第32期

2版

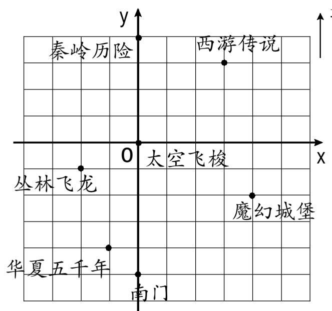
7.2.1 用坐标表示地理位置

1.D　2.D　3.B

4.(4,150°)　5.(100,-200)

6.解:小明家在学校北偏西50°,距离500米,学校相对于小明家的位置为:南偏东50°,距离500米.

7.解:(1)如图所示:



(第7题图)

(2)西游传说(3,3),华夏五千年(-1,-4).

7.2.2 用坐标表示平移

1.B　2.D　3.D

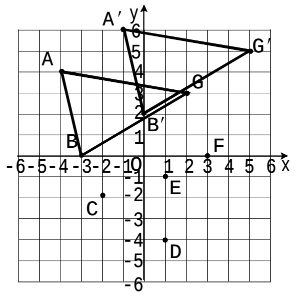
4.二,(-1,1)　5.2,上,6

6.A　7.C　8.(0,0)

9.(1)A(-4,5),B(-2,1),C(-1,3);(2)5,3.

10.解:(1)$A(-4,4)$,$B(-3,0)$,$C(-2,-2)$,$D(1,-4)$,$E(1,-1)$,$F(3,0)$.

(2)如图所示:



(第10题图)

3~4版

一、选择题

1~6.DBDADC

二、填空题

7.(-1,-3)　8.(25,20)

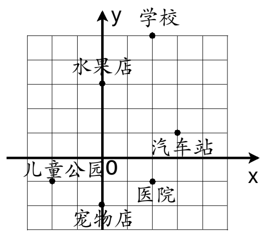
9. 北偏东70°方向,距离仓库50km.　10.下,4

11.(m+2,n-1)　12.(1,3)或(5,1)

三、

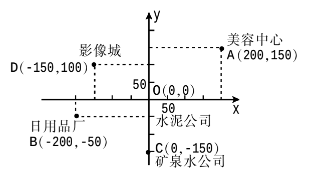
13.解:如图所示:建立平面直角坐标系.

儿童公园(-2,-1),医院(2,-1),水果店(0,3),宠物店(0,-2),汽车站(3,1).



(第13题图)

14.解:以水泥公司为原点,正东方向为x轴正方向,正北方向为y轴正方向建立平面直角坐标系.各处的地理位置如图所示:



(第14题图)

15.解:(1)∵点C为OP的中点,

∴$OC=\frac{1}{2}OP=\frac{1}{2}\times4=2$km.

∵OA=2km,

∴距小明家距离相同的是学校和公园.

(2)学校在小明家北偏东45°的方向上,且到小明家的距离为2km,

商场在小明家北偏西30°的方向上,且到小明家的距离为3.5km,

停车场在小明家南偏东60°的方向上,且到小明家的距离为4km.

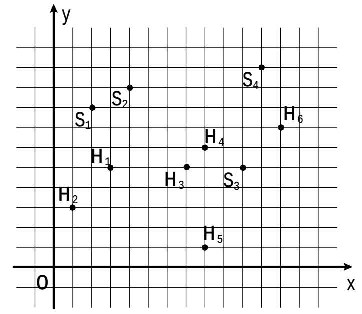
16.解:(1)$\triangle ABC$向下平移7个单位得到$\triangle A_1B_1C_1$.

$A_1(-3,-3)$,$B_1(-4,-6)$,$C_1(-1,-5)$.

(2)$\triangle ABC$向右平移6个单位,再向下平移3个单位得到$\triangle A_2B_2C_2$.

$A_2(3,1)$,$B_2(2,-2)$,$C_2(5,-1)$.

17.解:(1)画出平面直角坐标系如图所示:



(第17题图)

(2)6棵古槐树的坐标分别为:$H_1(3,5)$,$H_2(1,3)$,$H_3(7,5)$,$H_4(8,6)$,$H_5(8,1)$,$H_6(12,7)$.

(3)∵H_5在S_1的南偏东41°,且相距5.4米处,

∴S_1在H_5的北偏西41°,且相距5.4米处.

四、

18.解:(1)(8,10),(3,10).

(2)4或24.

提示:当OP=4时,t=4÷1=4(秒).

当AP=4时,OC+BC+BP=24,t=24÷1=24(秒).

所以点P运动的时间为4秒或24秒.

(3)设P运动了t秒时点P,Q在运动路线上相距的路程为5个单位长度.

当P在前面时,t-2(t-11)=5.

解得t=17.

所以此时点$P(7,10)$.

当点Q在前面时,2(t-11)-t=5.

解得t=27.

所以此时点$P(8,1)$.

所以点P的坐标为$P(7,10)$或$P(8,1)$.

第29期

2版

6.1 平方根

第1课时

1.A

2.A

3.10

4.(1)6;(2)$\frac{7}{2}$;(3)0.4.

5.(1)0.03;(2)$\frac{9}{17}$;(3)5;(4)0;(5)$\frac{11}{16}$.

第2课时

1.40

2.(1)15;(2)41;(3)4.47;(4)6.73;(5)12.6

3.(1)<;(2)>;(3)<;(4)<.

4.解:设第二个正方形的边长为x.根据题意,得

$x^2-36=220$.

∴$x^2=256$,即x=±16.

又∵x>0,∴x=16.

答:第二个正方形的边长为16厘米.

第3课时

1.D

2.C

3.(1)14;(2)$\pm\frac{5}{16}$;(3)-1.7;(4)$\frac{21}{13}$.

4.解:设长方形纸片的长为6x(x>0)cm,则宽为5xcm.根据题意,得

6x·5x=300.

$30x^2=300$.

$x^2=10$.

∵x>0,

∴$x=\sqrt{10}$.

∴长方形纸片的长为$6\sqrt{10}$cm.

由正方形纸片的面积为400cm²,可知其边长为20cm.

∵$6\sqrt{10}\approx18.974$,即长方形纸片的长小于20cm,

∴长方形纸片的长小于正方形纸片的边长.

答:能用这块纸片裁出符合要求的纸片.

6.2 立方根

1.C

2.B

3.(1)16;(2)-4.891.

4.(1)$-\frac{1}{4}$;(2)$\frac{1}{3}$;(3)$\frac{4}{3}$;(4)0.6.

5.解:(1)∵4a+1的平方根是±3,

∴4a+1=9.

解得a=2.

∵b-1的算术平方根为2,

∴b-1=4.

解得b=5.

(2)∵a=2,b=5,

∴2a+b-1=2×2+5-1=8.

∴2a+b-1的立方根是:$\sqrt[3]{8}=2$.

6.3 实数

1.D

2.B

3.A

4.解:整数集合:{-3,-|-4|,$-\sqrt{9}$,0,…};

负分数集合:{-0.4,$-\frac{22}{7}$,…};

无理数集合:{π,$\sqrt{5}$,4.262262226…(每两个"6"之间依次增加一个"2"),…}.

5.解:(1)原式=4-1-3=0.

(2)原式$=\sqrt{2}+2-2+\sqrt{2}=2\sqrt{2}$.

6.D

3版

一、选择题

1~6.ABBBCB

二、填空题

7.2　8.<　9.0.01354

10.12　11.±10　12.$6\sqrt{2}$

三、

13.解:(1)$4x^2-81=0$,$4x^2=81$,$x^2=\frac{81}{4}$,$x=\pm\frac{9}{2}$.

(2)$3(x-1)^3=24$,$(x-1)^3=8$,x-1=2,x=3.

14.解:(1)原式$=-9+5-(\sqrt{5}-2)+2=-\sqrt{5}$.

(2)原式$=2\sqrt{2}+\sqrt{3}-\sqrt{2}+3\sqrt{3}=\sqrt{2}+4\sqrt{3}$.

15.解:设篮球场的宽为xm,那么长为$\frac{28}{15}x$m.

根据题意,得$\frac{28}{15}x\cdot x=420$.

∴$x^2=225$.

∵x为正数,∴$x=15$.

又∵$\frac{28}{15}x+2=\frac{28}{15}\times15+2=30<\sqrt{1000}$,

∴能按规定在这块空地上建一个篮球场.

16.解:(1)由题意A点和B点的距离为2,A点表示的数为$-\sqrt{2}$,因此点B所表示的数$m=2-\sqrt{2}$.

(2)把m的值代入|m-1|+m+6,得

$=|2-\sqrt{2}-1|+2-\sqrt{2}+6$

$=|1-\sqrt{2}|+8-\sqrt{2}$

$=\sqrt{2}-1+8-\sqrt{2}$

=7.

17.解:(1)∵4<8<9,

∴$2<\sqrt{8}<3$.

∴$3<\sqrt{8}+1<4$.

又∵$\sqrt{8}+1$在两个连续的自然数a和a+1之间,1是b的一个平方根,

∴a=3,b=1.

(2)由(1)知,a=3,b=1,

∴a+b=3+1=4.

∴a+b的算术平方根是2.

∵4<5,

∴$2<\sqrt{5}$.

四、

18.解:(1)∵-2+4=2,-2×4=-8,

∴(-2,4)不是"和积等数对".

∵$\sqrt{2}+2+\sqrt{2}=2\sqrt{2}+2$,$(\sqrt{2}+2)\times\sqrt{2}=2+2\sqrt{2}$,

∴$(\sqrt{2}+2,\sqrt{2})$是"和积等数对".

(2)根据题意,得m+n=mn.

整理,得$m=\frac{n}{n-1}$.

故填$\frac{n}{n-1}$.

第 30 期

2~3 版

一、填空题

1.± 8

2.0

3.2

4.>,<

5.49

6.2

二、选择题

7~10.AACC

11~14.CDAB

三、解答题

15.**解**:(1)整数集合:$\{0,\sqrt{16},\sqrt[3]{-125},\cdots\}$;

(2)分数集合:$\{-\frac{5}{4},3.1415926,0.1\dot{5},\cdots\}$;

(3)有理数集合:$\{0,-\frac{5}{4},\sqrt{16},3.1415926,0.1\dot{5},\sqrt[3]{-125},\cdots\}$;

(4)无理数集合:$\{-\sqrt[3]{7},2\pi,\sqrt{2}-1,0.13030030003\cdots,\cdots\}$.

16.**解**:(1)由原式,得$(x+1)^2=\frac{25}{4}$.

所以$x+1=\frac{5}{2}$或$x+1=-\frac{5}{2}$.

所以 x 的值为$\frac{3}{2}$或$-\frac{7}{2}$.

(2)原式$=7+\frac{5}{4}-1=7\frac{1}{4}$.

17.**解**:由已知,得 $AB=\sqrt{3}-1$,$AC=1-x$.

$\because$点 B 关于点 A 的对称点为 C,

$\therefore CA=AB$,即$1-x=\sqrt{3}-1$.

解得$x=2-\sqrt{3}$.

$\therefore$点 C 表示的数为$2-\sqrt{3}$.

18.**解**:(1)$\because$一个正数 a 的两个平方根是 $2x-2$ 和 $6-3x$,

$\therefore 2x-2+6-3x=0$.解得 $x=4$.

$\therefore 2x-2=2\times 4-2=6$.

$\therefore a=36$.

(2)$\because a=36$,

$\therefore 17+3a=17+3\times 36=125$.

$\because$125 的立方根为 5.

$\therefore 17+3a$ 的立方根为 5.

19.**解**:(1)设长方形纸片的长为 4x(x>0)厘米,则宽为 3x 厘米.

根据题意,得 $4x\cdot 3x=360$,即 $x^2=30$.

$\because x>0,\therefore x=\sqrt{30}$.

$\therefore$长方形纸片的长为$4\sqrt{30}$厘米.

$\because\sqrt{30}>5$,即长方形纸片的长大于 20 厘米,由正方形纸片的面积为 400 平方厘米,可知其边长为 20 厘米,

$\therefore$长方形纸片的长大于正方形纸片的边长.

答:不能用这块纸片裁出符合要求的长方形纸片.

20.**解**:面积是 5 的正方形的边长是$\sqrt{5}$.

设$\sqrt{5}=2+x$,如图,面积为 5 的正方形分成 2 个小正方形和 2 个矩形,

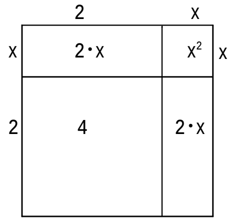
$\because S_{正方形}=x^2+2\times 2\cdot x+4$,而 $S_{正方形}=5$,

$\therefore x^2+2\times 2\cdot x+4=5$.

略去 x^2,得方程 $4x+4=5$.

解得 $x=0.25$.

$\therefore\sqrt{5}\approx 2.25$.



(第 20 题图)

21.**解**:(1)如$\sqrt[3]{2}+\sqrt[3]{-2}=0$,则 $2+(-2)=0$,即 2 与-2 互为相反数.

所以“如果两数的立方根互为相反数,那么这两个数也互为相反数”成立.

(2)$\because\sqrt[3]{8-y}$和$\sqrt[3]{2y-5}$互为相反数,

$\therefore\sqrt[3]{8-y}+\sqrt[3]{2y-5}=0$.

$\therefore 8-y+2y-5=0$.解得 $y=-3$.

$\because x+5$ 的平方根是它本身,

$\therefore x+5=0$,即 $x=-5$.

$\therefore x+y=-3-5=-8$.

$\therefore x+y$ 的立方根是-2.

22.**解**:(1)$\sqrt{1}<\sqrt{2}<\sqrt{3}<\sqrt{4}<\sqrt{5}$.

故填<,<,<,<.

(2)①$|1-\sqrt{2}|=\sqrt{2}-1$;②$|\sqrt{2}-\sqrt{3}|=\sqrt{3}-\sqrt{2}$;③$|\sqrt{3}-\sqrt{4}|=\sqrt{4}-\sqrt{3}=2-\sqrt{3}$.

故填$\sqrt{2}-1,\sqrt{3}-\sqrt{2},2-\sqrt{3}$.

(3)原式$=\sqrt{2}-1+\sqrt{3}-\sqrt{2}+\sqrt{4}-\sqrt{3}+\cdots+\sqrt{2\,021}-\sqrt{2\,020}=\sqrt{2\,021}-1$.

23.**解**:(1)$\because$正方形 $ABCD$ 的面积为 16,$\therefore AB=4$.

$\because$点 A 表示的数为-1,

$\therefore AO=1$.所以 $BO=5$.

$\therefore$数轴上点 B 表示的数为-5.

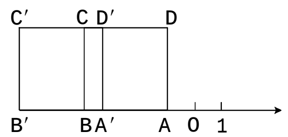
故填-5.

(2)①$\because$正方形的面积为 16,

$\therefore$边长为 4.

当 $S=4$ 时,分两种情况:

若正方形 $ABCD$ 向左平移,如图①.



第 23 题图①

$\because A'B=4\div 4=1$,

$\therefore AA'=4-1=3$.

$\therefore$点 A'表示的数为$-1-3=-4$.

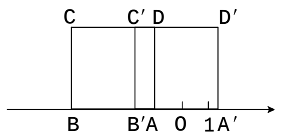
若正方形 $ABCD$ 向右平移,如图②.

$\because AB'=4\div 4=1$,

$\therefore AA'=4-1=3$.

$\therefore$点 A'表示的数为$-1+3=2$.

综上所述,点 A'表示的数为-4 或 2.



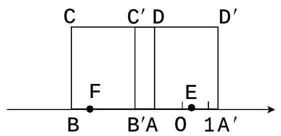
第 23 题图②

②t 的值为 4.

理由如下:

当正方形 $ABCD$ 沿数轴负方向运动时,点 E,F 表示的数均为负数,不可能互为相反数,不符合题意;

当点 E,F 所表示的数互为相反数时,正方形 $ABCD$ 沿数轴正方向运动,如图③.



第 23 题图③

$\because AE=\frac{1}{2}AA'=\frac{1}{2}\times 2t=t$,点 A 表示-1,

$\therefore$点 E 表示的数为$-1+t$.

$\because BF=\frac{1}{4}BB'=\frac{1}{4}\times 2t=\frac{1}{2}t$,点 B 表示-5,

$\therefore$点 F 表示的数为$-5+\frac{1}{2}t$.

$\because$点 E,F 所表示的数互为相反数,

$\therefore -1+t+\left(-5+\frac{1}{2}t\right)=0$.解得 $t=4$.

第 31 期

2 版

7.1.1 有序数对

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

4.(–5,3),向西走 2 米,再向南走 6 米

5.21

6.**解**:(1)(4,6)表示东东的座位;(6,4)表示小丽的座位.

(2)不同.因为(5,2)表示第 5 排第 2 个座位,(2,5)表示第 2 排第 5 个座位.

(3)小华的座位可表示为(7,5),亮亮的座位可表示为(5,3).

7.**解**:(1)因为 B 点所在的位置是 5 街 3 大道的十字路口,

所以 B 点可用(5,3)表示.

(2)点(2,5)→点(5,5)→点(5,3).

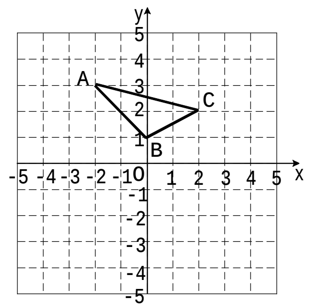
(3)从 A 到 B 的最短线路共有 10 条.

7.1.2 平面直角坐标系

1.C 2.D 3.D 4.B

5.-2 6.(2,-3)

7.**解**:(1)$\triangle ABC$ 如图所示:



(第 7 题图)

(2)$S_{\triangle ABC}=2\times 4-\frac{1}{2}\times 2\times 2-\frac{1}{2}\times 1\times 4-\frac{1}{2}\times 1\times 2=3$.

8.**解**:(1)$\because$点 $P(a-2,2a+8)$在 x 轴上,$\therefore 2a+8=0$.

解得 $a=-4$.

$\therefore a-2=-4-2=-6$,即 $P(-6,0)$.

(2)$\because$点 $P(a-2,2a+8)$在 y 轴上,

$\therefore a-2=0$.解得 $a=2$.

$\therefore 2a+8=2\times 2+8=12$,即 $P(0,12)$.

(3)$\because$点 Q 的坐标为(1,5),直线 $PQ\parallel y$ 轴,$\therefore a-2=1$.

解得 $a=3$.

$\therefore 2a+8=14$,即 $P(1,14)$.

(4)$\because$点 P 到 x 轴、y 轴的距离相等,$\therefore a-2=2a+8$ 或 $a-2+2a+8=0$.

解得 $a_1=-10,a_2=-2$.

$\therefore$当 $a=-10$ 时,$a-2=-12,2a+8=-12$,即 $P(-12,-12)$;

当 $a=-2$ 时,$a-2=-4,2a+8=4$,即 $P(-4,4)$.

综上所述:$P(-12,-12),(-4,4)$.

3 版

一、选择题

1~6.BADAAC

二、填空题

7.(20,12),12,16 8.6,5

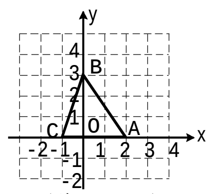
9.四 10.(-1,7) 11.(7,5)

12.5

三、

13.**解**:长风站用(6,2)表示;大南门站用(3,5)表示;(5,1)表示学府街站.

14.**解**:如图所示,建立平面直角坐标系,则 A(2,0),B(0,3),C(-1,0),所以 AC=3,OB=3,则三角形 ABC 的面积为$\frac{1}{2}\times 3\times 3=4.5$.



(第 14 题图)

15.**解**:(1)因为点 $P(8-2m,m-1)$在 x 轴上,所以 $m-1=0$.解得 $m=1$.

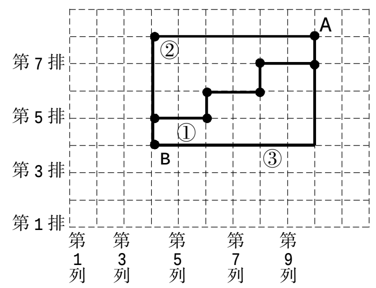
(2)因为点 P 到两坐标轴的距离相等,所以$|8-2m|=|m-1|$.

所以 $8-2m=m-1$ 或 $8-2m=1-m$.解得 $m=3$ 或 $m=7$.所以 P(2,2)或(-6,6).

16.**解**:(1)如图.

这两条路线的长度一样.

(2)路线三:(10,8)→(10,4)→(4,4),如图.



(第 16 题图)

17.**解**:(1)由 A(5,3),得 $m-1=5$,$\frac{n+2}{2}=3$.

解得 $m=6,n=4$.则 $2m=12,8+n=12$.

$\therefore 2m=8+n$.

$\therefore$A(5,3)是“爱心点”.

由 B(4,8),得 $m-1=4$,$\frac{n+2}{2}=8$.

解得 $m=5,n=14$.

显然 $2m\neq 8+n$,

$\therefore$B 点不是“爱心点”.

(2)点 M 在第三象限.

理由如下:

$\because$点 M(a,2a-1)是“爱心点”,

$\therefore m-1=a,\frac{n+2}{2}=2a-1$.

解得 $m=a+1,n=4a-4$.

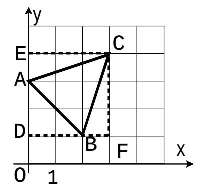
代入 $2m=8+n$,得 $2a+2=8+4a-4$.

$\therefore a=-1,2a-1=-3$,即 M(-1,-3).

$\therefore$点 M 在第三象限.

四、

18.**解**:(1)如图所示:



(第 18 题图)

(2)过点 B 作 $BD\perp y$ 轴于点 D,过点 C 作 $CE\perp y$ 轴于点 E,过点 C 作 x 轴的垂线交 BD 于点 F,如图,根据题意,得 OD=1,OA=3,BD=2,CE=3,OE=4,所以 AE=1,AD=2,BF=1,CF=3.

所以 $S_{三角形ABC}=S_{长方形DFCE}-S_{三角形ADB}-S_{三角形ACE}-S_{三角形CBF}=3\times 3-\frac{1}{2}\times 2\times 2-\frac{1}{2}\times 3\times 1-\frac{1}{2}\times 1\times 3=4$.

(3)由(2)得三角形 ABC 的面积为 4,所以三角形 OCP 的面积为 $4\times 1.5=6$.

因为点 P 在 x 轴上,

所以三角形 OCP 的面积为:$\frac{1}{2}\times OE\times OP$,即$\frac{1}{2}\times 4\times OP=6$.

所以 OP=3.

当点 P 在 x 轴的负半轴上时,P(-3,0);

当点 P 在 x 轴的正半轴上时,P(3,0).

所以点 P 的坐标为(-3,0)或(3,0).