第32期

2版

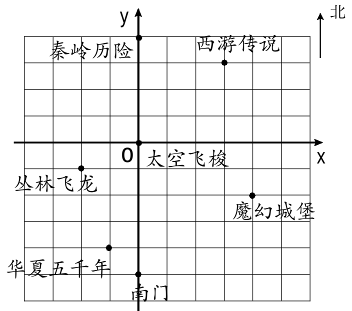
7.2.1 用坐标表示地理位置

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

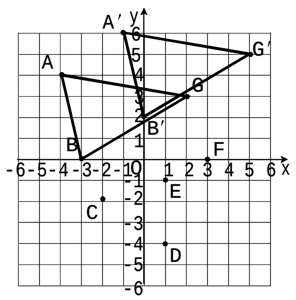
4.二,(-1,1)　5.2,上,6

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.DBADCC

二、填空题

7.(-1,-3)　8.(25,20)

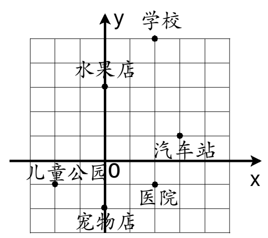
9.北偏东70°方向,距离仓库50km.　10.下,4

11.(m+2,n-1)　12.(1,3)或(5,1)

三、

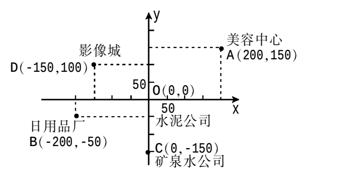
13.解:如图所示:建立平面直角坐标系.

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=$\frac{1}{2}$×4=2km.

∵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.

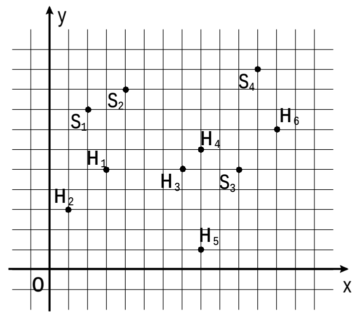
16.解:(1)$\triangle ABC$向下平移7个单位得到$\triangle A_1B_1C_1$.

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

(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)±$\frac{5}{16}$;(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400cm^2,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.ABBCBD

二、填空题

7.<　8.0.01354

9.12　10.±10

11.$6\sqrt{2}$　12.$\frac{\sqrt{2021}}{2021^2+1}$

三、

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

(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)∵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,

∴$2<\sqrt{5}$.

17.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$\frac{n}{n-1}$.

四、

18.解:(1)∵$\sqrt{4}<\sqrt{6}<\sqrt{9}$,即$2<\sqrt{6}<3$.

∴$\sqrt{6}$的整数部分为2,$\sqrt{6}$的小数部分为$\sqrt{6}-2$.

(2)∵$\sqrt{1}<\sqrt{3}<\sqrt{4}$,即$1<\sqrt{3}<2$,

∴$\sqrt{3}$的整数部分为1.

∴$1+\sqrt{3}$的整数部分为2.

∴$1+\sqrt{3}$小数部分为$1+\sqrt{3}-2=\sqrt{3}-1$.

(3)∵$\sqrt{4}<\sqrt{5}<\sqrt{9}$,即$2<\sqrt{5}<3$,

∴$\sqrt{5}$的整数部分为2,$2+\sqrt{5}$的整数部分为4,即a=4.

∴$2+\sqrt{5}$的小数部分为$2+\sqrt{5}-4=\sqrt{5}-2$,

即b=$\sqrt{5}-2$.

∴a-b=$4-(\sqrt{5}-2)=6-\sqrt{5}$.

第 30 期

2~3 版

一、选择题

1~5.AACCC

6~10.DACDB

二、填空题

11.±2　　12.0

13.2　　14.>,<

15.49　　16.6-$\sqrt{7}$

17.2　　18.6 或 2

三、解答题

19.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$=7+\frac{5}{4}-1=7\frac{1}{4}$.

20.解:由已知,得 $AB=\sqrt{3}-1$,$AC=1-x$.

∵点 B 关于点 A 的对称点为 C,

∴CA=AB,即 $1-x=\sqrt{3}-1$.

解得 $x=2-\sqrt{3}$.

∴点 C 表示的数为 $2-\sqrt{3}$.

21.解:(1)∵一个正数 a 的两个平方根是 2x-2 和 6-3x,

∴2x-2+6-3x=0.解得 x=4.

∴$2x-2=2\times4-2=6$.

∴a=36.

(2)∵a=36,

∴$17+3a=17+3\times36=125$.

∵125 的立方根为 5.

∴17+3a 的立方根为 5.

22.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 $4x\cdot3x=360$,即 $x^2=30$.

∵x>0,∴$x=\sqrt{30}$.

∴长方形纸片的长为 $4\sqrt{30}$厘米.

∵$\sqrt{30}>5$,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,

∴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.

23.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,

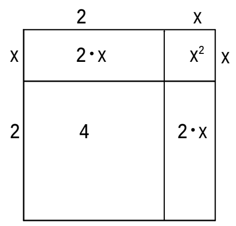
∵$S_{正方形}=x^2+2\times2\cdot x+4$,而 $S_{正方形}=5$,

∴$x^2+2\times2\cdot x+4=5$.

略去 x^2,得方程 4x+4=5.

解得 x=0.25.

∴$\sqrt{5}\approx2.25$.



(第 23 题图)

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

∴$\sqrt[3]{8-y}+\sqrt[3]{2y-5}=0$.

∴8-y+2y-5=0.解得 y=-3.

∵x+5 的平方根是它本身,

∴x+5=0,即 x=-5.

∴x+y=-3-5=-8.

∴x+y 的立方根是-2.

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

26.解:(1)∵正方形 $ABCD$ 的面积为 16,∴$AB=4$.

∵点 A 表示的数为-1,

∴$AO=1$.∴$BO=5$.

∴数轴上点 B 表示的数为-5.

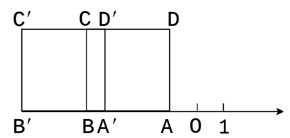
故填-5.

(2)①∵正方形的面积为 16,

∴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 26 题图①

∵$A'B=4\div4=1$,

∴$AA'=4-1=3$.

∴点 A'表示的数为$-1-3=-4$.

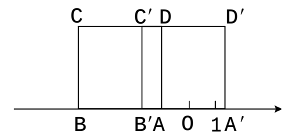
若正方形 $ABCD$ 向右平移,如图②.

∵$AB'=4\div4=1$,

∴$AA'=4-1=3$.

∴点 A'表示的数为$-1+3=2$.

综上所述,点 A'表示的数为-4 或2.



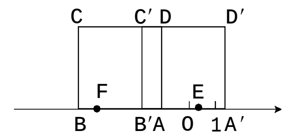
第 26 题图②

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 26 题图③

∵$AE=\frac{1}{2}AA'=\frac{1}{2}\times2t=t$,点 A 表示-1,

∴点 E 表示的数为$-1+t$.

∵$BF=\frac{1}{4}BB'=\frac{1}{4}\times2t=\frac{1}{2}t$,点 B 表示-5,

∴点 F 表示的数为$-5+\frac{1}{2}t$.

∵点 E,F 所表示的数互为相反数,

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

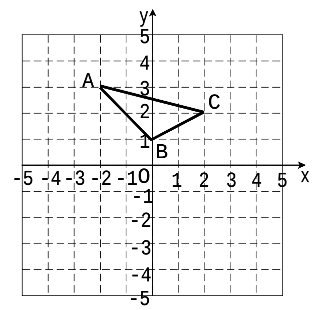
(3)从 A 到 B 的最短线路共有 10 条.

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)△ABC 如图所示:



(第 7 题图)

(2)$S_{\triangle ABC}=2\times4-\frac{1}{2}\times2\times2-\frac{1}{2}\times1\times4-\frac{1}{2}\times1\times2=3$.

8.解:(1)∵点 P(a-2,2a+8)在 x 轴上,∴2a+8=0.

解得 a=-4.

∴a-2=-4-2=-6,即 P(-6,0).

(2)∵点 P(a-2,2a+8)在 y 轴上,

∴a-2=0.解得 a=2.

∴2a+8=2×2+8=12,即 P(0,12).

(3)∵点 Q 的坐标为(1,5),直线 PQ∥y 轴,∴a-2=1.

解得 a=3.

∴2a+8=14,即 P(1,14).

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

解得 $a_1=-10$,$a_2=-2$.

∴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.BDAACA

二、填空题

7.(20,12),12,16

8.6,5　　9.(-1,7)

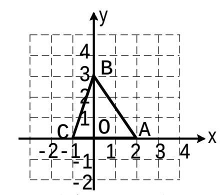
10.(7,5)　　11.5

12.$\left(3,\frac{3}{2}\right)$或$\left(-3,\frac{3}{4}\right)$

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$\frac{1}{2}\times3\times3=4.5$.



(第 14 题图)

15.解:(1)∵a=1,

∴2-3m+1=0.

∴m=1.

∴3b-2-16=0.

∴b=6.

∴点 P 的坐标为(1,6).

∴点 P 到 x 轴的距离为 6.

(2)∵点 P 落在 x 轴上,

∴b=0.

∴-2m-16=0.

∴m=-8.

∴2a+24+1=0.

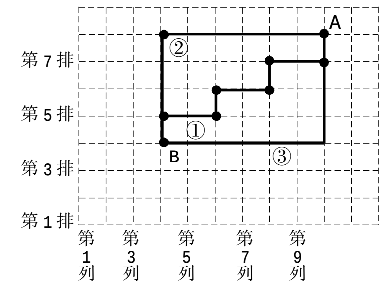
∴$a=-\frac{25}{2}$.

∴点 P 的坐标为$\left(-\frac{25}{2},0\right)$.

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.

∴2m=8+n.

∴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≠8+n,

∴B 点不是"爱心点".

(2)点 M 在第三象限.

理由如下:

∵点 M(a,2a-1)是"爱心点",

∴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.

∴a=-1,2a-1=-3,即 M(-1,-3).

∴点 M 在第三象限.

四、

18.解:(1)过点 B 作 BD⊥OA 于点 D.

因为点 A(4,0),B(3,4),C(0,2),

所以 OC=2,OD=3,BD=4,AD=4-3=1.

所以 $S_{四边形ABCO}=S_{梯形CODB}+S_{三角形ABD}=\frac{1}{2}\times(4+2)\times3+\frac{1}{2}\times1\times4=9+2=11$.

(2)连接 AC,

$S_{三角形ABC}=S_{四边形ABCO}-S_{三角形AOC}=11-\frac{1}{2}\times4\times2=11-4=7$.

(3)存在,设点 P(x,0).

则 PA=|x-4|.

因为 $S_{三角形PAB}=10$,

所以$\frac{1}{2}\times|x-4|\times4=10$.

所以|x-4|=5.

解得 x=9 或 x=-1.

所以点 P 的坐标为(9,0)或(-1,0).