

## 中考版答案页第 4 期

## 数学

## 第 23 期

1 版

## 实数与二次根式·复习直通车

## 考场练兵 1

1. -1.8 2. B 3. C 4. D

## 考场练兵 2

C

## 考场练兵 3

1. C 2. A

## 考场练兵 4

解: 原式=3+3 $\sqrt{3}$ +2-2 $\times\frac{1}{2}$ =3+3 $\sqrt{3}$ +2-1=4+3 $\sqrt{3}$ .

2 版

## 专项训练(一)

## 一、选择题

1~4. BCBC 5~8. ACDB

## 二、填空题

9. - $\sqrt{3}$  10. 10 11. 4

## 三、解答题

12. 答案不唯一, 如 2 13. 3-4 $\sqrt{2}$ 

14. 解: (1) 原式=4-2+5=7.

(2) 原式=1+2 $\sqrt{2}$ -2 $\times\frac{1}{2}$ + $\sqrt{2}$ =1+2 $\sqrt{2}$ -1+ $\sqrt{2}$ =3 $\sqrt{2}$ .15. 解: (1)  $\because (3\sqrt{5})^2=45, (5\sqrt{3})^2=75$ , 且 45<75, $\therefore 3\sqrt{5}<5\sqrt{3}$ . $\therefore -3\sqrt{5}>-5\sqrt{3}$ .(2)  $\because (\sqrt{6}+\sqrt{2})^2=8+2\sqrt{12}, (\sqrt{5}+\sqrt{3})^2=8+2\sqrt{15}$ , 且 2 $\sqrt{12}<2\sqrt{15}$ , $\therefore 8+2\sqrt{12}<8+2\sqrt{15}$ . $\therefore \sqrt{6}+\sqrt{2}<\sqrt{5}+\sqrt{3}$ .16. 解: (1) 3 $\sqrt{2}, 4\sqrt{2}$ .

(2) 6.

(3) 不能截出. 理由如下:

 $\therefore$  面积均为 25 dm<sup>2</sup> 的两个正方形木板的边长为  $\sqrt{25}=5$  (dm), 5+5=10>7 $\sqrt{2}$ ,  $\therefore$  不能在长方形木板②上截出面积均为 25 dm<sup>2</sup> 的两个正方形木板.17. 解: (1) 9+2 $\sqrt{14}$ =7+2+2 $\sqrt{7\times 2}$ =( $\sqrt{7}$ )<sup>2</sup>+( $\sqrt{2}$ )<sup>2</sup>+2 $\times\sqrt{7\times 2}$ =( $\sqrt{7}+\sqrt{2}$ )<sup>2</sup>.(2)  $\because 8-2\sqrt{15}=5+3-2\sqrt{5\times 3}=(\sqrt{5})^2+(\sqrt{3})^2-2\times\sqrt{5\times 3}=(\sqrt{5}-\sqrt{3})^2$ , $\therefore \sqrt{8-2\sqrt{15}}=(\sqrt{5}-\sqrt{3})^2=\sqrt{5}-\sqrt{3}$ .(3)  $\because a+2\sqrt{21}=(\sqrt{m}+\sqrt{n})^2$ , 且  $a, m, n$  均为正整数, $\therefore a+2\sqrt{3\times 7}=(\sqrt{3}+\sqrt{7})^2$ , 或  $a+2\sqrt{21}\times 1=(\sqrt{21}+1)^2$ . $\therefore a=3+7=10$  或  $a=21+1=22$ . 故  $a$  的值为 10 或 22.

3 版

## 整式与分式·复习直通车

## 考场练兵 1

11

## 考场练兵 2

A

## 考场练兵 3

D

## 考场练兵 4

解: 原式=x<sup>2</sup>+2x+1-x<sup>2</sup>-x=x+1.当 x= $\sqrt{3}$ -1 时, 原式= $\sqrt{3}$ -1+1= $\sqrt{3}$ .

## 考场练兵 5

1. A 2. 3(x-3)<sup>2</sup>

考场练兵 6 n(n+1)

考场练兵 7 1

## 考场练兵 8

解: 原式= $\frac{2}{(x+1)^2}\cdot\frac{(x+1)(x-1)}{1}=\frac{2x-2}{x+1}$ .当 x=3 时, 原式= $\frac{2\times 3-2}{3+1}=1$ .

4 版

## 专项训练(二)

## 一、选择题

1~4. BBDC 5~8. BDAB

## 二、填空题

9. x+1 10. 1 11.  $\frac{m-n}{n}$  12. 40

## 三、解答题

14. 解: (1) 原式=(x<sup>2</sup>+4xy+4y<sup>2</sup>)+(x<sup>2</sup>-4y<sup>2</sup>)+(x<sup>2</sup>-4xy)=x<sup>2</sup>+4xy+4y<sup>2</sup>+x<sup>2</sup>-4y<sup>2</sup>+x<sup>2</sup>-4xy=3x<sup>2</sup>.(2) 原式=2a(a<sup>2</sup>-6a+9)=2a(a-3)<sup>2</sup>.

15. 解: (1) 根据题意, 得所搭部分为:

 $\frac{x}{x+1}\cdot\frac{x^2-x+1}{x}+\frac{x^2-1}{x^2+1}$ =  $\frac{x}{x+1}\cdot\frac{x^2-x+1}{x}+\frac{(x+1)(x-1)}{(x+1)^2}$ =  $\frac{x^2-x+1}{x+1}+\frac{x-1}{x+1}$ (2)  $\because x^2-x-1=0, \therefore x^2=x+1$ . $\therefore \frac{x^2}{x+1}-\frac{x^2}{x^2}=1$ .

4 版

## 勾股定理·复习直通车

## 考场练兵 1

B

## 考场练兵 2

C

## 考场练兵 3

D

## 考场练兵 4

2

 $\therefore A'D=A'E=1, \therefore DE=\sqrt{2}$ . $\therefore AD=DE+AE=\sqrt{2}+1$ . $\therefore AB=AD=\sqrt{2}+1$ .

(2) (i) 证明: 由题意知, AB=A'B=BC.

 $\therefore \angle BAA'= \angle BA'A, \angle BCA'= \angle BA'C$ . $\therefore \angle AA'C= \angle BA'A+ \angle BA'C=\frac{1}{2}(180^\circ -$  $\angle ABA')+\frac{1}{2}(180^\circ - \angle CBA')=90^\circ +90^\circ -$  $\frac{1}{2}(\angle ABA'+ \angle CBA')=180^\circ -45^\circ =135^\circ$ . $\therefore \angle CA'F=180^\circ -\angle AA'C=45^\circ$ .(ii) 解:  $\triangle A'DG$  是等腰直角三角形.理由如下: 如图, 过点 C 作 CN $\perp$ BG 交 BG 于点 M, 交 AB 于点 N.

(第 18 题图)

(2)  $\because$  四边形 ABCD 是矩形, $\therefore AD=BC=2, AD\parallel BC, \angle A=90^\circ$ . $\therefore \angle ADB= \angle CBD$ .由题意, 得  $\angle EBD= \angle CBD$ . $\therefore \angle FBD= \angle FDB, \therefore BF=DF$ .

设 AF=x, 则 BF=DF=2-x.

在 Rt $\triangle ABF$  中, 根据勾股定理, 得 1<sup>2</sup>+x<sup>2</sup>=(2-x)<sup>2</sup>.解得 x= $\frac{3}{4}$ . $\therefore AF$  的长为  $\frac{3}{4}$ .

四、解答题(二)

19. 解: (1)  $\because CD$  是  $\triangle ABC$  的高, $\therefore \angle CDB=90^\circ$ . $\therefore \angle ABC=64^\circ$ , BE 是  $\triangle ABC$  的角平分线,  $\therefore \angle ABE= \frac{1}{2}\angle ABC= \frac{1}{2}\times 64^\circ =32^\circ$ . $\therefore \angle BOC= \angle CDB+ \angle ABE=90^\circ +32^\circ =$ 122 $^\circ$ .(2)  $\because \angle A=80^\circ, \therefore \angle ABC+ \angle ACB=$ 180 $^\circ -\angle A=180^\circ -80^\circ =100^\circ$ . $\therefore BE, CD$  是  $\triangle ABC$  的角平分线, $\therefore \angle OBC= \frac{1}{2}\angle ABC, \angle OCB= \frac{1}{2}\angle ACB$ . $\therefore \angle OBC+ \angle OCB= \frac{1}{2}(\angle ABC+ \angle ACB)=$  $\frac{1}{2}\times 100^\circ =50^\circ$ . $\therefore \angle BOC=180^\circ -(\angle OBC+ \angle OCB)=$ 180 $^\circ -50^\circ =130^\circ$ .20. (1) 证明: 由题意得, CE $\parallel$ OD,DE $\parallel$ OC.  $\therefore$  四边形 OCED 是平行四边形. $\therefore$  四边形 ABCD 是菱形,  $\therefore AC\perp BD$ . $\therefore \angle COD=90^\circ$ . $\therefore$  四边形 OCED 为矩形.(2) 解:  $\because$  四边形 ABCD 是菱形, AC=4 $\sqrt{3}, \angle BCD=60^\circ$ , $\therefore \angle OCB= \frac{1}{2}\angle BCD=30^\circ, OC= \frac{1}{2}AC=$ 2 $\sqrt{3}, OB=OD, AC\perp BD$ . $\therefore OB=OC\cdot \tan \angle OCB=2\sqrt{3}\times \frac{\sqrt{3}}{3}=2$ . $\therefore OD=2$ .

由 (1) 知, 四边形 OCED 是矩形.

 $\therefore CE=OD=2, \angle OCE=90^\circ$ .在 Rt $\triangle ACE$  中, 由勾股定理, 得 AE= $\sqrt{CE^2+AC^2}=\sqrt{2^2+(4\sqrt{3})^2}=2\sqrt{13}$ .21. 解: (1)  $\because AB=12, CD=3$ , $\therefore AC+BD=12-3=9$ . $\therefore M, N$  分别是 AC, BD 的中点, $\therefore MC= \frac{1}{2}AC, DN= \frac{1}{2}BD$ . $\therefore MC+DN= \frac{1}{2}(AC+BD)= \frac{1}{2}\times 9=4.5$ . $\therefore MN=MC+CD+DN=4.5+3=7.5$ .(2)  $\because \angle AOB=180^\circ, \angle COD=90^\circ$ , $\therefore \angle AOC+ \angle BOD=90^\circ$ . $\therefore OM, ON$  分别是  $\angle AOC, \angle BOD$  的平

分线,

 $\therefore \angle MOC= \frac{1}{2}\angle AOC, \angle DON= \frac{1}{2}\angle BOD$ . $\therefore \angle MON= \angle MOC+ \angle COB+ \angle BON=$ 45 $^\circ$ +90 $^\circ$ =135 $^\circ$ .(3)  $\because OM, ON$  分别是  $\angle AOC, \angle BOD$  的平

分线,

 $\therefore \angle MOC= \frac{1}{2}\angle AOC, \angle BON= \frac{1}{2}\angle BOD$ . $\therefore \angle MON= \angle MOC+ \angle COB+ \angle BON=$  $\frac{1}{2}\angle AOC+ \angle COB+ \frac{1}{2}\angle BOD= \frac{1}{2}(\angle AOC+$  $\angle COB+ \angle BOD)= \frac{1}{2}(\angle AOB+ \angle COD)= \frac{\alpha +\beta}{2}$ .

五、解答题(三)

22. (1) 解:  $\because$  四边形 ABCD 是正方形, $\therefore \angle BAD=90^\circ, \angle ADB=45^\circ, AB=BC=$ 

CD=AD.

 $\therefore BE$  是线段 AA' 的垂直平分线, $\therefore A'E=AE=1, BA'=BA$ .又  $\because BE=BE$ , $\therefore \triangle ABE\cong \triangle A'BE$  (SSS). $\therefore \angle BA'E= \angle BAE=90^\circ, \therefore \angle DA'E=90^\circ$ . $\therefore \triangle A'DE$  是等腰直角三角形.(2) 解: 当  $\angle ABE$  等于 30 $^\circ$  时, 四边形

ABCD 是矩形. 理由如下:

 $\therefore AB=BO, BE\perp AO$ . $\therefore \angle ABO=2\angle ABE=60^\circ$ . $\therefore \triangle AOB$  是等边三角形. $\therefore AO=BO, \angle BAO=60^\circ$ . $\therefore$  四边形 ABCD 是平行四边形. $\therefore AC=2AO, BD=2BO, \therefore AC=BD$ . $\therefore$  四边形 ABCD 是矩形. $\therefore \angle ABC=90^\circ$ . $\therefore \frac{BC}{AB}=\tan \angle BAC=\tan 60^\circ =\sqrt{3}$ .考场练兵 5 8 $\sqrt{3}$ 

考场练兵 6 A

考场练兵 7 C

## 第 30 期

1 版

## 专项训练(九)

一、选择题

1~4. CBBD 5~8. CADA

二、填空题

9. 七 10. 2 11. 6.5 12. 10 13.  $\sqrt{41}$ 

三、解答题

14. 解: (1) 设这个正多边形的边数是 n.

根据题意, 得

 $(n-2)\times 180^\circ =360^\circ +720^\circ$ .

解得 n=8.

 $\therefore$  这个正多边形的边数为 8.(2)  $\frac{(8-2)\times 180^\circ}{8}=135^\circ$ . $\therefore$  这个正多边形每个内角的度数为 135 $^\circ$ .

15. 解: (1) 选择①证明如下:

 $\therefore AD\parallel BC, AB\parallel CD$ , $\therefore$  四边形 ABCD 是平行四边形.又  $\because \angle ABC=90^\circ$ , $\therefore$  四边形 ABCD 是矩形.

选择②证明如下:

 $\therefore AD\parallel BC, AD=BC$ , $\therefore$  四边形 ABCD 是平行四边形.又  $\because \angle ABC=90^\circ$ , $\therefore$  四边形 ABCD 是矩形.(2)  $\because \angle ABC=90^\circ, AB=3, AC=5$ , $\therefore BC=\sqrt{AC^2-AB^2}=\sqrt{5^2-3^2}=4$ .

由 (1) 知, 四边形 ABCD 是矩形.

 $\therefore$  四边形 ABCD 的面积=AB $\cdot$ BC=3 $\times$ 4=

12.

16. (1) 证明:  $\because$  四边形 ABCD 是平行四边形,  $\therefore AD\parallel BC, \therefore \angle OED= \angle OFB$ . $\therefore$  点 O 是  $\square$  ABCD 对角线的交点, $\therefore OD=OB$ .在  $\triangle ODE$  和  $\triangle OBF$  中, $\begin{cases} \angle OED= \angle OFB, \\ \angle DOE= \angle BOF, \\ OD=OB, \end{cases}$  $\therefore \triangle ODE\cong \triangle OBF$  (AAS).(2) 解: 由 (1) 得  $\triangle ODE\cong \triangle OBF$ . $\therefore DE=BF$ .又  $\because DE\parallel BF$ , $\therefore$  四边形 BEDF 是平行四边形.又  $\because EF\perp BD$ , $\therefore$  四边形 BEDF 是菱形. $\therefore DF=BF=BE=DE$ . $\therefore DF+BF+BE+DE=4DE=4\times 15=60$  (cm). $\therefore$  四边形 BEDF 的周长为 60 cm.17. (1) 证明:  $\because AB\parallel DC$ , $\therefore \angle BAC= \angle DCA$ . $\therefore AC$  平分  $\angle DAB, \therefore \angle BAC= \angle DAC$ . $\therefore \angle DCA= \angle DAC, \therefore CD=AD=AB$ .又  $\because AB\parallel DC$ , $\therefore$  四边形 ABCD 是菱形.

(2) 解: 由 (1) 可知, 四边形 ABCD 是

菱形,  $\therefore OA=OC, BD\perp AC$ .又  $\because CE\perp AB, \therefore OE=OA=OC$ . $\therefore BD=2, \therefore OB= \frac{1}{2}BD=1$ .在 Rt $\triangle AOB$  中,  $\because AB=\sqrt{5}, OB=1$ , $\therefore OA=\sqrt{AB^2-OB^2}=\sqrt{(\sqrt{5})^2-1^2}=2$ . $\therefore OE=OA=2$ .

(3) 3 或 1.

2~3 版

## 阶段性达标测试(二)

一、选择题

1~5. CCABB 6~10. ACDCA

二、填空题

11. 35 $^\circ$  28 $^\circ$  12. 3

13. 答案不唯一, 如 AB=AC

14. 97 15. 96

三、解答题(一)

16. 解: 如图所示.

主视图 左视图 俯视图

(第 16 题图)



4版  
专项训练(四)

一、选择题

1~4.BDAC

5~8.ABBA

二、填空题

9. $x\leq 2$ 且 $x\neq -1$

10.(3,4)

11. $x\leq 4$

12. $\frac{300}{7}$

13.(2 025,1)

三、解答题

14.解:(1)∵点 $Q$ 的坐标为(4,5),直线 $PQ\parallel y$ 轴,  
∴ $2a-2=4$ ,  
解得 $a=3$ .  
∴ $a+5=8$ .  
∴点 $P$ 的坐标为(4,8).  
(2)∵点 $P$ 在第二象限,且它到 $x$ 轴, $y$ 轴的距离相等,  
∴ $2a-2=- (a+5)$ .  
∴ $2a-2+a+5=0$ .  
解得 $a=-1$ .  
∴ $a^{2026}=(-1)^{2026}=1$ .  
15.解:(1)∵点 $C(m,4)$ 在正比例函数 $y=\frac{4}{3}x$ 的图象上,  
∴ $4=\frac{4}{3}m$ .解得 $m=3$ .  
∴点 $C$ 的坐标为(3,4).  
∵一次函数 $y=kx+b$ 的图象经过点 $A(-3,0)$ , $C(3,4)$ ,  
∴ $\begin{cases}-3k+b=0,\\3k+b=4.\end{cases}$ 解得 $\begin{cases}k=\frac{2}{3},\\b=2.\end{cases}$   
∴一次函数 $y=kx+b$ 的表达式为 $y=\frac{2}{3}x+2$ .  
(2)点 $P$ 的坐标为(0,6)或(0,-2).  
16.解:(1)设航空模型的单价为 $x$ 元,则航海模型的单价为 $(x-35)$ 元.  
根据题意,得 $\frac{2\,000}{x}=\frac{1\,800}{x-35}\times\frac{4}{5}$ .  
解得 $x=125$ .  
经检验, $x=125$ 是原方程的解,且符合题意.  
∴ $x-35=125-35=90$ .  
答:航空模型的单价为125元,航海模型的单价为90元.  
(2)设购买航空模型 $m$ 个,学校花费 $w$ 元.  
∵航空模型数量不少于航海模型数量的 $\frac{1}{2}$ ,  
∴ $m\geq\frac{1}{2}(120-m)$ .  
解得 $m\geq 40$ .  
根据题意,得 $w=125\times 0.8m+90(120-m)=10m+10\,800$ .  
∴ $10>0$ ,  
∴ $w$ 随 $m$ 的增大而增大.  
∴当 $m=40$ 时, $w$ 取得最小值,最小值为 $10\times 40+10\,800=11\,200$ .  
此时 $120-m=120-40=80$ .  
答:购买航空模型40个,购买航海模型80个,学校花费最少.  
17.解:(1)设购买1颗A型芯片需要 $m$ 元,购买1颗B型芯片需要 $n$ 元.  
根据题意,得 $\begin{cases}m+2n=750,\\2m+3n=1\,300.\end{cases}$   
解得 $\begin{cases}m=350,\\n=200.\end{cases}$   
答:购买1颗A型芯片需要350元,购买1颗B型芯片需要200元.  
(2)设购买A型芯片 $a$ 颗,则购买B型芯片 $(8\,000-a)$ 颗.  
根据题意,得 $a\geq 3(8\,000-a)$ .  
解得 $a\geq 6\,000$ .  
设所需资金为 $w$ 元.  
则 $w=350a+200(8\,000-a)=150a+1\,600\,000$ .  
∴ $150>0$ ,  
∴ $w$ 随 $a$ 的增大而增大.  
∴ $a\geq 6\,000$ .  
∴当 $a=6\,000$ 时, $w$ 的值最小, $w_{\text{最小}}=150\times 6\,000+1\,600\,000=2\,500\,000$ (元).  
答:当购买A型芯片6 000颗时,所需资金最少,最少资金是2 500 000元.  
(3)①80.  
②1.5或4.5或6.5.

第26期

1~3版

反比例函数与二次函数·复习直通车

反比例函数

考场练兵1 C

考场练兵2 D

考场练兵3

解:(1)设 $y$ 关于 $S$ 的函数表达式为 $y=\frac{k}{S}$ .  
∴函数图象经过点 $A(4,32)$ ,  
∴ $32=\frac{k}{4}$ .解得 $k=128$ .  
∴ $y$ 关于 $S$ 的函数表达式为 $y=\frac{128}{S}$ .

(2)将 $(a,80)$ 代入 $y=\frac{128}{S}$ ,解得 $a=1.6$ .  
其实际意义是:当面条的横截面积  
为1.6 mm<sup>2</sup>时,面条总长度为80 m.  
(3)由题意,得 $S\leq 0.8$ .  
当 $S=0.8$ 时, $y=\frac{128}{0.8}=160$ .  
∴ $y\geq 160$ .  
∴这根面条的总长度至少为160 m.

考场练兵4

解:(1)∵点 $A(-2,6)$ 在反比例函数 $y=\frac{m}{x}$ 的图象上,  
∴ $m=-2\times 6=-12$ .  
又∵点 $B(-6,a)$ 在反比例函数 $y=-\frac{12}{x}$ 的图象上,  
∴ $-6a=-12$ .解得 $a=2$ .  
∴点 $A(-2,6)$ , $B(-6,2)$ 在一次函数 $y=kx+b$ 的图象上,  
∴ $\begin{cases}-2k+b=6,\\-6k+b=2.\end{cases}$ 解得 $\begin{cases}k=1,\\b=8.\end{cases}$   
∴一次函数的表达式为 $y=x+8$ .  
(2)由图象可知,不等式 $kx+b>\frac{m}{x}$ 的解集为 $-6<x<-2$ .  
(3)设直线 $AB$ 与 $x$ 轴交于点 $C$ .  
当 $y=0$ 时, $x+8=0$ ,解得 $x=-8$ .  
∴点 $C$ 的坐标为(-8,0).  
∴ $S_{\triangle AOB}=S_{\triangle AOC}-S_{\triangle BOC}=\frac{1}{2}\times 8\times 6-\frac{1}{2}\times 8\times 2=24-8=16$ .

二次函数

考场练兵1

1.答案不唯一,如 $y=-x^2+x+2$   
2.解:(1)∵二次函数图象的对称轴为直线 $x=-\frac{b}{2a}=\frac{1}{2}$ ,  
∴ $b=1$ .  
∴二次函数的表达式为 $y=x^2+bx+c$ .  
又∵二次函数的图象经过点 $A(-2,5)$ ,  
∴ $(-2)^2-2+c=5$ .解得 $c=3$ .  
∴二次函数的表达式为 $y=x^2+x+3$ .  
(2)点 $B(1,7)$ 向上平移2个单位长度,向左平移 $m(m>0)$ 个单位长度后的点的坐标为 $(1-m,9)$ .  
由题意,知点 $(1-m,9)$ 在二次函数 $y=x^2+x+3$ 的图象上.  
∴ $9=(1-m)^2+(1-m)+3$ .  
解得 $m_1=4$ , $m_2=-1$ (舍去).  
∴ $m$ 的值为4.  
(3) $y=x^2+x+3=(x+\frac{1}{2})^2+\frac{11}{4}$ .  
当 $n<-\frac{1}{2}$ 时,最大值与最小值的差为  
 $5-\left[n+\left(\frac{1}{2}\right)^2+\frac{11}{4}\right]=\frac{9}{4}$ .  
解得 $n_1=n_2=-\frac{1}{2}$ ,不符合题意,舍去.  
当 $-\frac{1}{2}\leq n\leq 1$ 时,最大值与最小值的差为  
 $5-\frac{11}{4}=\frac{9}{4}$ ,符合题意.  
当 $n>1$ 时,最大值与最小值的差为  
 $\left(n+\frac{1}{2}\right)^2+\frac{11}{4}-\frac{9}{4}$ .  
解得 $n_3=1$ , $n_4=-2$ ,均不符合题意,舍去.  
综上, $n$ 的取值范围是 $-\frac{1}{2}\leq n\leq 1$ .

考场练兵2 B

考场练兵3 2

考场练兵4

解:(1)设方案一中与墙垂直的边的长度为 $x$  m,则与墙平行的边的长度为 $(60-2x)$  m.  
根据题意,得 $x(60-2x)=450$ .  
解得 $x_1=x_2=15$ .  
答:方案一中与墙垂直的边的长度为15 m.  
(2)设与墙平行的边的长度为 $t$  m,花圃的面积为 $S$  m<sup>2</sup>.  
根据题意,得  
 $S=t\times\frac{1}{3}(60+3+3-t)=-\frac{1}{3}t^2+22t=-\frac{1}{3}(t-33)^2+363$ .  
∴ $-\frac{1}{3}<0$ ,  
∴当 $t=33$ 时, $S$ 有最大值363.  
答:当与墙平行的边的长度为33 m时,花圃的面积最大.

4版  
专项训练(五)

一、选择题

1~4.BAAC

5~8.BADCB

二、填空题

9. $F=\frac{800}{l}$

10. $m\leq\frac{1}{8}$

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

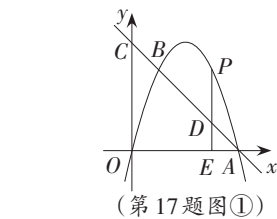
12.8

13. $2+\sqrt{2}$

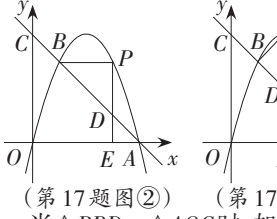
三、解答题

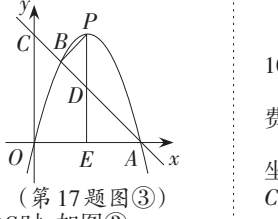
14.解:(1)由题意,可得从甲地到乙地的路程为 $100\times 1.5=150$ (km).

∴ $v$ 关于 $t$ 的函数表达式为 $v=\frac{150}{t}$ .  
(2)将 $v=60$ 代入 $v=\frac{150}{t}$ ,得 $60=\frac{150}{t}$ .  
解得 $t=2.5$ .  
∴小汽车从乙地返回到甲地需要2.5 h.  
15.解:(1)∵点 $A(-3,1)$ 在反比例函数 $y=\frac{a}{x}$ 的图象上,  
∴ $a=-3$ .  
∴反比例函数的表达式为 $y=-\frac{3}{x}$ .  
∴点 $B(-1,n)$ 在反比例函数 $y=-\frac{3}{x}$ 的图象上,  
∴ $n=3$ .  
∴点 $A(-3,1)$ , $B(-1,3)$ 都在一次函数 $y=kx+b$ 的图象上,  
∴ $\begin{cases}-3k+b=1,\\-k+b=3.\end{cases}$ 解得 $\begin{cases}k=1,\\b=4.\end{cases}$   
∴一次函数的表达式为 $y=x+4$ .  
(2)当 $kx+b>\frac{a}{x}$ 时, $x$ 的取值范围是 $-3<x<-1$ 或 $x>0$ .  
16.解:(1)设这段时间内 $y$ 与 $x$ 之间的函数关系式为 $y=kx+b$ .  
∴函数图象过点(100,300),(120,200),  
∴ $\begin{cases}100k+b=300,\\120k+b=200.\end{cases}$ 解得 $\begin{cases}k=-5,\\b=800.\end{cases}$   
∴这段时间内 $y$ 与 $x$ 之间的函数关系式为 $y=-5x+800$ .  
(2)根据题意,得 $\begin{cases}x\geq 100,\\-5x+800\geq 220.\end{cases}$   
解得 $100\leq x\leq 116$ .  
设商场获得的利润为 $w$ 元.  
根据题意,得 $w=(x-80)\cdot(-5x+800)=-5(x-120)^2+8\,000$ .  
∴ $-5<0$ , $100\leq x\leq 116$ ,  
又∵当 $x=116$ 时, $w$ 取得最大值,最大值为 $-5(116-120)^2+8\,000=7\,920$ .  
∴当销售单价为116元时,商场获得的利润最大,最大利润是7 920元.  
17.解:(1)∵二次函数 $y=ax^2+bx+c$ 的图象经过 $O(0,0)$ , $A(4,0)$ , $B(1,3)$ ,  
∴ $\begin{cases}c=0,\\16a+4b+c=0,\\a+b+c=0.\end{cases}$ 解得 $\begin{cases}a=-1,\\b=4,\\c=0.\end{cases}$   
∴二次函数的表达式为 $y=-x^2+4x$ .  
设直线 $AB$ 的表达式为 $y=kx+n$ .  
将 $A(4,0)$ , $B(1,3)$ 代入,得 $\begin{cases}4k+n=0,\\k+n=3.\end{cases}$ 解得 $\begin{cases}k=-1,\\n=4.\end{cases}$   
∴直线 $AB$ 的表达式为 $y=-x+4$ .  
∴点 $C$ 是直线 $AB$ 与 $y$ 轴的交点,令 $x=0$ ,得 $y=4$ .  
∴点 $C$ 的坐标为(0,4).  
(2)①如图①.∵点 $P$ 在直线 $AB$ 上方,  
∴ $1<m<4$ .  
根据题意,可知 $P(m,-m^2+4m)$ , $D(m,-m+4)$ .  
∴ $PD=y_P-y_D=-m^2+4m-m-4=-m^2+5m-4=-\left(m-\frac{5}{2}\right)^2+\frac{9}{4}$ .  
∴ $-1<0$ ,  
∴当 $m=\frac{5}{2}$ 时,线段 $PD$ 的长度最大,最大值为 $\frac{9}{4}$ .

  
(第17题图①)

②存在.  
∵ $\angle PDB=\angle ADE$ , $\angle ADE=\angle ACO$ ,  
∴ $\angle BDP=\angle ACO$ .  
∴ $\triangle AOC$ 是直角三角形.  
∴要使 $\triangle BPD$ 与 $\triangle AOC$ 相似,需使 $\triangle BPD$ 为直角三角形.  
当 $\triangle BPD\sim\triangle AOC$ 时,如图②.  
∵ $\angle AOC=90^\circ$ ,  
∴ $\angle BPD=90^\circ$ .  
此时 $BP\parallel x$ 轴,点 $B$ 与点 $P$ 关于对称轴 $x=2$ 对称.  
∴点 $P$ 的坐标为(3,3).

  
(第17题图②)

  
(第17题图③)

∴ $OC=OA=4$ ,  
∴ $\angle BDP=\angle ADE=\angle OAC=45^\circ$ .  
∴ $\triangle BDP$ 为等腰直角三角形.  
∴ $PD=\sqrt{2}BD$ .  
由①,知 $PD=-m^2+5m-4$ .  
∴ $B(1,3)$ , $D(m,-m+4)$ ,  
∴ $BD=\sqrt{(m-1)^2+(-m+4-3)^2}=\sqrt{2}(m-1)$ .  
∴ $PD=\sqrt{2}BD$ ,  
∴ $-m^2+5m-4=2(m-1)$ .  
解得 $m_1=2$ , $m_2=1$ (舍去).  
∴点 $P$ 的坐标为(2,4).  
综上,存在点 $P$ ,使得 $\triangle BPD$ 与 $\triangle AOC$ 相似.此时点 $P$ 的坐标为(3,3)或(2,4).

第27期

1~2版

阶段性达标测试(一)

一、选择题

1~5.DADAA

6~10.DDCBC

二、填空题

11. $x\geq\frac{5}{2}$

12.-6

13.(1,-2)

14. $-\sqrt{6}+\pi$ 或 $-\sqrt{6}-\pi$

15.(4,1)

三、解答题(一)

16.解:(1)原式 $=-1+2\sqrt{3}-2\sqrt{3}+1=0$ .  
(2)原式 $=\frac{2}{a^2-1}\cdot\frac{a+1}{(a-1)(a-1)}=\frac{2}{(a+1)(a-1)}=1$ .  
17.解:(1)设该城区绿化面积的年平均增长率为 $x$ .  
根据题意,得 $10(1+x)^2=14.4$ .  
解得 $x_1=0.2=20\%$ , $x_2=-2.2$ (不合题意,舍去).  
∴该城区绿化面积的年平均增长率为20%.  
(2)根据题意,得 $14.4\times(1+20\%)=17.28$ (万亩).  
∴ $17.28>17$ ,  
∴该目标能实现.  
18.解:(1)∵反比例函数 $y=\frac{9}{x}$ 的图象经过点 $A(1,m)$ ,  
∴把点 $A(1,m)$ 代入 $y=\frac{9}{x}$ ,得 $m=9$ .  
∴点 $A$ 的坐标为(1,9).  
∴反比例函数 $y=\frac{9}{x}$ 的图象经过点 $B(n,1)$ ,  
∴把点 $B(n,1)$ 代入 $y=\frac{9}{x}$ ,得 $n=9$ .  
∴点 $B$ 的坐标为(9,1).  
∴一次函数 $y=-x+b$ 的图象经过点 $A(1,9)$ ,  
∴ $-1+b=9$ .解得 $b=10$ .  
∴一次函数的表达式为 $y=-x+10$ .  
(2)不等式 $-x+b>\frac{9}{x}$ 的解集为 $x<0$ 或 $1<x<9$ .

四、解答题(二)

19.解:(1) $(n+1)^2\cdot n^2$ .  
(2)黑色棋子与白色棋子的个数之和能为265.  
根据题意,得 $(n+1)^2+n^2=265$ .  
解得 $n_1=-12$ , $n_2=11$ .  
∴ $n$ 为正整数,  
∴ $n=11$ .  
因此,黑色棋子与白色棋子的个数之和能为265,此时 $n$ 的值为11.  
20.解:(1)设A型挂面的单价是 $x$ 元,B型挂面的单价是 $y$ 元.  
根据题意,得 $\begin{cases}2x+2y=100,\\3x+2y=120.\end{cases}$   
解得 $\begin{cases}x=20,\\y=30.\end{cases}$   
答:A型挂面的单价是20元,B型挂面的单价是30元.  
(2)设购买B型挂面 $a$ 袋,则购买A型挂面 $(40-a)$ 袋.  
根据题意,得 $\begin{cases}20(40-a)+30a\leq 950,\\a\geq 10.\end{cases}$   
解得 $10\leq a\leq 15$ .  
∴ $a$ 为正整数,  
∴ $a$ 可取10,11,12,13,14,15.  
∴共有6种购买方案.  
设总花费为 $w$ 元.  
根据题意,得 $w=20(40-a)+30a=10a+800$ .  
∴ $10>0$ ,  
∴ $w$ 随 $a$ 的增大而增大.  
∴当 $a=10$ 时, $w$ 有最小值,最小值 $=10\times 10+800=900$ (元).  
答:共有6种购买方案,其中最低花费为900元.  
21.解:(1)根据题意,可知点 $A,B$ 的坐标分别为(0,1),(6,1),抛物线的顶点 $C$ 的坐标为(3,2.8).  
设此时绳子所对应的抛物线的表达式为 $y=a(x-3)^2+2.8$ .

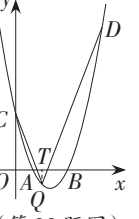
数学

中考版答案页第4期

把点 $A(0,1)$ 代入,得 $1=a(0-3)^2+2.8$ .  
解得 $a=-0.2$ .  
∴此时绳子所对应的抛物线的表达式为 $y=-0.2(x-3)^2+2.8$ .  
(2)令 $y=1.55$ ,则 $1.55=-0.2(x-3)^2+2.8$ .  
解得 $x_1=0.5$ , $x_2=5.5$ .  
∴她离A点的水平方向上的最小距离为0.5 m,最大距离为5.5 m.  
(3) $5(5-0.5)=5(m)$ , $5\div 0.8=6.25$ .  
∴此绳最多可容纳7人一起跳.

五、解答题(三)

22.解:(1)① $\begin{cases}a-b=1,\\ab=6,\end{cases}$   
∴ $a^2+b^2=(a-b)^2+2ab=1^2+2\times 6=13$ .  
② $\begin{cases}a^2+b^2=13,\\ab=6,\end{cases}$   
∴ $(a+b)^2=a^2+b^2+2ab=13+2\times 6=25$ .  
∴ $a+b=\pm 5$ .  
(2)5.  
(3)∵四边形 $ABCD$ 是正方形,  
∴ $AD=DC$ .  
∴ $MF+AE=CF+DF$ .  
∴ $AE=2$ , $CF=5$ .  
∴ $MF+2=5+DF$ ,即 $MF-DF=3$ .  
∴ $(MF-DF)^2=9$ .  
∴ $MF^2-2MF\cdot DF+DF^2=9$ .  
∴长方形 $DEMF$ 的面积是20,  
∴ $MF\cdot DF=20$ .  
∴ $MF^2+DF^2=9+2MF\cdot DF=9+2\times 20=49$ .  
∴ $(MF+DF)^2=MF^2+DF^2+2MF\cdot DF=49+2\times 20=89$ .  
∴ $MF+DF=\sqrt{89}$ .  
∴四边形 $MFRN$ 与四边形 $DHGF$ 均是正方形,  
∴阴影部分的面积为 $MF^2-DF^2=(MF+DF)(MF-DF)=\sqrt{89}\times 3=\sqrt{89}$ .  
23.解:(1)∵抛物线 $y=ax^2+bx+3$ 与 $x$ 轴交于点 $A(1,0)$ , $B(3,0)$ ,  
∴ $\begin{cases}a+b+3=0,\\9a+3b+3=0.\end{cases}$ 解得 $\begin{cases}a=1,\\b=-4.\end{cases}$   
∴抛物线的表达式为 $y=x^2-4x+3$ .  
(2)由抛物线的表达式,可知点 $C$ 的坐标为(0,3).  
由点 $B,C$ 的坐标,得直线 $BC$ 的表达式为 $y=-x+3$ .  
设点 $Q$ 的坐标为 $(x,x^2-4x+3)$ ,则点 $P$ 的坐标为 $(x,-x+3)$ .  
则 $PQ=-x+3-(x^2-4x+3)=-x^2+3x=-\left(x-\frac{3}{2}\right)^2+\frac{9}{4}$ .  
∴ $-1<0$ .  
∴当 $x=\frac{3}{2}$ 时, $PQ$ 有最大值.此时 $y=\left(\frac{3}{2}\right)^2-4\times\frac{3}{2}+3=-\frac{3}{4}$ .  
∴点 $Q$ 的坐标为 $\left(\frac{3}{2},-\frac{3}{4}\right)$ .  
(3)存在.点 $E$ 的坐标为 $(0,8\pm\sqrt{43})$ 或 $(0,\pm\sqrt{59})$ .  
提示:由点 $C,Q$ 的坐标,得直线 $CQ$ 的表达式为 $y=-\frac{5}{2}x+3$ .  
如图,过点 $Q$ 作 $QT\parallel y$ 轴交 $x$ 轴于点 $T$ ,则 $\angle CQT=\angle OQC$ .

  
(第23题图)

又∵ $\angle CQD=2\angle OQC$ , $\angle CQD=\angle CQT+\angle DQT$ ,  
∴ $\angle CQT=\angle DQT$ .  
∴直线 $AQ$ 和 $DQ$ 关于直线 $QT$ 对称.  
∴点 $C(0,3)$ 关于直线 $QT$ 的对称点(3,3)在直线 $DQ$ 上.  
易得直线 $DQ$ 的表达式为 $y=\frac{5}{2}x-\frac{9}{2}$ .  
联立 $\begin{cases}y=x^2-4x+3,\\y=\frac{5}{2}x-\frac{9}{2},\end{cases}$   
解得 $\begin{cases}x=5,\\y=8,\end{cases}$ 或 $\begin{cases}x=\frac{3}{2},\\y=-\frac{3}{4}.\end{cases}$ (舍去).  
∴点 $D$ 的坐标为(5,8).  
设点 $E$ 的坐标为(0, $y$ ).  
可得 $BD^2=68$ , $DE^2=25+(y-8)^2$ , $BE^2=9+y^2$ .  
当 $DE=BD$ 时,则 $25+(y-8)^2=68$ .  
解得 $y=8\pm\sqrt{43}$ .

∴点 $E$ 的坐标为 $(0,8\pm\sqrt{43})$ .  
当 $BE=BD$ 时,则 $9+y^2=68$ .  
解得 $y=\pm\sqrt{59}$ .  
∴点 $E$ 的坐标为 $(0,8\pm\sqrt{43})$ 或 $(0,\pm\sqrt{59})$ .

3~4版  
三角形与全等三角形·复习直通车

三角形

考场练兵1 6

考场练兵2 C

考场练兵3 A

全等三角形

考场练兵1

解:添加条件①或②.  
添加条件①证明如下:  
在 $\triangle ABF$ 和 $\triangle CDE$ 中, $\begin{cases}AB=CD,\\AF=CE,\\BF=DE.\end{cases}$   
∴ $\triangle ABF\cong\triangle CDE$ (SSS).  
∴ $\angle B=\angle D$ .  
∴ $BF=DE$ .  
∴ $BF+EF=DE+EF$ ,  
即 $BE=DF$ .  
在 $\triangle ABE$ 和 $\triangle CDF$ 中, $\begin{cases}AB=CD,\\ \angle B=\angle D,\\ BE=DF,\end{cases}$   
∴ $\triangle ABE\cong\triangle CDF$ (SAS).  
∴ $\angle AEB=\angle CDF$ .  
∴ $AE\parallel CF$ .  
注:也可选择添加条件②进行证明.

考场练兵2

证明:(1)∵点 $D$ 为 $BC$ 的中点,  
∴ $BD=CD$ .  
∴ $BE\parallel AC$ .  
∴ $\angle EBD=\angle C$ , $\angle E=\angle CAD$ .  
在 $\triangle BDE$ 和 $\triangle CDA$ 中,  
∴ $\angle E=\angle CAD$ , $\angle EBD=\angle C$ , $BD=CD$ ,  
∴ $\triangle BDE\cong\triangle CDA$ (AAS).  
∴ $DF\parallel AC$ .  
∴ $\angle BDF=\angle A$ .  
(2)∵点 $D$ 为 $BC$ 的中点, $AD\perp BC$ ,  
∴直线 $AD$ 为线段 $BC$ 的垂直平分线.  
∴ $BA=CA$ .  
由(1),可知 $\triangle BDE\cong\triangle CDA$ .  
∴ $BE=CA$ .  
∴ $BA=BE$ .

考场练兵3 7

等腰三角形与等边三角形

考场练兵1 100°

考场练兵2 A

考场练兵3 C

第28期

1版

专项训练(六)

一、选择题

1~4.BACD

5~8.ACDA

二、填空题

9.答案不唯一,如 $\angle A=\angle B$

10.3

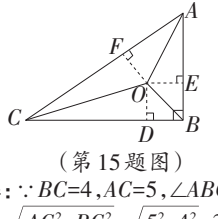
11.(1,4)

12.62°

13.130°或110°

三、解答题

14.(1)证明:在 $\triangle ABC$ 和 $\triangle ADE$ 中,  
∴ $AB=AD$ , $\angle B=\angle D$ , $BC=DE$ ,  
∴ $\triangle ABC\cong\triangle ADE$ (SAS).  
(2)解:由(1)得 $\triangle ABC\cong\triangle ADE$ .  
∴ $AE=AC$ , $\angle DAE=\angle BAC=60^\circ$ .  
∴ $\triangle ACE$ 是等边三角形.  
∴ $\angle ACE=60^\circ$ .  
15.(1)证明:如图,过点 $O$ 分别作 $OD\perp BC$ 于点 $D$ , $OE\perp AB$ 于点 $E$ , $OF\perp AC$ 于点 $F$ .  
∴ $\angle CAB$ 的平分线与 $\angle ACB$ 的平分线交于点 $O$ .  
∴ $OE=OF$ , $OD=OF$ .  
∴ $OE=OD$ .  
∴ $OD\perp BC$ , $OE\perp AB$ ,  
∴ $BO$ 平分 $\angle ABC$ .

  
(第15题图)

(2)解:∵ $BC=4$ , $AC=5$ , $\angle ABC=90^\circ$ ,  
∴ $AB=\sqrt{AC^2-BC^2}=\sqrt{5^2-4^2}=3$ .  
∴ $S_{\triangle ABC}=S_{\triangle AOB}+S_{\triangle BOC}+S_{\triangle AOC}$ .  
∴ $\frac{1}{2}AB\cdot BC=\frac{1}{2}AB\cdot OE+\frac{1}{2}BC\cdot OD+\frac{1}{2}AC\cdot OF$ ,  
即 $\frac{1}{2}\times 3\times 4=\frac{1}{2}\times(3+4+5)\times OE$ .  
解得 $OE=1$ .  
∴点 $O$ 到边 $AB$ 的距离是1 cm.

∴ $\angle 1=\angle 2$ , $\angle AOB=\angle COD$ ,  
∴ $\angle B=\angle D$ .  
在 $\triangle ABC$ 和 $\triangle ADE$ 中,  
∴ $\angle BAC=\angle DAE$ , $AB=AD$ , $\angle B=\angle D$ ,  
∴ $\triangle ABC\cong\triangle ADE$ (ASA).  
∴ $AC=AE$ .  
∴ $\triangle ACE$ 是等腰三角形.  
(2)解:∵ $AF\perp DE$ ,  
∴ $\angle AFE=\angle AFD=90^\circ$ .  
∴ $\triangle ABC\cong\triangle ADE$ .  
∴ $AD=AB=\sqrt{21}$ , $DE=BC=6$ .  
设 $EF=x$ ,则 $DF=6-x$ .  
在 $\text{Rt}\triangle ADF$ 和 $\text{Rt}\triangle AEF$ 中,  
 $AF^2=AD^2-DF^2=AE^2-EF^2$ ,  
即 $(\sqrt{21})^2-(6-x)^2=3^2-x^2$ .  
解得 $x=2$ ,即 $EF=2$ .  
∴ $AF=\sqrt{AE^2-EF^2}=\sqrt{5}$ .  
17.解:(1)40°. (2)90°.  
(3)∵ $BP$ , $CP$ 分别是 $\triangle ABC$ 的“邻 $AB$ 三分线”和 $\triangle ACB$ 的“邻 $AC$ 三分线”,  
∴ $\angle PBC=\frac{2}{3}\angle ABC$ , $\angle PCB=\frac{2}{3}\angle ACB$ .  
∴ $BP\perp CP$ ,  
∴ $\angle BPC=90^\circ$ .  
∴ $\angle PBC+\angle PCB=180^\circ-90^\circ=90^\circ$ .  
∴ $\frac{2}{3}\angle ABC+\frac{2}{3}\angle ACB=90^\circ$ ,  
即 $\angle ABC+\angle ACB=135^\circ$ .  
∴ $\angle A=180^\circ-(\angle ABC+\angle ACB)=180^\circ-135^\circ=45^\circ$ .

2~3版  
图形认识初步·投影与视图·复习直通车

图形认识初步

考场练兵1

1.B 2.B

考场练兵2 A

考场练兵3 3

考场练兵4 C

考场练兵5 1.C

2.(1)证明:∵ $DE\parallel BC$ ,  
∴ $\angle C=\angle AED$ .  
∴ $\angle EDF=\angle C$ .  
∴ $\angle AED=\angle EDF$ .  
∴ $DF\parallel AC$ .  
∴ $\angle BDF=\angle A$ .  
(2)解:∵ $\triangle ABC$ 是等腰直角三角形,  
∴ $BA=CA$ .  
由(1),可知 $\triangle BDE\cong\triangle CDA$ .  
∴ $BE=CA$ .  
∴ $BA=BE$ .

考场练兵3 7

等腰三角形与等边三角形

考场练兵1 100°

考场练兵2 A

考场练兵3 C

第29期

1版

图形的变换·复习直通车

图形的变换

考场练兵1 D

考场练兵2 80°

考场练兵3 B

考场练兵4

(1)证明:∵四边形 $ABCD$ 是正方形,  
∴ $AC\perp BD$ .  
∴ $\angle BOE=90^\circ$ .  
∴ $\angle BEO+\angle OBE=90^\circ$ .  
∴ $FH\perp AC$ .  
∴ $\angle EHF=90^\circ=\angle BOE$ .  
由旋转,得 $BE=EF$ , $\angle BEF=$