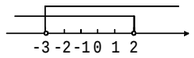
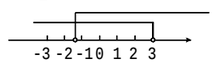
如图所示，在同一数轴上表示不等式①、②的解集，可知所求不等式组的解集是-3<x<2.



(2)解不等式①，得 $x>-\frac{3}{2}$.

解不等式②，得 x<3.

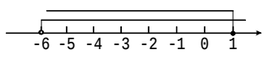
如图所示，在同一数轴上表示不等式①、②的解集，可知所求不等式组的解集是 $-\frac{3}{2}<x<3$.



(3)解不等式①，得 x≤1.

解不等式②，得 x>-6.

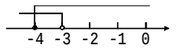
如图所示，在同一数轴上表示不等式①、②的解集，可知所求不等式组的解集是-6<x≤1.



(4)解不等式①，得 x<-3.

解不等式②，得 x≥-4.

如图所示，在同一数轴上表示不等式①、②的解集，可知所求不等式组的解集是-4≤x<-3.



3.**解**：设宿舍有 x 间，则住宿生有(4x+21)人.

根据题意，得 $\begin{cases}7x-(4x+21)>0,\\4x+21-7(x-1)>0.\end{cases}$

解得 $7<x<9\frac{1}{3}$.

因为 x 为正整数，

所以 x 可取 8 或 9.

当 x=8 时，4x+21=53(人)；

当 x=9 时，4x+21=57(人).

答：住宿生人数有 53 人或 57 人.

7.4 综合与实践　排队问题

1.C

2.**解**：(1)设甲种商品应购进 x 件，乙种商品应购进 y 件.

根据题意，得 $\begin{cases}x+y=130,\\3x+5y=550.\end{cases}$

解得 $\begin{cases}x=50,\\y=80.\end{cases}$

答：甲种商品应购进 50 件，乙种商品应购进 80 件.

(2)设甲种商品购进 a 件，则乙种商品购进(130-a)件.根据题意，得

$\begin{cases}6a+10(130-a)\leqslant 1\,060,\\3a+5(130-a)>528.\end{cases}$

解得 60≤a<61.

因为 a 为正整数，所以 a 取 60.

所以 130-a=70.

答：方案：甲商品购进 60 件，乙商品购进 70 件.

3 版

基础巩固

一、选择题

1~4.BABB

5~8.DCCD

二、填空题

9.-1≤a<0

10.1,2

11.$\begin{cases}x+3<4,\\x-6<0\end{cases}$

12.$\begin{cases}x-1>0,\\1-x>-2\end{cases}$

13.1≤m<2

14.3℃~5℃

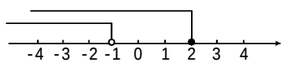
15.-6.5<m≤-4.5

三、解答题

16.**解**：(1)解不等式①，得 x<-1.

解不等式②，得 x≤2.

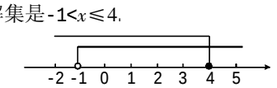
如图所示，在同一数轴上表示不等式①、②的解集，可知所求不等式组的解集是 x<-1.



(2)解不等式①，得 x>-1.

解不等式②，得 $x\leqslant 4$.

如图所示，在同一数轴上表示不等式①、②的解集，可知所求不等式组的解集是-1<x≤4.



17.**解**：(1)$\begin{cases}x=\frac{m+1}{2},\\y=\frac{1-m}{4}.\end{cases}$

(2)由题意知 $\begin{cases}\frac{m+1}{2}>1,\\\frac{1-m}{4}\geqslant -1.\end{cases}$

解得 1<m≤5.

18.**解**：(1)设食品有 x 箱，矿泉水有 y 箱，

根据题意，得 $\begin{cases}x+y=410,\\x-y=110.\end{cases}$

解得 $\begin{cases}x=260,\\y=150.\end{cases}$

答：食品有 260 箱，矿泉水有 150 箱.

(2)设租用 A 种货车 m 辆，则租用 B 种货车(10−m)辆.

根据题意，得

$\begin{cases}40m+20(10-m)\geqslant 260,\\10m+20(10-m)\geqslant 150.\end{cases}$

解得 $3\leqslant m\leqslant 5$.

又 ∵m 为正整数，

∴m 可以为 3，4，5.

∴共有 3 种运输方案，方案 1：租用 A 种货车 3 辆，B 种货车 7 辆；方案 2：租用 A 种货车 4 辆，B 种货车 6 辆；方案 3：租用 A 种货车 5 辆，B 种货车 5 辆.

(3)选择方案 1 所需运费为 600×3+450×7=4 950(元)，

选择方案 2 所需运费为 600×4+450×6=5 100(元)，

选择方案 3 所需运费为 600×5+450×5=5 250(元).

∵4 950<5 100<5 250，

∴政府应该选择方案 1，才能使运费最少，最少运费是 4 950 元.

能力提升

19.26

20.**解**：(1)7，1.

(2)由经过两次运算，才能计算出 y 的值，得 $\begin{cases}2x+3<1,\\2(2x+3)+3\geqslant 1.\end{cases}$

解得-2≤x<-1.

(3)根据题意列出不等式组，得

$\begin{cases}2x+3<1,\\2x+3\leqslant x.\end{cases}$

解得 x≤-3.

延伸拓广

21.**解**：(2)$\begin{cases}a>0,\\b<0,\end{cases}$ $\begin{cases}a<0,\\b>0.\end{cases}$

由上述规律可知，不等式 $\frac{x-2}{x+1}>0$ 转化为 $\begin{cases}x-2>0,\\x+1>0\end{cases}$ 或 $\begin{cases}x-2<0,\\x+1<0.\end{cases}$

解得 $x>2$ 或 $x<-1$.

第 25 期

2 版

6.1.1 平方根

第 1 课时

1.C

2.D

3.A

4.144，144，±12，±12

5.3，-1

6.(1)14；(2)$\pm\frac{5}{16}$；(3)−1.7；(4)$\frac{21}{13}$.

7.(1)$x=\pm\sqrt{17}$；(2)$x=\pm\frac{11}{7}$.

第 2 课时

1.B

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)$\frac{11}{16}$.

6.B

7.B

8.-2

9.40

10.(1)15；(2)41；(3)4.47；(4)6.73；(5)12.6.

11.**解**：设这块长方形试验田的宽是 x 米，则长为 2x 米.

根据题意，得 2x·x=5 000，即 $x^2=2\,500$.所以 $x=\sqrt{2\,500}=50$.

所以 2x=100.

答：这块长方形试验田的长是 100 米，宽是 50 米.

6.1.2 立方根

1.A

2.C

3.B

4.$-\frac{1}{64}$

5.**解**：(1)原式=10×(−2)×3×0.7=−42.

(2)原式=$-\frac{3}{2}+\left(-\frac{1}{2}\right)=-2$.

6.(1)16；(2)-4.891.

7.**解**：(1)长方体中打出的水的体积为 25×16×20=8 000(cm³)，

故正方体储水容器装满水时水的体积为 8 000cm³.

(2)因为 $\sqrt[3]{8\,000}=20$，所以正方体储水容器的棱长为 20cm.

3 版

基础巩固

一、选择题

1~4.CDAD

5~8.ABCC

二、填空题

9.$\pm\frac{2}{3}$，-5

10.0.01354

11.12

12.±8

13.$\sqrt{2}$

14.±10

15.$\sqrt{2020}$

三、解答题

16.**解**：(1)$\sqrt[3]{27}-\sqrt{4}$

=3-2

=1；

(2)$\left|\sqrt{9}-\sqrt{2}\right|+2$

$=3-\sqrt{2}+2$

$=5-\sqrt{2}$.

17.**解**：(1)开方，得 3x+2=4 或 3x+2=-4.

解得 $x=\frac{2}{3}$ 或 x=-2.

(2)开立方，得 2x-1=-2.

解得 $x=-\frac{1}{2}$.

18.**解**：(1)当 a<-2 时，

$\left|1-\sqrt{(1+a)^2}\right|$

$=|1-(-1-a)|$

$=|2+a|$

=-2-a；

(2)∵$\sqrt{a^2-64}+|b^3-27|=0$，

∴$\sqrt{a^2-64}=0$，$|b^3-27|=0$.

∴$a^2-64=0$，$b^3-27=0$.

∴a=±8，b=3.

∴当 a=8 时，$(a-b)^b=(8-3)^3=5^3$，$(a-b)^b$ 的立方根为 5；

当 a=-8 时，$(a-b)^b=(-8-3)^3=(-11)^3$，$(a-b)^b$ 的立方根为-11.

∴$(a-b)^b$ 的立方根为 5 或-11.

19.**解**：设长方形纸片的长为 6x(x>0)cm，则宽为 5xcm.根据题意，得

$6x\cdot 5x=300$，

$30x^2=300$，

$x^2=10$，

∵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，

∵$6\sqrt{10}\approx 18.974$，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.

能力提升

20.$4-\sqrt{5}$

21.**解**：(1)0.1，10.

(2)规律是：被开方数的小数点向左或向右每移动两位开方后所得的结果相应的也向左或向右移动 1 位.

(3)①$\sqrt{300}\approx 17.32$，$\sqrt{0.03}\approx 0.173\,2$，

故填 17.32，0.173 2.

②$\sqrt{313\,600}=560$.

故填 560.

第 26 期

2 版

6.2 实数

第 1 课时

1.B

2.(1)×；(2)×；(3)×；(4)√；(5)×.

3.**解**：整数集合：$\{-3,-|-4|,-\sqrt{9},0,\cdots\}$；

负分数集合：$\{-0.4,-\frac{22}{7},\cdots\}$；

⑦ 无理数集合：{ π，$\sqrt{5}$，4.262262226…(每两个“6”之间依次增加一个“2”)…}.

第 2 课时

1.C

2.A

3.$\sqrt{3}$

4.2

5.**解：**(1)原式=4-1-3=0.

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

3~4 版

一、选择题

1~5.BDDCB

6~10.AABAB

二、填空题

11.①7；②>

12.$1-\sqrt{3}$

13.±3

14.$\frac{1}{4}$

三、

15.**解：**(1)无理数：{ $-\frac{\pi}{3}$，$\sqrt{7}$，$\sqrt[3]{9}$，$-\sqrt{0.4}$，0.808 008 000 8…(每两个“8”之间“0”的个数逐次加 1)}；

(2)有理数：{ $-\frac{22}{13}$，$\sqrt[3]{-27}$，0.324371，0.5，$\sqrt{16}$ }；

(3)分数：{ $-\frac{22}{13}$，0.324371，0.5 }；

(4)负无理数：{ $-\frac{\pi}{3}$，$-\sqrt{0.4}$ }.

16.**解：**(1)∵$(\pm0.13)^2=0.0169$，

∴$\pm\sqrt{0.0169}=\pm0.13$.

(2)$-\sqrt[3]{-2+\frac{3}{64}}=-\sqrt[3]{\frac{-125}{64}}=-\sqrt[3]{\left(-\frac{5}{4}\right)^3}=-\left(-\frac{5}{4}\right)=\frac{5}{4}$.

(3)$\sqrt{0.81}-\sqrt[3]{-8}=\sqrt{0.9^2}-\sqrt[3]{(-2)^3}=0.9-(-2)=2.9$.

(4)原式=$-2+0-\frac{1}{2}-4=-6\frac{1}{2}$.

四、

17.(1)x=$\pm\frac{3}{2}$；(2)x=10.

18.**解：**(1)4 ⊕ 3=$4^2-3^2=7$.

(2)∵(4 ⊕ 3) ⊕ x=24，

∴7 ⊕ x=24.

∴$7^2-x^2=24$.

则 $x^2=25$.

解得 x=5 或-5.

五、

19.**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.

整理，得 $x^2=10$.

∵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.

20.**解：**(1)由题意，得 m-2=$-\sqrt{2}$.

∴$m=2-\sqrt{2}$.

(2)BC=$2-(2-\sqrt{2})=\sqrt{2}$.

六、

21.**解：**(1)设魔方的棱长为 x，则 $x^3=8$.

解得 x=2.

(2)∵棱长为 2，

∴每个小立方体的边长都是 1.

由图形可知阴影部分的面积为两个小正方形的面积，

即 $S_{正方形\ ABCD}=2\times1^2=2$.

∴四边形 ABCD 的边长是 $\sqrt{2}$.

(3)∵正方形 ABCD 的边长为 $\sqrt{2}$，点 A 与-1 重合，

∴点 D 在数轴上表示的数为：$-1-\sqrt{2}$.

故填 $-1-\sqrt{2}$.

七、

22.**解：**(1)∵$4<\sqrt{17}<5$，

∴$\sqrt{17}$ 的整数部分是 4，小数部分是 $\sqrt{17}-4$.

(2)∵$9-\sqrt{17}$ 小数部分是 m，$9+\sqrt{17}$ 小数部分是 n，

∴$m=9-\sqrt{17}-4=5-\sqrt{17}$，$n=9+\sqrt{17}-13=\sqrt{17}-4$.

∵$(x+1)^2=m+n=5-\sqrt{17}+\sqrt{17}-4=1$，

∴$x+1=\pm1$.

解得 $x_1=-2$，$x_2=0$.

八、

23.**解：**(1)$\sqrt[3]{5\frac{5}{124}}=5\sqrt[3]{\frac{5}{124}}$.

$\sqrt[3]{6\frac{6}{215}}=6\sqrt[3]{\frac{6}{215}}$.

(2)$\sqrt[3]{n+\frac{n}{n^3-1}}=n\sqrt[3]{\frac{n}{n^3-1}}$(n≠1，且 n 为整数).

第 27 期

2 版

7.1 不等式及其基本性质

第 1 课时

1.B

2.D

3.D

4.C

5.(1)>；(2)<；(3)<；(4)>；(5)<；(6)<.

第 2 课时

1.(1)>，不等式的基本性质 1；

(2)>，不等式的基本性质 3；

(3)<，不等式的基本性质 2.

2.C

3.(1)>；(2)>；(3)<；(4)>；(5)>；(6)<；(7)<；(8)>

4.(1)$x<-5$；(2)$x>-9$；

(3)$x>-1$；(4)$x>-6$.

5.**解：**乙正确.因为当 a<0 时，5a<4a；当 a=0 时，5a=4a.

7.2 一元一次不等式

第 1 课时

1.B

2.1

3.2

4.**解：**3，2.5，3.2，4.8，8，12 是不等式的解.

-4，0，1，-2.5 不是不等式的解.

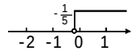
第 2 课时

1.A

2.**解：**(1)根据不等式的性质 1，得 -3x-2x<3-2，即 -5x<1.

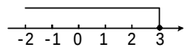
根据不等式的性质 3，得 $x>-\frac{1}{5}$.

这个不等式的解集在数轴上的表示如下：



(2)根据不等式的性质 2，得 x≤6-x.根据不等式的性质 1，得 x+x≤6，即 2x≤6.根据不等式的性质 2，得 x≤3.

这个不等式的解集在数轴上的表示如下：



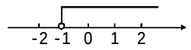
3.(1)x≤11；(2)x<1；(3)x≤-3；(4)x≥1.

4.**解：**(1)去括号，得 2x+6-4>0.

移项，得 2x>-2.

系数化为 1，得 x>-1.

在数轴上表示不等式的解集如图所示：



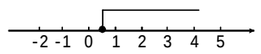
(2)去分母，得 x+5-2≤3x+2.

移项，得 x-3x≤2-5+2.

合并同类项，得 -2x≤-1.

系数化为 1，得 $x\geq\frac{1}{2}$.

在数轴上表示不等式的解集如图所示：



5.**解：**错在第(4)步.理由如下：

因为 x>y，根据不等式的性质 1，不等式两边减 x，不等号的方向不变，所以 y-x<0.

根据不等式的性质 3，不等式两边同时除以 y-x，不等号应改变方向才能成立.

第 3 课时

1.A

2.C

3 版

基础巩固

一、选择题

1~4.BBAB

5~8.DBDC

二、填空题

9.5a-6b≤0

10.-1，-2

11.$m<2$

12.7

13.16

14.4 或 -2

15.29 或 6

三、解答题

16.(1)$x\leq3$；(2)$x>15$.数轴表示略.

17.**解：**(1)解 4y+2m+1=2y+5，得 y=2-m.

根据题意，得 2-m<0.

所以 m>2.

(2)因为 m 是最小整数，

所以 m=3.

当 m=3 时，$x-1>\frac{3x+1}{2}$.

解得 x<-3.

18.**解：**(1)(15a+5b).

(2)根据题意，得

$\begin{cases}15a+(21-15)b=48,\\15a+(25-15)b+(27-25)\times5=70.\end{cases}$

解得 $\begin{cases}a=2,\\b=3.\end{cases}$

答：a 的值为 2，b 的值为 3.

(3)设小王家 5 月份用水 x 吨(x>25).

根据题意，得 15×2+(25-15)×3+5(x-25)≤67.

解得 x≤26.4.

答：小王家 5 月份最多可用水 26.4 吨.

能力提升

19.k>2

20.**解：**(1)设每台 A 型污水处理器 x 万元，每台 B 型污水处理器 y 万元.

根据题意，得 $\begin{cases}2x+3y=44,\\x+4y=42.\end{cases}$

解得 $\begin{cases}x=10,\\y=8.\end{cases}$

答：每台 A 型污水处理器 10 万元，每台 B 型污水处理器 8 万元.

(2)①设购买 A 型污水处理器 m 台，则购买 B 型污水处理器(9-m)台.

根据题意，得 240m+180(9-m)≥2020.

解得 $m\geq6\frac{2}{3}$.

∵m 为整数且 m≤9，

∴m 可以为 7，8，9.

∴共有 3 种购买方案，方案 1：购进 A 型污水处理器 7 台，B 型污水处理器 2 台；方案 2：购进 A 型污水处理器 8 台，B 型污水处理器 1 台；方案 3：购进 A 型污水处理器 9 台.

②方案 1 所需费用为 10×7+8×2=86(万元)；

方案 2 所需费用为 10×8+8×1=88(万元)；

方案 3 所需费用为 10×9=90(万元).

∵86<88<90，

∴方案 1 费用最低，最低费用为 86 万元.

第 28 期

2 版

7.3 一元一次不等式组

第 1 课时

1.D

2.C

3.B

第 2 课时

1.D

2.A

3.答案不唯一，如 $\begin{cases}3+x\geq2,\\2x<4\end{cases}$

第 3 课时

1.$a<4$

2.**解：**(1)解不等式①，得 x<2.

解不等式②，得 x>-3.