

(2)跆拳道社团参加的人数为:
 $\frac{1}{2}(2x-y)+1=\left(x-\frac{1}{2}y+1\right)$ 人.
 篮球社团比跆拳道社团多:
 $2x-y-\left(x-\frac{1}{2}y+1\right)=\left(x-\frac{1}{2}y-1\right)$ 人.
 (3)参加美术社团的人数为:
 $6x-3y-x-(2x-y)-\left(x-\frac{1}{2}y+1\right)$
 $=6x-3y-x-2x+y-x+\frac{1}{2}y-1$
 $=2x-\frac{3}{2}y-1$.
 当 $x=64, y=40$ 时,
 原式 $=2\times 64-\frac{3}{2}\times 40-1$
 $=128-60-1$
 $=67$ (人).
 所以美术社团有 67 人.

六、
 23.解:(1)6;-12.
 (2) $\frac{21}{2}$;6或-10.
 (3)选 A. $3m+6$;2或-4m-2.
 选 B. $3m+9$;2n+8或2n-4m-8.

第 12 期

2 版

4.1 线段、射线、直线

1.B
 2.解:(1)射线 OA,射线 OB,射线 OC.

(2)线段 OA,线段 OB,线段 OC,线段 BC.

3.C

4.2 比较线段的长短

1.B
 2.(1)AB;(2)AC;(3)AD.
 3.解:(1)作射线 AM,在射线 AM 上顺次截取 $AC=CD=a$;
 (2)在线段 DA 上截取 $DB=b$,则线段 AB 为所作.作图略.
 4.28cm,40cm,40cm,12cm,52cm,66cm.

4.3 角

1.D
 2.C
 3.(1)D;(2)C

4.4 角的比较

1.C
 2.解:(1)因为 OD 在 $\angle FOE$ 的内部,所以 $\angle FOD<\angle FOE$.

(2)用含有 45° 角的三角板比较,可得 $\angle DOE>45^\circ, \angle BOF<45^\circ$,则 $\angle DOE>\angle BOF$.
 3.40°

4.5 多边形和圆的初步认识

1.B

2.解:因为 $\frac{60^\circ}{360^\circ}=\frac{1}{6}$,

所以扇形的面积为 $\frac{1}{6}\times\pi\times 6^2=6\pi$.

3 版

一、选择题

1~6.BABBCC

二、填空题

7.两点确定一条直线

8.十二边形

9. $\angle COD, \angle BOD, \angle AOD$

10.>,两点之间,线段最短

11.14

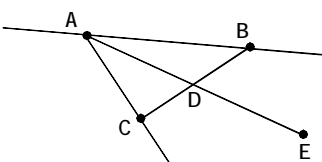
12.60°或 120°

三、解答题

13.(1) $30^\circ 25' 15''$;(2) $62^\circ 50'$;

(3) $6^\circ 22' 30''$.

14.解:(1)如图,直线 AB,线段 BC,射线 AC 即为所求;



(第 14 题图)

(2)如图,线段 AD 和线段 DE 即为所求;

(3)图中共有 8 条线段,6 条射线.

15.解:(1)扇形甲的圆心角度数= $360^\circ\times 25\%=90^\circ$;

扇形乙的圆心角度数= $360^\circ\times 30\%=108^\circ$;

扇形丙的圆心角度数= $360^\circ\times 20\%=72^\circ$.

(2)因为扇形丁的圆心角度数是 $360^\circ-90^\circ-108^\circ-72^\circ=90^\circ$,圆的半径是 1cm,

所以扇形丁的面积为 $\frac{90^\circ}{360^\circ}\pi\times 1^2=$

$\frac{\pi}{4}$ (cm^2).

16.解:(1)因为 OM,ON 分别是 $\angle AOC, \angle BOD$ 的平分线,

所以 $\angle MOC=\frac{1}{2}\angle AOC, \angle NOD=$

$\frac{1}{2}\angle BOD$.

所以 $\angle MON=\frac{1}{2}(\angle AOC+\angle BOD)+$
 $\angle COD=\frac{1}{2}(180^\circ-\angle COD)+\angle COD=90^\circ+$
 $\frac{1}{2}\angle COD$.

因为 $\angle COD=80^\circ$,

所以 $\angle MON=90^\circ+\frac{1}{2}\times 80^\circ=130^\circ$.

(2) $\angle DOM=\angle CON$.理由如下:

因为 $\angle MOC=\frac{1}{2}\angle AOC, \angle NOD=$

$\frac{1}{2}\angle BOD, \angle AOC=\angle BOD$,

所以 $\angle MOC=\angle NOD$.

所以 $\angle MON-\angle NOD=\angle MON-$
 $\angle MOC$.

所以 $\angle DOM=\angle CON$.

17.解:(1)6.

(2)因为点 M 是 AC 的中点,

所以 $MC=\frac{1}{2}AC$.

因为点 N 是 BC 的中点,

所以 $CN=\frac{1}{2}BC$.

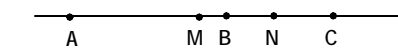
所以 $MN=MC+CN=\frac{1}{2}AC+\frac{1}{2}BC=$

$\frac{1}{2}AB=\frac{1}{2}a$.

(3)结论成立.

理由如下:

如图①,当点 C 在线段 AB 延长线上时.



(第 17 题图①)

因为点 N 为 BC 的中点,

所以 $CN=\frac{1}{2}BC$.

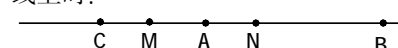
因为点 M 是 AC 的中点,

所以 $MC=\frac{1}{2}AC$.

所以 $MN=MC-CN=\frac{1}{2}AC-\frac{1}{2}BC=$

$\frac{1}{2}AB=\frac{1}{2}a$.

如图②,当点 C 在线段 BA 延长线上时.



(第 17 题图②)

同理,可得 $MN=\frac{1}{2}a$.

综上,(2)中的结论成立.

数学 北师大

七年级答案页第 3 期

第 9 期

2 版

3.4 整式的加减

第 1 课时

1.C

2.3

3.解:(1)原式 $=(1+2-3)x^3=0$;
 (2)原式 $=2a^2-4b^2+(4-3)b$
 $=2a^2-4b^2+b$;
 (3)原式 $=(2a^2-a^2)+(-3ab+ab)+$
 (b^2-2b^2)

$=(2-1)a^2+(-3+1)ab+(1-2)b^2$
 $=a^2-2ab-b^2$.

4.解:原式 $=-3a^2+a-1$.

当 $a=-1$ 时,原式 $=-3-1-1=-5$.

第 2 课时

1.C

2.(1) $3x+18$;

(2) $-2+x$;

(3) $4x-3y$;

(4) $6xy-4$.

第 3 课时

1.解:(1)原式 $=2(a-b)=2a-2b$;

(2)原式 $=5mn-10m+12m-6mn$
 $=-mn+2m$;

(3)原式 $=-3x-6y+3+3y+2x-1$
 $=-x-3y+2$.

2.解:原式 $=2x^2-2y^2-3x^2y^2-3x^2+$
 $3x^2y^2+3y^2=-x^2+y^2$.

当 $x=-1, y=2$ 时,

原式 $=-1+4=3$.

3. $2m-n, 4m-17n$.

3.5 探索与表达规律

第 1 课时

1.B 2.C

第 2 课时

1.A

2.解:(1) $6^3+1-5^2\times 7=6\times 7$.

(2) $n^3+1-(n-1)^2\times(n+1)=n\times$
 $(n+1)$.

3 版

一、选择题

1~6.CACDAD

二、填空题

7.-a-b+c

8.8

9.3

10. $2x^2-4x+6$

11. n^3-n^2

12.6

三、解答题

13.解:(1) $3x-y^2+x+y^2=4x$.

(2) $4(3x^2y-xy^2)-3(-xy^2+4x^2y)$
 $=12x^2y-4xy^2+3xy^2-12x^2y$

$=-xy^2$.

(3)原式 $=-x^2-y^2-(-3xy-x^2+y^2)$
 $=-x^2-y^2+3xy+x^2-y^2$
 $=-2y^2+3xy$.

14.解:化简,得原式 $=y^2-3x$.

当 $x=-2, y=\frac{2}{3}$ 时,

原式 $=\left(\frac{2}{3}\right)^2-3\times(-2)=\frac{4}{9}+6=$
 $\frac{58}{9}$.

15.解:甲、乙两位同学的解答都不正确.

甲的错误是去括号 $-4(x-x^2+1)$ 时,第二项没有变号而写成 $-4x^2$;

乙的错误是去括号 $-4(x-x^2+1)$ 时第二项和第三项出错,它们都没有乘 4.

正确的解答过程:

$(2x^2-1+3x)-4(x-x^2+1)$

$=2x^2-1+3x-4x+4x^2-4$

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

16.解:(1)第 1 个图案中共有白色地砖 8 块,即 $5\times 1+3$,

第 2 个图案中共有白色地砖 13 块,即 $5\times 2+3$,

第 3 个图案中共有白色地砖 18 块,即 $5\times 3+3$,

所以第 4 个图案中共有白色地砖 $5\times 4+3=23$ 块,

第 n 个图案中共有白色地砖 $(5n+3)$ 块.

(2)根据题意,得 $0.8(2n+1)=64.8$.

解得 $n=40$.

所以需要灰色地砖 40 块.

17.解:(1) $(50-3a)$.

(2)阴影 A 的周长为 $2(x-3a+50-3a)=2x-12a+100$,

阴影 B 的周长为 $2[3a+x-(50-3a)]=2(3a+x-50+3a)=12a+2x-100$,

所以两块阴影 A, B 的周长和为 $2x-12a+100+12a+2x-100=4x$.

(3)因为 $a=8\text{cm}$,

所以 $S_A=(50-3a)\times(x-3a)=(50-24)\times(x-24)=26x-624$,

$S_B=3a(x-50+3a)=3\times 8\times(x-50+24)=24x-624$.

所以 $S_A-S_B=26x-624-24x+624=2x$.

因为 $x>0$,

所以 $S_A>S_B$.

第 10 期

3~4 版

一、选择题

1~6.BDDAAB

二、填空题

7.六,三

8. a^2-4b^2

9.3

10.21

11. $10x+6$

12.2 或 7 或 22

三、

13.解:单项式: $2a, -\frac{xy^3}{2}, 0, \frac{x}{2}$;

多项式: $a^2b+ab^2+b^3, \frac{a+b}{2}, -x+\frac{y}{3}$;

整式: $a^2b+ab^2+b^3, 2a, \frac{a+b}{2}, -\frac{xy^3}{2}$,

$0, -x+\frac{y}{3}, \frac{x}{2}$;

二项式: $\frac{a+b}{2}, -x+\frac{y}{3}$.

14.(1) $4xy^2+3$;

(2) $8x^2+7xy$.

15.解:原式 $=4a^2-2ab+b^2-3a^2+3ab-3b^2=a^2+ab-2b^2$.

当 $a=-1, b=-\frac{1}{2}$ 时,

$$\text{原式}=1+\frac{1}{2}-\frac{1}{2}=1.$$

16.解:小红说得对.

$$\begin{aligned} \text{理由: } 4x^2-y^2+(2xy-8x^2-y^2+4xy)+2y^2-6xy \\ =4x^2-y^2+2xy-8x^2-y^2+4xy+2y^2-6xy \\ =-4x^2. \end{aligned}$$

因为化简后结果中不含字母 y , 所以这道题与 y 的值无关.

17.解:任务 1:①乘法分配律;②二, 去括号没有变号.

任务 2:

$$\begin{aligned} \text{原式}&=15x^2y+4xy^2-4(xy^2+3x^2y) \\ &=15x^2y+4xy^2-(4xy^2+12x^2y) \\ &=15x^2y+4xy^2-4xy^2-12x^2y \\ &=3x^2y. \end{aligned}$$

当 $x=-2, y=3$ 时, 原式 $=3 \times (-2)^2 \times 3=$

36.

四、

18.解:(1)阴影部分图形的面积为:

$$\frac{1}{2}a^2+6^2-\frac{1}{2}(a+6) \times 6$$

$$=\frac{1}{2}a^2-3a+18.$$

(2)当 $a=4$ 时,

$$\text{原式}=\frac{1}{2} \times 4^2-3 \times 4+18$$

$$=8-12+18$$

$$=14.$$

19.解:由题意可得,该产品前年的产量是 n 件,去年的产量是 $4n$ 件,今年的产量是 $(2n-5)$ 件.

$$(1)n+4n+(2n-5)$$

$$=n+4n+2n-5$$

$$=7n-5.$$

所以,该产品三年的总产量一共是 $(7n-5)$ 件.

$$(2)4n-(2n-5)$$

$$=4n-2n+5$$

$$=2n+5.$$

所以,今年产量比去年产量少 $(2n+5)$ 件.

$$20.解:(1)a-b, a-3b.$$

(2)因为空白缺口的宽度与 b 相等,

$$\text{所以 } a=5b, \text{ 即 } b=\frac{1}{5}a.$$

所以黑色字母“E”的周长为 $4a+$

$$4(a-b)=4a+4a-4b=8a-\frac{4}{5}a=\frac{36}{5}a.$$

(3)当 $a=70\text{mm}$ 时,

黑色字母“E”的周长为 $\frac{36}{5} \times 70=$

$$504(\text{mm}).$$

五、

21.解:(1)按方案一购买,需付款 $20 \times 200+40(x-20)=40x+3\ 200$ (元);

按方案二购买,需付款 $0.9 \times (20 \times 200+40x)=3\ 600+36x$ (元).

(2)把 $x=30$ 分别代入,得

$$40x+3\ 200=40 \times 30+3\ 200=4\ 400(\text{元}),$$

$$3\ 600+36x=3\ 600+36 \times 30=4\ 680(\text{元}).$$

因为 $4\ 400 < 4\ 680$,

所以按方案一购买更合算.

(3)先按方案一购买 20 套西装(送

20 条领带),再按方案二购买 $(x-20)$ 条

领带,共需费用:

$$20 \times 200+0.9 \times 40(x-20)=36x+3\ 280.$$

$$\text{当 } x=30 \text{ 时, } 36 \times 30+3\ 280=4\ 360(\text{元}).$$

$$22.解:(1)3n.$$

$$(2)\frac{n(n+1)}{2}.$$

(3)第 11 个图案中“◎”的个数为 $3 \times 11=33$ (个),

$$\text{“★”的个数为 } \frac{11 \times 12}{2}=66(\text{个}),$$

所以“★”的个数是“◎”个数的 2 倍.

六、

$$23.解:(1)-(a-b)^2.$$

$$(2)\text{因为 } x^2-2y-4=0,$$

$$\text{所以 } x^2-2y=4.$$

$$\text{所以 } 3(x^2-2y)=3x^2-6y=3 \times 4=12.$$

$$\text{所以 } 3x^2-6y-21=12-21=-9.$$

$$(3)\text{因为 } a-2b=3, 2b-c=-5, c-d=10,$$

$$\text{所以 } (a-2b)+(2b-c)+(c-d)=3+(-5)+10=8,$$

$$\text{即 } a-d=8.$$

$$\text{因为 } (a-c)+(2b-d)-(2b-c)=a-c+$$

$$2b-d-2b+c=a-d,$$

$$\text{所以 } (a-c)+(2b-d)-(2b-c)=8.$$

第 11 期

1~2 版

期中综合能力提升(一)

一、选择题

1~6.DCADDB

二、填空题

7.-6

$$8.2.8 \times 10^4$$

$$9.①②③④$$

10.7

11.-8

12.19 或 10

三、

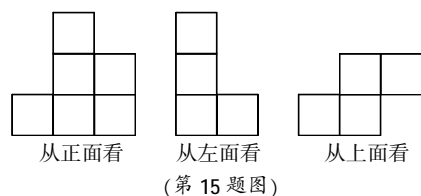
$$13.解:(1)\text{原式}=-\frac{3}{4} \times \frac{3}{2} \times \frac{4}{9}=-\frac{1}{2}.$$

$$(2)\text{原式}=(2-5+1)a^2b=-2a^2b.$$

$$14.解:\text{原式}=-\frac{7}{2}x^2+4x.$$

当 $x=-2$ 时, 原式 $=-22$.

15.解:如图:



$$16.解:(1)\text{原式}=2m^2+3m-4-3m-4m^2+2=-2m^2-2.$$

当 $m=-1$ 时,

$$\text{原式}=-2 \times (-1)^2-2=-2-2=-4.$$

(2)设 \square 中的数值为 x , 则原式 $=$

$$xm^2+3m-4-3m-4m^2+2=(x-4)m^2-2.$$

因为 m 取任意的一个数, 这个代

数式的值都是 -2,

$$\text{所以 } x-4=0.$$

$$\text{所以 } x=4.$$

答:“ \square ”中的数是 4.

$$17.解:(1)999 \times (-15)$$

$$=(1\ 000-1) \times (-15)$$

$$=15-15\ 000$$

$$=-14\ 985.$$

$$(2)999 \times 118 \frac{4}{5}+999 \times \left(-\frac{1}{5}\right)-999 \times 18 \frac{3}{5}.$$

$$=999 \times \left[118 \frac{4}{5}+\left(-\frac{1}{5}\right)-18 \frac{3}{5}\right]$$

$$=999 \times 100$$

$$=99\ 900.$$

四、

18.解:由图可知: z 与 4 相对, y 与 -2 相对, x 与 12 相对.

由题意,得

$$z+4=7, y+(-2)=7, x+12=7.$$

$$\text{解得 } z=3, y=9, x=-5.$$

$$\text{所以 } x-y+z=-5-9+3=-11.$$

所以 $x-y+z$ 的值为 -11.

19.解:(1)点 A, C 所对应的数分别为 -2, 1.

$$p=-2+0+1=-1.$$

(2)点 A, B, C 所对应的数分别为 -31, -29, -28, $p=(-31)+(-29)+(-28)=-88$.

数学 北师大

七年级答案页第 3 期

$$20.解:(1)-11 \times 5+(-6) \times 12+0 \times 10+8 \times 6+10 \times 10+15 \times 5$$

$$=-55-72+0+48+100+75$$

$$=96(\text{个}).$$

$$96 \div 48=2(\text{个}).$$

$$25+2=27(\text{个}).$$

答:这个班 48 人平均每人垫球 27 个.

$$(2)-55-72+2 \times (8 \times 6+10 \times 10+15 \times 5)=319(\text{分}).$$

答:这个班垫球总共获得 319 分.

五、

$$21.解:(1)45, 22.$$

(2)由(1)得到规律,图⑩中“ \bigcirc ”的个数为 $3(2^n-1)$,“ \triangle ”的个数为 $3 \times 2^{n-1}-2$.

22.解:(1)因为 $343=100 \times 3+10 \times 4+3$, 100 和 10 都能被 5 整除, 3 不能被 5 整除,

所以 $100 \times 3+10 \times 4+3$ 不能被 5 整除, 即 343 不能被 5 整除.

(2)因为 $\overline{abcd}=1\ 000a+100b+10c+d$, 1 000 和 100 和 10 都能被 5 整除, 且当 d 等于 5 或 0 时, d 能被 5 整除, 所以 $1\ 000a+100b+10c+d$ 能被 5 整除.

【迁移】因为 $\overline{abcd}=1\ 000a+100b+10c+d$

$$=(999+1)a+(99+1)b+(9+1)c+d$$

$$=(999a+99b+9c)+(a+b+c+d)$$

$$=3(333a+33b+3c)+(a+b+c+d),$$

且 $3(333a+33b+3c)$ 能被 3 整除,

所以若 $a+b+c+d$ 能被 3 整除, 则 \overline{abcd} 能被 3 整除.

六、

23.解:(1)当框住的五个数中,正中间那个数是 19 时,它们的和最小,最小值为 $3+17+19+21+35=95$.

(2)左、右、上、下的四个数分别是 $a-2, a+2, a-16, a+16$.

这五个数的和为 $(a-2)+a+(a+2)+ (a-16)+(a+16)=5a$.

(3)不能.理由如下:

设正中间的那个数为 a , 由(2)可知它们的和是 $5a$.

$$\text{令 } 5a=2\ 075, \text{ 则 } a=415.$$

因为数表中第 i 列($i=1, 2, 3, \dots$, 8)的数除以 16 余 $2i-1$, 且 415 除以 16 余 15, 所以奇数 415 在第 8 列(数表中

最后一列), 所以“十字框”框住的数只有四个, 它们的和不能等于 2 075.

3~4 版

期中综合能力提升(二)

一、选择题

1~6.ABDCBD

二、填空题

7.3

$$8.5x^2y-xy^2$$

9.园

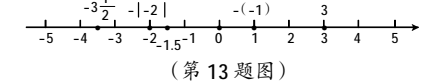
$$10.-x^2-3$$

11.1

12.4 或 0 或 -2

三、

13.解:在数轴上表示如下:



(第 13 题图)

从小到大排列为 $-3\frac{1}{2} < -2 < -1.5 < 0 < (-1) < 3$.

$$14.(1)-xy;$$

$$(2)-7a^2-14a.$$

$$15.解:\text{原式}=-a^2-8a+6a^2-5a^2+2a+1=-6a+1.$$

$$\text{当 } a=-\frac{2}{3} \text{ 时,}$$

$$\text{原式}=-6 \times \left(-\frac{2}{3}\right)+1=4+1=5.$$

16.解:任务 1:①除以一个数等于乘这个数的倒数.

②二, $18 \times \left(-\frac{3}{2}\right)$ 是异号两数相乘, 积应是负数.

$$\text{任务 2: } \left(-\frac{1}{3}\right) \times 9+18 \div \left(-\frac{2}{3}\right)$$

$$=\left(-\frac{1}{3}\right) \times 9+18 \times \left(-\frac{3}{2}\right)$$

$$=-3-27$$

$$=-30.$$

17.解:由棱柱的形体特征可知:

(1)四棱柱有 8 个顶点, 12 条棱, 6 个面;

(2)5 棱柱有 10 个顶点, 15 条棱, 7 个面;

(3) n 棱柱有 $2n$ 个顶点, $3n$ 条棱, $(n+2)$ 个面.

故答案为:(1)8, 12, 6; (2)10, 15, 7; (3) $2n, 3n, (n+2)$.

2023-2024 学年

学习周报®

四、

18.解:(1)根据题意,知

$$B=2x^2-3x-2-(3x^2-x+1)$$

$$=2x^2-3x-2-3x^2+x-1$$

$$=-x^2-2x-3.$$

$$\text{所以 } A-B=(3x^2-x+1)-(-x^2-2x-3)$$

$$=3x^2-x+1+x^2+2x+3$$

$$=4x^2+x+4.$$

(2)因为 x 是最大的负整数,

所以 $x=-1$.

$$\text{原式}=4 \times (-1)^2-1+4$$

$$=4-1+4$$

$$=7.$$

$$19.解:(1)(-2, 4) \otimes (3, 5)=(-2) \times 5-4 \times 3=-10-12=-22.$$

$$(2)(3a+1, 2) \otimes (a+2, 3)$$

$$=3(3a+1)-2(a+2)$$

$$=9a+3-2a-4$$

$$=7a-1.$$

$$\text{当 } a=\frac{1}{2} \text{ 时, 原式}=7 \times \frac{1}{2}-1=\frac{5}{2}.$$

$$20.解:(1)+14+(-9)+(+8)+(-7)+(+13)+(-6)+(+12)+(-5)$$

$$=47-27$$

$$=20(\text{km}).$$

答:警车最后所在地为 A 地的东边 20km 处.

$$(2)14+|-9|+8+|-7|+13+|-6|+12+|-5|+20=94(\text{km}).$$

$$94 \times 0.2=18.8(\text{L}).$$

答:这次巡逻(含返回)共耗油 18.8L.

五