

3.1 字母表示数

- 1.(1) $\frac{1}{2}n$;(2) $\frac{1}{2}ah$;
(3) abh ;(4) $(1+20\%)a$;
(5) πr^2 ;(6) πd ;
(7) $-2+a$;(8) $x(10-x)$.
2.(1) $m-3$;(2) $2m+5$;
(3) $-m-1$;(4) $20\%m+9$.

3.2 代数式

第 1 课时

1.B 2.D

3.解:答案不唯一,(1)汽车每小时行驶 a 千米,行驶 30 千米所用时间为 $\frac{30}{a}$ 小时.

(2)小明家去年产粮食 x 千克,今年增产 20%,则今年的产量为 $(1+20\%)x$ 千克.

$$4.(1)\left(2a+\frac{1}{2}b\right)^2-2(a^2+b^2).$$

$$(2)\frac{13}{4}x+\frac{y}{3}.$$

$$(3)[2(25-a)-7]^3.$$

$$(4)xy-(-y).$$

第 2 课时

$$1.a^3, 8cm^3$$

2.解:当 $x=-10$ 时, $y=3$;
当 $x=20$ 时, $y=6$;
当 $x=40$ 时, $y=18$.

$$3.解:S_{\text{阴影}}=\frac{1}{2}\times 8\times(8-a)=32-4a.$$

当 $a=2$ 时, $S_{\text{阴影}}=32-8=24$.

4.B

3.3 整式

1.C 2.C 3.略.

4.B 5.D 6.A

7.(1)③⑤⑦;

(2)①②;

(3)①②③⑤⑦.

$$8.\frac{1}{3}$$

3~4 版

一、选择题

1~3.CAB 4~6.BDD

二、填空题

$$7.-\frac{5}{6}, 3$$

$$8.-3$$

$$9.-2$$

$$10.\frac{2}{3}$$

$$11.a^2-\frac{\pi}{4}a^2$$

$$12.1 \text{ 或 } -3$$

三、

$$13.解:单项式有 \frac{1}{\pi}, \pi r^2, -\frac{3}{2}a^2b.$$

多项式有 $x+8, m^2+n$.

$$整式有 \frac{1}{\pi}, \pi r^2, -\frac{3}{2}a^2b, x+8, m^2+n.$$

14.解:(1)三次四项式;

(2)四次三项式;

(3)五次四项式.

$$15.解:(1)\frac{a}{b}+c;$$

$$(2)2a+b-6;$$

$$(3)(a+b)^2+(a-b)^2.$$

16.解:当 $a=-3$ 时,

$$(1)-4a+7a^2=-4\times(-3)+7\times(-3)^2=12+63=75.$$

$$(2)5a^3-3a+6=5\times(-3)^3-3\times(-3)+6=-135+9+6=-120.$$

$$17.解(1)根据题意,得 $ab-\frac{\pi}{2}b^2$.$$

$$(2)当 a=10, b=4 \text{ 时, 原式} \approx 40-8\times 3.14=14.88.$$

四、

18.解:(1)126 元.

$$(2)66x+60y.$$

(3) $(66\times 2+60)\div 3=192\div 3=64$ (元),
 $18\times 2\div 3=12$ (个), $18\div 3=6$ (个),
所以小丽需支付 64 元钱;她可以分到 12 个苹果和 6 个桃子.

19.解:(1)

| | | | | |
|-----|----|----|-----|----|
| a | -1 | -1 | 2.5 | -6 |
| b | 1 | 3 | 5.5 | -2 |
| m | 0 | 1 | 4 | -4 |

$$(2)\frac{a+b}{2}.$$

$$(3)当 a=2\,021, m=2\,020 \text{ 时, 由 } (2) \text{ 可得 } 2\,020=\frac{2\,021+b}{2} \text{. 所以 } b=2\,019.$$

20.解:(1)这组单项式的系数依次为: $-1, 3, -5, 7, \cdots$ 系数为奇数且奇次项为负数,故单项式的系数的符号是: $(-1)^n$,系数的绝对值的规律是: $2n-1$.

(2)这组单项式的次数的规律是从 1 开始的连续自然数.

(3)第 n 个单项式是: $(-1)^n(2n-1)x^n$.

(4)第 2020 个单项式是 $4\,039x^{2\,020}$,第 2021 个单项式是 $-4\,041x^{2\,021}$.

五、

21.解:(1)因为 $f(x)=ax^5+bx^3+3x+c$,且 $f(0)=-1$,所以 $c=-1$.

(2)因为 $f(1)=2, c=-1$,所以 $a+b+3-1=2$.所以 $a+b=0$.(3)因为 $f(2)=9, c=-1$,所以 $32a+8b+6-1=9$.所以 $32a+8b=4$.

$$\text{所以 } f(-2)=-32a-8b-6-1=-4-6-1=-11.$$

22.解:(1)A 店购买可列式: $60\times 140+(x-60)\times 30=(6\,600+30x)$ 元;

在网店 B 购买可列式: $(60\times 140+30x)\times 0.9=(7\,560+27x)$ 元.

填 $(3x+6\,600), (27x+7\,560)$.(2)当 $x=100$ 时,

在 A 网店购买需付款: $6\,600+30\times 100=9\,600$ (元);

在 B 网店购买需付款: $7\,560+27\times 100=10\,260$ (元).

因为 $9\,600<10\,260$,

所以当 $x=100$ 时,选择在 A 网店购买合算.

(3)由(2)可知,当 $x=100$ 时,在 A 网店购买需付款 9 600 元;在 B 网店购买需付款 10 260 元;在 A 网店购买 60 个足球配送 60 个跳绳,再在 B 网店购买 40 个跳绳合计需付款: $140\times 60+30\times 40\times 0.9=94\,80$.

因为 $9\,480<9\,600<10\,260$.

所以省钱的购买方案是:在 A 网店购买 60 个足球配送 60 个跳绳,再在 B 网店购买 40 个跳绳,付款 9 480 元.

六、

23.解:(1)因为 $a^2+2a=1$,

$$\text{所以 } 2a^2+4a+4=2(a^2+2a)+4=2\times 1+4=6.$$

$$\text{【类比】若 } x^2-3x=2, \text{ 则 } x^2-3x-5=2-5=-3.$$

故填 $a^2+2a, 1, 6; -3$.

(2)因为当 $x=1$ 时,式子 px^3+qx+1 的值是 5,

所以 $p+q+1=5$.所以 $p+q=4$.

所以当 $x=-1$ 时, $px^3+qx+1=-p-q+1=-(p+q)+1=-4+1=-3$.

(3)因为当 $x=2\,020$ 时,式子 ax^5+bx^3+cx-5 的值为 m ,

$$\text{所以 } 2\,020^5a+2\,020^3b+2\,020c-5=m,$$

$$\text{即 } 2\,020^5a+2\,020^3b+2\,020c=m+5.$$

当 $x=-2\,020$ 时,

$$ax^5+bx^3+cx-5$$

$$=(-2\,020)^5a+(-2\,020)^3b+(-2\,020)c-5$$

$$=-2\,020^5a-2\,020^3b-2\,020c-5$$

$$=-(2\,020^5a+2\,020^3b+2\,020c)-5$$

$$=-(m+5)-5$$

$$=-m-5-5$$

$$=-m-10.$$

故填 $-m-10$.

数学·北师大七年级答案页第 2 期

第 5 期

2 版

2.7 有理数的乘法

第 1 课时

1.第 1 列从上到下依次填: +8, 0, -8, -12; 第 2 列从上到下依次填: +8, 0, -8, -12.

(1)正, 负, 绝对值;

(2)0.

$$2.(1)32;(2)-\frac{49}{2};(3)0;(4)-\frac{13}{4}.$$

$$3.(1)1;(2)-\frac{1}{5};(3)5;(4)-\frac{3}{10}.$$

4.D

$$5.解:因为 -\frac{2}{3}, -2, \left|\frac{1}{2}\right|, 3, -4 \text{ 的倒数}$$

$$\text{分别是 } -\frac{3}{2}, -\frac{1}{2}, 2, \frac{1}{3}, -\frac{1}{4},$$

$$\text{所以 } 2>\frac{1}{3}>-\frac{1}{4}>-\frac{1}{2}>-\frac{3}{2}.$$

$$6.解:(1)-5\times 1=-5; -5\times(-3)=15; -5\times 5=-25; -5\times(-2)=10; 1\times(-3)=-3; 1\times 5=5; 1\times(-2)=-2; (-3)\times 5=-15; (-3)\times(-2)=6; 5\times(-2)=-10.$$

所以最大积 $a=15$, 最小积 $b=-25$.(2)因为 $a=15, b=-25$,所以原式变为 $|x-15|+|y-25|=0$.所以 $x=15, y=25$.

$$\text{所以 } (x-y)\cdot y=(15-25)\times 25=-250.$$

第 2 课时

1.(1)202 000;(2)-2 020;(3)-198;

(4)-595.

$$2.(1)原式=-35\times(13-113)=-35\times(-100)=3\,500.$$

$$(2)原式=\left(-\frac{4}{7}\right)\times(4.21+2.79)=-\frac{4}{7}\times 7=-4.$$

(3)原式=a.

2.8 有理数的除法

1.(1) $\sqrt{\quad}$;(2) \times ;(3) $\sqrt{\quad}$;(4) \times ;(5) \times .

2.(1)-4;(2)8;(3)0.4;(4)-72;

(5)10.

3.解:根据题意,得

$$(-4)\otimes 3\otimes(-2)=[3\div(-4)-1]\otimes(-2)$$

$$=\left(-\frac{3}{4}-1\right)\otimes(-2)$$

$$=\left(-\frac{7}{4}\right)\otimes(-2)$$

$$=(-2)\div\left(-\frac{7}{4}\right)-1$$

$$=(-2)\times\left(-\frac{4}{7}\right)-1$$

$$=\frac{8}{7}-1$$

$$=\frac{1}{7}.$$

3~4 版

一、选择题

1~3.DBA

4~6.DBA

二、填空题

7.2

$$8.-\frac{2}{5}, 8$$

9.-5

10.-162

11.3

12.10 或 64

三、

$$13.解:(1)原式=\left(-\frac{7}{8}\right)\times\frac{15}{7}=-\frac{15}{8}.$$

(2)原式=0.

(3)原式=0.

$$(4)原式=-16\div 3=-\frac{16}{3}.$$

14.(1)2.

(2)-26.

(3)0.

15.解:(1)相等,其结果均为 15.

(2)由于 $(-36)\div(-9+6)=12$; $(-36)\div$ $(-9)+(-36)\div 6=-2$.

所以其结果不相等.

(3)不成立.

16.解:设向东为正.

根据题意,得 $3\times 2.5+5\times(-2.5)$

$$=(3-5)\times 2.5$$

$$=-2\times 2.5$$

$$=-5(\text{米}).$$

所以蚂蚁在距出发点西边 5 米处.

17.解:当海拔为 5000m 时,

$$-20-\frac{5\,000-3\,000}{1\,000}\times 6=-32^\circ\text{C};$$

当海拔为 8 000m 时,

$$-20-\frac{8\,000-3\,000}{1\,000}\times 6=-50^\circ\text{C}.$$

因此,当海拔为 5 000m 时,气温为 -32°C ,当海拔为 8 000m 时,气温为 -50°C .

四、

18.0 或-2.

19.解:(1)第 1 天: $(13-6)\times 7=49$

(元),

第 2 天: $(12-6)\times 12=72$ (元),第 3 天: $(11-6)\times 15=75$ (元),第 4 天: $(9-6)\times 32=96$ (元),第 5 天: $(8-6)\times 34=68$ (元),

则这五天中赚钱最多的是第 4

天,这天赚了 96 元钱.

故填 4, 96.

(2) $49+72+75+96+68=360$.

答:新华文具用品店这五天出售

这种钢笔一共赚了 360 元钱.

(3) $360\div 6\times(10\times 90\%-6)=60\times(9-6)$

$$=180.$$

答:本次购进的这种钢笔全部售出

后共赚了 180 元.

20.解:(1) $3*(-4)$

$$=4\times 3\times(-4)$$

$$=-48.$$

(2) $(-2)*(6*3)$

$$=(-2)*(4\times 6\times 3)$$

$$=(-2)*(72)$$

$$=4\times(-2)\times(72)$$

$$=-576.$$

五、

21.解:(1)小军的解法较好.

$$(2)还有更好的解法,\left(49\frac{24}{25}\right)\times$$

$$(-5)=\left(50-\frac{1}{25}\right)\times(-5)=50\times(-5)-\frac{1}{25}\times$$

$$(-5)=-250+\frac{1}{5}=-249\frac{4}{5}.$$

$$(3)19\frac{15}{16}\times(-8)=\left(20-\frac{1}{16}\right)\times(-8)=$$

$$20\times(-8)-\frac{1}{16}\times(-8)=-160+\frac{1}{2}=-159\frac{1}{2}.$$

22.解:(1)前后两部分互为倒数.

(2)先计算后一部分比较方便.

$$\left(\frac{1}{4}+\frac{1}{12}-\frac{7}{18}-\frac{1}{36}\right)\div\frac{1}{36}=$$

$$\left(\frac{1}{4}+\frac{1}{12}-\frac{7}{18}-\frac{1}{36}\right)\times 36=9+3-14-1=-3.$$

(3)因为前后两部分互为倒数,

$$\text{所以 } \frac{1}{36}\div\left(\frac{1}{4}+\frac{1}{12}-\frac{7}{18}-\frac{1}{36}\right)=-\frac{1}{3}.$$

$$(4)根据以上分析,可知原式=-\frac{1}{3}+$$

$$(-3)=-3\frac{1}{3}.$$

- 1.B
2.D
3.(1) $-\frac{4}{3}$, 4;
(2) $\frac{2}{3}$, 4.
4.(1)(-6)⁵, 底数是-6, 指数是 5.
(2) $\left(\frac{1}{2}\right)^3$, 底数是 $\frac{1}{2}$, 指数是 3.
(3) $\left(-\frac{2}{3}\right)^4$, 底数是 $-\frac{2}{3}$, 指数是 4.
5.(1)3²=9, 2³=8.3²>2³.
(2)(-3)⁴=81, (-4)³=-64. (-3)⁴>(-4)³.
(3) $\left(-\frac{1}{2}\right)^3=\frac{1}{8}$, $-\frac{1^3}{2}=-\frac{1}{2}$. $\left(-\frac{1}{2}\right)^3>-\frac{1^3}{2}$.

解:由题意可知,第八次倒出水后,杯中剩下原有水量的 $\frac{1}{256}$.

- 1.B
2.A
3.C
4.B
5.解:(1)3 020;
(2)250 300;
(3)4 000 000.

- (1) $-\frac{21}{4}$;
(2) $\frac{81}{4}$;
(3)-30;
(4)-26.

- 1.59 049
2.解:(1)-8.161;
(2)608 914.728.

- 1~3.CCA
4~6.ABC

7. $(-1)^{91}$, -1
8.1.2×10⁴
9.2
10.2×10⁶
11. $\frac{80}{81}$
12.729

- 13.(1)4.
(2)-10.
14.(1) $\frac{3}{4}$.

- (2)-43.

- 15.(1)1.05×10¹⁰.

- (2)1.2×10⁴.

- (3)7.68×10⁹.

- (4)3.23×10¹⁰.

16.解:表中从左向右依次填:243, 729, 2187, 6561.

3 的幂的个位数字依次为 3, 9, 7, 1, 且每隔 4 个数循环出现.

因为 2020=4×504, 所以 3²⁰²⁰ 的个位数字是 1.

17.解:1.3×10⁸×1.5÷100=1.95×10⁷(个).
答:我国一天将产生约 1.95×10⁷ 个这样的正方体.

18.解:原式= $3\frac{1}{3}-2^2\div\left[\frac{1}{4}+3-0.75\right]\times 5$

$$=3\frac{1}{3}-4\div 2.5\times 5$$

$$=3\frac{1}{3}-8$$

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

故答案为:(1)去括号错误;

(2)乘方计算错误;

(3)运算顺序错误;

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

19.解:(1)3☆4=(3²-2)×2-4²=-2.

(2)因为 2☆1=(2²-2)×2-1²=3, 所以(2☆1)☆2=3☆2=(3²-2)×2-2²=10.

20.解:(1) $M=-2\ 022$, $N=-2$, $M-N=-2\ 020$;

$$(2)x=\frac{-2.002}{-2.2}=\frac{91}{100},$$

$$\left[1\div\left(x-\frac{9}{10}\right)\right]^5=\left(1\div\frac{1}{100}\right)^5=(10^2)^5=1\times 10^{10}.$$

21.解:① a^7 ;

② a^{m+n} .

③ $x^{m+n}=x^m\cdot x^n=4\times 9=36$.

22.解:(1)当卡片上的数为-3 和-5 时,乘积最大,为-3×(-5)=15.

(2)当卡片上的数为-5 和+3 时商最小,为(-5)÷(+3)=- $\frac{5}{3}$.

(3)结果最大是(-5)⁴=625.

(4)方法不唯一,如:抽取-3, -5, 0, +3, 则{0-[-(-3)+(-5)]}×(+3)=24.

23.解:(1)因为 2²=4, 所以 log₂4=2; 因为 2⁴=16, 所以 log₂16=4; 因为 2⁶=64, 所以 log₂64=6.

(2)4, 16, 64 三个数满足 4×16=64, log₂4、log₂16、log₂64 满足 log₂4+log₂16=log₂64.

- 1~3.BDC

- 4~6.BBD

$$7.2.5, 2.5, -\frac{2}{5}$$

8.>

9.2, 4

10.<, <, <

$$11.-4\frac{1}{2}$$

12.81

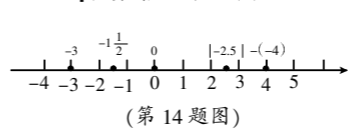
13.(1)12;

(2)-634;

(3)-6;

(4)0.

14.解:在数轴上表示为:



所以-(-4)>|-2.5|>0>-1 $\frac{1}{2}$ >-3.

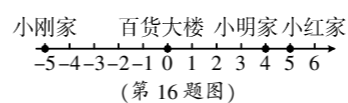
15.解:因为|a|=5,

所以 a=5 或 a=-5.

同理 b=3 或 b=-3.

所以 ab=15 或 ab=-15.

16.解:(1)如图:



(2)根据(1)可得:小明家与小刚家相距 4-(-5)=9(千米).

17.解:(1) C, D 两点之间的距离是 $\frac{1}{2}$ 个单位长度.

(2) A, B 两点之间的距离是 $\frac{8}{3}$ 个单位长度.

(3) A, D 两点之间的距离是 $\frac{15}{2}$ 个单位长度.

18. 解:(1) $[50\times 7+(-8)+(-11)+(-14)+0+(-16)+(+41)+(+8)]\div 7$
 $=(350-8-11-14-16+41+8)\div 7$
 $=350\div 7$
 $=50$ (千米).

答:这 7 天中平均每天行驶 50 千米.
(2) $350\div 50\times 4\times 6.8=7\times 4\times 6.8=28\times 6.8\approx 190$ (元).

答:小明家这 7 天的汽油费用大约是 190 元.

19. 解:(1)因为 $a\otimes b=|a+b|-|a-b|$, 所以 $(-3)\otimes 2=|-3+2|-|-3-2|=1-5=-4$.

(2)由数轴可得,
 $b<0<a$, $|b|>|a|$, 所以 $a\otimes b=|a+b|-|a-b|=-(a+b)-(a-b)=-a-b-a+b=-2a$.

20.解:(1)因为|-6|=6>5, |+8|=8>5, 所以第 8 号和第 10 号轮胎不合格.
第 8 号轮胎的实际直径是:600-6=594mm,
第 10 号轮胎的实际直径是:600+8=608mm.

$$(2)-\frac{8}{10}\times 100\%=80\%.$$

答:这批轮胎的合格率大约是 80%.

$$(3)(+5-2+2+0-3-4+3-6+3+8)\div 10+600=6\div 10+600=600.6\approx 601\text{mm}.$$

答:这 10 个轮胎的平均直径约为 601mm.

21.解:(1)=.

(2)>.

(3)=.

(4)=.

$$|a|+|b|\geqslant|a+b|.$$

22.解:(1)4, 7.

(2)1, 2.

(3)-92, 88.

(4)终点 B 表示的数是 $m+n-p, A, B$ 两点间的距离为 $|n-p|$.

23.解:(1)设 $S=1+2+2^2+2^3+2^4+\cdots+2^{10}$,

将等式两边同时乘以 2, 得

$$2S=2+2^2+2^3+2^4+\cdots+2^{11}.$$

将下式减去上式, 得

$$2S-S=2^{11}-1.$$

$$\text{即 } S=1+2+2^2+2^3+2^4+\cdots+2^{10}=2^{11}-1.$$

(2)设 $S=1+3+3^2+3^3+3^4+\cdots+3^n$,

将等式两边同时乘以 3, 得

$$3S=3+3^2+3^3+3^4+\cdots+3^{n+1}.$$

将下式减去上式, 得

$$3S-S=3^{n+1}-1.$$

即 $2S=3^{n+1}-1$.

$$\text{得 } S=1+3+3^2+3^3+3^4+\cdots+3^n=\frac{3^{n+1}-1}{2}.$$