4) $6+x=-10$.

◆课题六 有理数的加减混合运算

一、【知识梳理】

- 去括号法则: 括号前是“-”号, 去括号后括号里各项都要改变符号; 括号前是“+”号(没标符号当然也是省略了“+”号)去括号后各项都不变.
- 灵活应用交换律、结合律可简化运算, 交换时应连同数字前的符号一起交换.

二、【典例精析】

例 1. 先去括号, 再计算.

(1) $10+(+4)+(-6)-(-5)$; (2). $(-8)-(+4)+(-7)-(+9)$;

(3). $(-20)+(+3)-(+5)-(-7)$

(4). $(-16) + (+25) - (-16) + (-15) - (-4) + (-10)$.

例 2. 计算:

(1) $-12+11-8+39$; (2) $+45-9-91+5$; (3) $-5-5-3-3$;

(4) $-6-8-2+3.54-4.72+16.46-5.28$;

例 3. 当 $a=13$, $b=-12.1$, $c=-10.6$, $d=25.1$ 时, 求下列代数式的值:

(1) $a-(b+c)$; (2) $a-b-c$; (3) $a-(b+c+d)$;

(4) $a-b-c-d$; (5) $a-(b-d)$; (6) $a-b+d$;

(7) $(a+b)-(c+d)$; (8) $a+b-c-d$; (9) $(a-c)-(b-d)$;

◆课题七 有理数的乘法

一、【知识梳理】

1. 复习题问: (1). 计算 $(-2)+(-2)+(-2)$.

(2). 有理数包括哪些数? 小学学习四则运算是在有理数的什么范围中进行的? (非负数)

(3). 有理数加减运算中, 关键问题是什么? 和小学运算中最主要的不同点是什么? (符号问题)

(4). 根据有理数加减运算中引出的新问题主要是负数加减, 运算的关键是确定符号问题, 你能不能猜出在有理数乘法以及以后学习的除法中将引出的新内容以及关键问题是什么? (负数问题, 符号的确定)

2. 研究有理数乘法法则:

问题 1. 水库的水位每小时上升 3 厘米, 2 小时上升了多少厘米?

问题 2. 水库的水位平均每小时上升 -3 厘米, 2 小时上升多少厘米?

3. 有理数乘法的法则:

点拨:

(1). “同号得正”中正数乘以正数得正数就是小学学习的乘法, 有理数中特别注意“负

计算：(1) $5 \times (-6) = \underline{\quad}$ ； (2) $(-6) \times 5 = \underline{\quad}$ ；

(3) $[3 \times (-4)] \times (-5) = \underline{\quad}$ ；

(4) $3 \times [(-4) \times (-5)] = \underline{\quad}$ ；

(5) $5 \times [3 + (-7)] = \underline{\quad}$ ； (6) $5 \times 3 + 5 \times (-7) = \underline{\quad}$ 。

(1) 乘法交换律

文字叙述：两个数相乘，交换因数的位置，积不变。

代数式表达： $ab=ba$ 。

(2) 乘法结合律

文字叙述：三个数相乘，先把前两个数相乘，或者先把后两个数相乘，积不变。

代数式表达： $(ab)c=a(bc)$ 。

(3) 乘法分配律

文字叙述：一个数同两个数的和相乘，等于把这个数分别同这两个数相乘，再把积相加。

代数式表达： $a(b+c)=ab+ac$ 。

8. 小结：

(1) 小学学习的乘法运算律都适用于有理数乘法。

(2) 初中有理数的运算归根结底和小学学的方法一样，只是他们的不同点在于增加符号的确定及运算，即：先定符号，符号确定之后的运算就和小学学习的乘法就是一样才计算方式。

三、【典例精析】

例 1. 计算：

(1). $(-16) \times 15$ ； (2). $(-9) \times (-14)$ ； (3). $(-36) \times (-1)$ ；

(4) $13 \times (-11)$ ； (5). $(-25) \times 16$ ； (6). $(-10) \times (-16)$ 。

例 2. 计算：

(1) $2.9 \times (-0.4)$ ； (2) -30.5×0.2 ；

(3) $0.72 \times (-1.25)$ ； (4) $100 \times (-0.001)$ ； ；

(5) $-4.8 \times (-1.25)$ (6) $-4.5 \times (-0.32)$ 。

例3. 某一物体温度每小时上升 a 度, 现在温度是 0 度.

(1) t 小时后温度是多少?

(2) 当 a, t 分别是下列各数时的结果:

① $a=3, t=2$; ② $a=-3, t=2$;

③ $a=3, t=-2$; ④ $a=-3, t=-2$;

例4. 填空(用“ $>$ ”或“ $<$ ”号连接):

(1) 如果 $a < 0, b < 0$, 那么 ab _____ 0 ;

(2) 如果 $a < 0, b < 0$, 那么 ab _____ 0 ;

(3) 如果 $a > 0$ 时, 那么 a _____ $2a$;

(4) 如果 $a < 0$ 时, 那么 a _____ $2a$.

本节总结:

1. 对有理数乘法法则, 要牢记, 两个负数相乘得正数, 简单地说: “负负得正”.

2. 有理数的乘法法则:

(1) 两数相乘, 同号得____, 异号得____, 绝对值_____。

(2) 任何数与 0 相乘, _____

◆课题八 有理数的除法

一、【知识梳理】

1. 复习: (1). 叙述有理数乘法法则.

① 两数相乘, 同号得____, 异号得____, 并把绝对值_____。

② 任何数与 0 相乘, _____

(2). 叙述有理数乘法的运算律。

(3). 计算: (1) $3 \times (-2) =$ ____; (2) $-3 \times 5 =$ ____;

(3) $(-2) \times (-5) =$ _____.

2. 有理数的倒数:

(1). 计算: ① $2 \times \frac{1}{2} =$ ____; ② $\frac{7}{6} \times \frac{6}{7} =$ ____;

③ $\left(-\frac{3}{8}\right) \times \left(-\frac{8}{3}\right) =$ ____; ④ $(-4) \times \left(-\frac{1}{4}\right) =$ _____;

(2). 定义: 乘积为 1 的两个数互为倒数.

(3). 结论: 正数的倒数是____; 负数的倒数是____; 0 _____。

点拨: (1). 0 没有倒数, (0 不能作除数, 分母是 0 没有意义等概念在小学里是反复强调

的).

(2)求一个数的倒数的方法:

整数可以看成分母是 1 的分数, 求分数的倒数是把这个数的分母与分子颠倒一下即可;

求一个小数的倒数, 可以先把这个小数化成分数再求倒数. 即 a 的倒数是 $\frac{1}{a}$; 反之 $\frac{1}{a}$ 的

倒数是 a .

3. 有理数除法法则:

(1). 利用有理数倒数的概念, 进一步学习有理数除法.

因为 $(-2) \times (-4) = 8$, 所以 $8 \div (-4) = -2$.

而 $8 \times (-\frac{1}{4}) = -2$, 故 $8 \div (-4) = 8 \times (-\frac{1}{4})$

由此, 我们可以看出小学学过的除法法则仍适用于有理数除法, 即除以一个数等于乘以这个数的倒数.

(2). 0 不能作除数.

除法法则: 两数相除, 同号得____, 异号得____, 并把绝对值____. 0 除以任何一个不为 0 的数, 都得_____.

(3). 几个非 0 的有理数相除, 商的符号怎样确定?

当负数的个数为奇数时, 商为负; 当负数的个数为偶数时, 商为正.

如: ①. $(-12) \div (-2) \div (-3)$ ——三个负数相乘取负

$$= -(12 \div 2 \div 3) = -2$$

②. $(-12) \div 2 \div (-3)$ ——两个负数相乘取正

$$= +(12 \div 2 \div 3) = 2$$

点拨:

(1). 两数相除, 同号得正, 异号得负, 并把绝对值相除.

(2). 0 除以任何一个不为 0 的数, 都得 0.

$$\text{即 } 0 \div a = 0 (a \neq 0)$$

(3). 利用除法法则可以化简分数.

二、【典例精析】

例 1. 计算:

$$(1) -42 \div (-6);$$

$$(2) \left(-2\frac{1}{12}\right) \div 1.25$$

$$(3) \left(-\frac{5}{6}\right) \div \left(-\frac{5}{12}\right)$$

$$(4) 21\frac{1}{2} \div (-0.5)$$

例 2. 计算:

$$(1) \frac{-2.25}{12 - (-0.75)}$$

$$(2) \frac{\frac{1}{63}}{\frac{2}{7} - \frac{1}{9} - \frac{2}{3}}$$

例 3. 计算:

$$(1) (-5) \div (-7) \div (-15)$$

$$(2) \left(-\frac{5}{8}\right) \div \frac{1}{16} - 0.25 \times (-5) \times (-64)$$

$$(3) (-81) \div 2\frac{1}{4} \times \frac{4}{9} \times (-16)$$

$$(4) (-7) \div [3 - 20 \div 3 \times (-7 - 20) \div 3]$$

例 4. 计算:

$$(1) \left(-28\frac{7}{8}\right) \div 7$$

$$(2) (-8) \div \left(\frac{1}{2} - \frac{3}{4} + \frac{5}{8}\right)$$

$$(3) \left(-11\frac{2}{3}\right) \div 0.5 - \left(-21\frac{1}{2}\right) \div 0.5 - 10\frac{1}{3} \div 0.5$$

$$(4) \left(-1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{6} - 1\frac{1}{12}\right) \div \left(-\frac{1}{12}\right)$$

例 5. 已知 a 、 b 互为相反数， c 、 d 互为倒数， $|x|=1$ ，求 $-\frac{1-x}{2} (a+b+cd)x-d$ 的值.

◆课题九 有理数的乘方

一、【知识梳理】

1. 提出问题：

(1). 在小学我们已经学习过 $a \cdot a$ ，记作 a^2 ，读作 a 的平方(或 a 的二次方)； $a \cdot a \cdot a$ ，记作 a^3 ，读作 a 的立方(或 a 的三次方)；那么： $\underbrace{a \cdot a \cdot a \cdots a}_{n \uparrow a}$ (n 是正整数)呢？

(2). 在小学对于字母 a 我们只能取正数. 进入中学后，我们学习了有理数，那么 a 还可以取哪些数呢？举例说明.

2. 乘方： 求 n 个相同因数的积的运算叫做乘方. 乘方的结果叫做幂，相同的因数叫做底数，相同因数的个数叫做指数.

$\underbrace{a \cdot a \cdot a \cdots a}_{n \uparrow a}$ ，记作 a^n ，读作 a 的 n 次幂 (或 a 的 n 次方). 因此 $a^n = \underbrace{a \cdot a \cdot a \cdots a}_{n \uparrow a}$

一般地，在 a^n 中， a 取任意有理数， n 取正整数.

点拨： 应当注意，乘方是一种运算，幂是乘方运算的结果. 当 a^n 看作 a 的 n 次方的结果时，也可以读作 a 的 n 次幂.

3. 我们知道，乘方和加、减、乘、除一样，也是一种运算， a^n 就是表示 n 个 a 相乘，

所以可以利用有理数的乘法运算来进行有理数乘方的运算.

4. 计算:

$$(-1)^2 = \underline{\quad} \quad (-2)^3 = \underline{\quad} \quad (-3)^4 = \underline{\quad} \quad (-4)^5 = \underline{\quad}$$

$$(+1)^2 = \underline{\quad} \quad (+2)^3 = \underline{\quad} \quad (+3)^4 = \underline{\quad} \quad (+4)^5 = \underline{\quad}$$

(1) 横向观察: 正数的任何次幂都是_____数; 负数的奇次幂是负数, 偶次幂是正数; 零的任何次幂都是零.

(2) 纵向观察: 互为相反数的两个数的奇次幂仍_____, 偶次幂_____.

(3) 任何一个数的偶次幂是什么数? _____

5. 计算:

(1). $(-3)^2 = \underline{\quad}$; $(-3)^3 = \underline{\quad}$; $[-(-3)]^5 = \underline{\quad}$;

(2). $-3^2 = \underline{\quad}$; , $-3^3 = \underline{\quad}$; , $-(-3)^5 = \underline{\quad}$;

点拨: 有理数乘方运算的符号法则: 正数的任何次幂都是正数; 负数的奇次幂是负数, 偶次幂是正数; 零的任何次幂都是零. 任何一个数的偶次幂都是非负数. 用符表示为:

(n 是正整数)

①. 当 $a > 0$ 时, $a^n > 0$;

②. 当 $a < 0$ 时, $a^{2n} > 0$, $a^{2n-1} < 0$;

③. 当 $a = 0$ 时, $a^n = 0$;

④当 a 是任意有理数时, $a^{2n} \geq 0$.

⑤ $a^{2n} = (-a)^{2n} a^{2n-1} = -(-a)^{2n-1}$

6. 科学记数法:

(1). 口答: ①. 说出 10^3 , -10^3 , $(-10)^3$ 的底数、指数、幂.

②. 计算: 10^1 , 10^2 , 10^3 , 10^4 , 10^5 , 10^6 , 10^{10}

左边用 10 的 n 次幂表示简洁明了, 且不易出错, 右边有许多零, 很容易发生写错的情况, 读的时候也是左易右难, 这就使我们想到用 10 的 n 次幂表示较大的数, 比如一亿, 一百亿等等. 但是像太阳的半径大约是 696 000 千米, 光速大约是 300 000 000 米 / 秒, 中国人口大约 13 亿等等, 我们如何能简单明了地表示它们呢? 这就要用到科学记数法.

(2). 10^n 的特征: 观察: $10^1 = 10$, $10^2 = 100$, $10^3 = 1000$, $10^4 = 10000$, $10^5 = 100000$,

$$10^{10} = 10000000000, \dots\dots$$

点拨： 10^n 中的 n 表示 n 个 10 相乘，它与运算结果中 0 的个数相同，比运算结果的数位少 1.

练习(1)：把下面各数写成 10 的幂的形式.

$$1000 = \underline{\hspace{2cm}}, \quad 100000000 = \underline{\hspace{2cm}}, \quad 100000000000 = \underline{\hspace{2cm}}.$$

练习(2)：指出下列各数是几位数. 10^3 , 10^5 , 10^{12} , 10^{100} .

(3)任何一个数都可以表示成整数数位是一位数的数乘以 10 的 n 次幂的形式.

$$\text{如：} 100 = 1 \times 100 = 1 \times 10^2, \quad 6000 = 6 \times 1000 = 6 \times 10^3, \quad 7500 = 7.5 \times 1000 = 7.5 \times 10^3.$$

(4)科学记数法定义

根据上面例子，我们把大于 10 的数记成 $a \times 10^n$ 的形式，其中 a 是整数数位只有一位的数， n 是自然数，这种记数法叫做科学记数法. 现在我们只学习绝对值大于 10 的数的科学记数法，以后我们还要学习其他一些数的科学记数法. 说它科学，因为它简单明了，易读易记易判断大小，在自然科学中经常运用.

用字母 N 表示数，则 $N = a \times 10^n$ ($1 \leq |a| < 10$, n 是整数)，这就是科学记数法.

三、【典例精析】

例 1. 计算：(1) $(-3)^2 = \underline{\hspace{2cm}}$, $(-3)^3 = \underline{\hspace{2cm}}$,

$$[-(-3)]^5 = \underline{\hspace{2cm}}; \quad (2) -3^2 = \underline{\hspace{2cm}},$$

$$-3^3 = \underline{\hspace{2cm}}, \quad -(-3)^5 = \underline{\hspace{2cm}};$$

例 2. 计算：(1). $(-1)^{2001} = \underline{\hspace{2cm}}$, $3 \times 2^2 = \underline{\hspace{2cm}}$, $-4^2 \times (-4)^2 = \underline{\hspace{2cm}}$, $-2^3 \div (-2)^3 = \underline{\hspace{2cm}}$; (2).

$$(-1)^n - 1 = \underline{\hspace{2cm}}.$$

例 3. 当 $a = -3$, $b = -5$, $c = 4$ 时，求下列各代数式的值：

$$(1) (a+b)^2; \quad (2) a^2 - b^2 + c^2; \quad (3) (-a+b-c)^2; \quad (4) a^2 + 2ab + b^2.$$

例 4. 当 a 是负数时，判断下列各式是否成立.

$$(1) a^2 = (-a)^2; \quad (2) a^3 = (-a)^3;$$

例 5. 平方得 9 的数有几个？是什么？有没有平方得 -9 的有理数？为什么？

例 6. 若 $(a+1)^2 + |b-2| = 0$, 求 $a^{2012} \cdot b^5$ 的值.

例 7. 用科学记数法表示下列各数:

(1). 1 000 000 = _____; (2). 57 000 000 = _____; (3). 696 000 = _____; (4). 300 000 000 = _____;

(5). -78 000 = _____; (6). 12 000 000 000 = _____;

例 8. 下列用科学记数法记出的数, 原来各是什么数?

1×10^7 ; 4×10^3 ; 8.5×10^6 ;

7.04×10^5 ; 3.96×10^4 .

3. 英语学科

一. 预习七年级上册单词词组, 开学词汇竞赛。

二. 英语配音至少 4 段, 开学班级展示。

三. 阅读《书虫》, 请写出以下内容:

1. 《猴爪》 The Mokey's Paw

我学到的单词:

我学到的句子:

2. 《苏格兰玛丽女王》 Mary Queen of Scots

我学到的单词:

我学到的句子:

3. 《在月亮下面》 Under the Moon

我学到的单词:

我学到的句子:

4. 《潘德尔的巫师》 The Withces of Pendle

我学到的单词:

我学到的句子：

四、看英文原版电影、听英文歌曲、阅读英文报刊杂志都是很好的学英语方法，希望同学们学习之余看看英文电影、听听歌充实自己，开学欢迎大家到班上交流分享。进入新的初一将会有一系列丰富多彩的英文活动及其比赛。大家好好利用假期认真准备，看谁最棒！

4. 政治学科



亲爱的同学们，欢迎你们加入初中部的大家庭。进入初一你们将进入一门新课程《道德与法治》的学习。《道德与法治》课帮助大家了解和解决成长中的困惑，带领大家了解校园之外的世界，了解我们的国家，了解整个世界。为了让大家尽快适应初中的学习。请大家在暑假期间搜集新闻、培养了解新闻的习惯。其中国际新闻、国内新闻、广州新闻各 10 条。以下是样例，按照这个例子，把搜集到的新闻抄下来。

样例：2020 年 4 月 24 日，中国首次火星探测任务被命名为“天问一号”，后续行星任务依次编号。

推荐观看：《这就是中国》，写一篇观后感，不少于 300 字。

国际新闻

种新形式。一共七集，每集 60 分钟，分别展现战国七个国家的兴衰。)

3、《故事里的中国》

推荐理由：遇见“活化石”，故事看中国。中央广播电视总台推出的大型原创文化节目

4、《那年那兔那些事儿》

推荐理由：国内漫画作家逆光飞行(本名林超)创作的国民历史普及漫画，因为诙谐的画风和引人入胜的动物形象跃然于各大论坛，用漫画的形式诠释了中国近代的一系列重要事件。已经出到第五季
(你们的师姐，推荐给老师的私藏！)

5、《世说新语 动态漫》 第一季、第二季

推荐理由：尽显魏晋风流，唯美国风画面。

嵇康、阮籍、山涛、向秀、刘伶、王戎、阮咸一声轻笑，薄雾消弭，且看他们如何对酒当歌...

(资源见：bilibili 哔哩哔哩；腾讯、优酷)

6、体育学科

2020 级（新初一）暑假作业（体育）

训练注意事项：

1.中考体育占 70 分。假期要注意安全，日常训练及跑步不要去马路上跑，尽可能选择安全，路平无车的地方，家长陪同。

- 2.一周训练 2-3 次，完成周表格运动量，根据自己时间来定。
- 3.开学第二周进行摸底测试。
- 4.所有训练前自行做徒手操并充分热身运动。
- 5.如果训练中出现不舒服请及时停止或就医。
6. 如有如哮喘，心脏病等先天性疾病和不适宜体育训练的病情请不要训练，开学以后请家长报告年级组和体育老师，以备案。

每周训练登记表

选项:	成绩	身体素质练习	组别	家长签字
计跳绳 1 分钟	个	高抬腿	20 秒*3 组	
计跳绳 1 分钟	个	俯卧撑	15 个*3 组	
计跳绳 1 分钟	个	深蹲	20 个*3 组	
计跳绳 1 分钟	个	深蹲跳	连续 10 个*8 组	
计跳绳 1 分钟	个	不断绳跳	80 个*3 组	
计跳绳 1 分钟	个	跑步	有氧跑 2KM 或计时 15 分钟	

每周训练登记表

选项:	成绩	身体素质练习	组别	家长签字
计跳绳 1 分钟	个	高抬腿	20 秒*3 组	
计跳绳 1 分钟	个	俯卧撑	15 个*3 组	
计跳绳 1 分钟	个	深蹲	20 个*3 组	

分钟				
计跳绳 1分钟	个	深蹲跳	连续 10 个*8 组	
计跳绳 1分钟	个	不断绳跳	80 个*3 组	
计跳绳 1分钟	个	跑步	有氧跑 2KM 或计时 15 分钟	

每周训练登记表

选项:	成绩	身体素质练习	组别	家长签字
计跳绳 1分钟	个	高抬腿	20 秒*3 组	
计跳绳 1分钟	个	俯卧撑	15 个*3 组	
计跳绳 1分钟	个	深蹲	20 个*3 组	
计跳绳 1分钟	个	深蹲跳	连续 10 个*8 组	
计跳绳 1分钟	个	不断绳跳	80 个*3 组	
计跳绳 1分钟	个	跑步	有氧跑 2KM 或计时 15 分钟	

每周训练登记表

选项:	成绩	身体素质练习	组别	家长签字
计跳绳 1分钟	个	高抬腿	20 秒*3 组	
计跳绳 1分钟	个	俯卧撑	15 个*3 组	
计跳绳 1分钟	个	深蹲	20 个*3 组	

分钟				
计跳绳 1 分钟	个	深蹲跳	连续 10 个*8 组	
计跳绳 1 分钟	个	不断绳跳	80 个*3 组	
计跳绳 1 分钟	个	跑步	有氧跑 2KM 或计时 15 分钟	