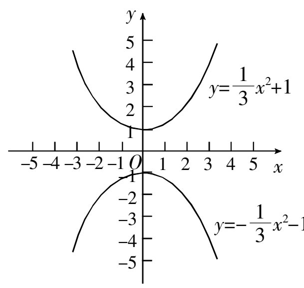
22.1.3 二次函数 $y=a(x-h)^2+k$ 的图象和性质

第 1 课时

1.D

2.**解**：画出二次函数图象如图所示.



(第 2 题图)

相同点：形状都是抛物线，对称轴都是 y 轴；

不同点：抛物线 $y=\frac{1}{3}x^2+1$ 开口向上，顶点坐标是(0，1)，

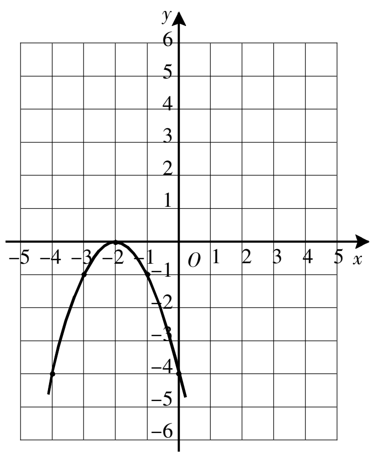
抛物线 $y=-\frac{1}{3}x^2-1$ 开口向下，顶点坐标是(0，-1).

第 2 课时

1.D

2.**解**：(1)$y=-(x+2)^2$.

(2)画出图象如图所示.



(第 2 题图)

第 3 课时

1.C

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

22.1.4 二次函数 $y=ax^2+bx+c$ 的图象和性质

第 1 课时

1.A

2.**解**：∵二次函数 $y=x^2+bx-3$ 的图象经过点 $A(-1,0)$，∴$0=1-b-3$.

解得 $b=-2$.

∴这个二次函数的解析式为 $y=x^2-2x-3$.

∵$y=x^2-2x-3=(x-1)^2-4$，

∴这个二次函数的最小值为-4.

第 2 课时

解：设此二次函数的解析式为 $y=ax^2+bx+c$.

∵二次函数的图象经过(4，-3)和(6，-3)两点，且与 y 轴交于点(0，21)，

$\therefore\begin{cases}16a+4b+c=-3,\\36a+6b+c=-3,\\c=21.\end{cases}$

解得 $\begin{cases}a=1,\\b=-10,\\c=21.\end{cases}$

∴此二次函数的解析式为 $y=x^2-10x+21$.

3 版

一、选择题

1~6.DBADCB

二、填空题

7.$y=3(x-5)^2$　8.上，(2，-5)

9.$y=-2x^2+30x$　10.<　11.-4

12.$2\sqrt{5}-2$

三、解答题

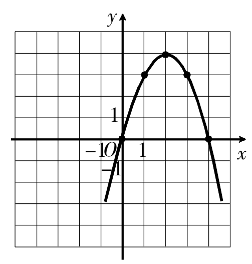
13.**解**：(1)∵$y=-x^2+4x=-(x-2)^2+4$，

∴对称轴是直线 $x=2$.

(2)列表，得

x	…	-1	0	1	2	3	4	5	…
y	…	-5	0	3	4	3	0	-5	…

描点，连线，得函数图象如图所示.



(第 13 题图)

14.**解**：(1)根据题意，得

$y=(20+x)(14+x)-20\times14$，

即 $y=x^2+34x$.

所以 y 与 x 之间的函数解析式为 $y=x^2+34x$.

(2)将 $y=72$ 代入 $y=x^2+34x$，得 $72=x^2+34x$.

解得 $x_1=-36$(舍去)，$x_2=2$.

所以要使绿地面积增加 $72m^2$，长和宽都要增加 2m.

15.**解**：(1)∵二次函数 $y=-2x^2+bx+c$ 的图象经过点 $A(-2,4)$和点 $B(1,-2)$，

$\therefore\begin{cases}-2\times4-2b+c=4,\\-2\times1+b+c=-2.\end{cases}$

解得 $\begin{cases}b=-4,\\c=4.\end{cases}$

∴这个二次函数的解析式为 $y=-2x^2-4x+4$.

∵$y=-2x^2-4x+4=-2(x+1)^2+6$，

∴图象的顶点坐标为(-1，6).

(2)∵图象的顶点坐标为(-1，6)，

∴抛物线向右平移 1 个单位长度，再向下平移 6 个单位长度，其顶点恰好落在原点的位置上.

16.**解**：(1)由图象可知，点 A 的坐标为(-4，0).

∵$y=a(x+1)^2+4$，

∴$0=a\times(-4+1)^2+4$.

解得 $a=-\frac{4}{9}$.

(2)由(1)可知，$y=-\frac{4}{9}(x+1)^2+4$.

∴顶点 P 的坐标为(-1，4).

设点 B 的坐标为$(m,0)$.

∴$AB=|m+4|$.

∵$\triangle PAB$ 的面积为 6，

∴$\frac{1}{2}\times4\times|m+4|=6$.

解得 $m=-1$ 或 $m=-7$.

∴点 B 的坐标为(-1，0)或(-7，0).

17.**解**：(1)设 $v=mt+n$.

将(0，10)，(2，9)代入，得

$\begin{cases}n=10,\\2m+n=9.\end{cases}$

解得 $\begin{cases}m=-\frac{1}{2},\\n=10.\end{cases}$

∴$v=-\frac{1}{2}t+10$.

设 $y=at^2+bt+c$.

将(0，0)，(2，19)，(4，36)代入，得

$\begin{cases}c=0,\\4a+2b+c=19,\\16a+4b+c=36.\end{cases}$

解得 $\begin{cases}a=-\frac{1}{4},\\b=10,\\c=0.\end{cases}$

∴$y=-\frac{1}{4}t^2+10t$.

(2)令 $y=64$，即$-\frac{1}{4}t^2+10t=64$.

解得 $t_1=8$，$t_2=32$.

当 $t=8$ 时，$v=6$；

当 $t=32$ 时，$v=-6$(舍去).

∴它此时的运动速度为 6cm/s.

(3)黑球在运动过程中不会碰到白球.理由：

设黑、白两球之间的距离为 $w$cm.

根据题意，可知 $w=70+2t-y=\frac{1}{4}t^2-8t+70=\frac{1}{4}(t-16)^2+6$.

∵$\frac{1}{4}>0$，

∴当 $t=16$ 时，w 最小，且最小值为 6.

∴黑、白两球在运动过程中的最小距离为 6cm，大于 0.故黑球不会碰到白球.

第 1 期

2 版

21.1 一元二次方程

1.C

2.D

3.**解**：(1)根据题意，得$(2x+1)^2+x^2=53$.

化为一般形式，得 $5x^2+4x-52=0$.

(2)根据题意，得$\frac{1}{2}x(x-1)=28$.

化为一般形式，得 $x^2-x-56=0$.

4.B

5.2023

21.2.1 配方法

第 1 课时

(1)$x_1=\frac{3}{2}$，$x_2=-\frac{3}{2}$；

(2)$x_1=5$，$x_2=1$；

(3)$x_1=4$，$x_2=-6$.

第 2 课时

1.C

2.**解**：(1)移项，得 $x^2-6x=15$.

配方，得 $x^2-6x+9=15+9$，

$(x-3)^2=24$.

由此可得 $x-3=\pm2\sqrt{6}$，

$x_1=3+2\sqrt{6}$，$x_2=3-2\sqrt{6}$.

(2)移项，得 $4x^2-8x=-3$.

二次项系数化为 1，得 $x^2-2x=-\frac{3}{4}$.

配方，得 $x^2-2x+1=\frac{1}{4}$，$(x-1)^2=\frac{1}{4}$.

由此可得 $x-1=\pm\frac{1}{2}$，

$x_1=\frac{3}{2}$，$x_2=\frac{1}{2}$.

21.2.2 公式法

第 1 课时

1.B

2.**解**：(1)∵关于 x 的一元二次方程 $mx^2-4x+3=0$ 有实数根，

∴$m\neq0$，且 $\Delta=(-4)^2-4\times m\times3\geqslant0$.

解得 $m\leqslant\frac{4}{3}$且 $m\neq0$.

∴m 的取值范围是 $m\leqslant\frac{4}{3}$且 $m\neq0$.

(2)∵$m\leqslant\frac{4}{3}$且 $m\neq0$，m 为正整数，

∴$m=1$.

∴原方程为 $x^2-4x+3=0$.

解得 $x_1=1$，$x_2=3$.

第 2 课时

1.A

2.**解**：(1)$a=1$，$b=3$，$c=-1$.

$\Delta=3^2-4\times1\times(-1)=9+4=13>0$.

方程有两个不等的实数根 $x=\frac{-b\pm\sqrt{b^2-4ac}}{2a}=\frac{-3\pm\sqrt{13}}{2\times1}$，

即 $x_1=\frac{-3+\sqrt{13}}{2}$，$x_2=\frac{-3-\sqrt{13}}{2}$.

(2)$a=2$，$b=-\sqrt{2}$，$c=\frac{1}{4}$.

$\Delta=(-\sqrt{2})^2-4\times2\times\frac{1}{4}=2-2=0$.

方程有两个相等的实数根 $x_1=x_2=-\frac{b}{2a}=-\frac{-\sqrt{2}}{2\times2}=\frac{\sqrt{2}}{4}$.

(3)方程整理，得 $3x^2+10x+5=0$.

$a=3$，$b=10$，$c=5$.

$\Delta=10^2-4\times3\times5=40>0$.

方程有两个不等的实数根 $x=\frac{-b\pm\sqrt{b^2-4ac}}{2a}=\frac{-10\pm2\sqrt{10}}{2\times3}$，

即 $x_1=\frac{-5+\sqrt{10}}{3}$，$x_2=\frac{-5-\sqrt{10}}{3}$.

3 版

一、选择题

1~6.CBABDA

二、填空题

7.1　8.$2x^2-5x+15=0$　9.8

10.答案不唯一，如-1

11.$\frac{-1+\sqrt{5}}{2}$　12.35 或 53

三、解答题

13.**解**：(1)整理，得 $x^2-3x-4=0$.

$a=1$，$b=-3$，$c=-4$.

$\Delta=(-3)^2-4\times1\times(-4)=9+16=25>0$.

方程有两个不等的实数根 $x=\frac{-b\pm\sqrt{b^2-4ac}}{2a}=\frac{3\pm5}{2\times1}$，

即 $x_1=4$，$x_2=-1$.

(2)移项，得 $2x^2-4x=-1$.

二次项系数化为 1，得 $x^2-2x=-\frac{1}{2}$.

配方，得 $x^2-2x+1=\frac{1}{2}$，

$(x-1)^2=\frac{1}{2}$.

由此可得 $x-1=\pm\frac{\sqrt{2}}{2}$，

$x_1=1+\frac{\sqrt{2}}{2}$，$x_2=1-\frac{\sqrt{2}}{2}$.

14.**解**：$a(a-1)+a^2+5a=a^2-a+a^2+5a=2a^2+4a$.

∵$x=1$ 是关于 x 的方程 $x^2+2ax+a^2=3$ 的一个根，

∴$1+2a+a^2=3$.

∴$a^2+2a=2$.

∴原式$=2(a^2+2a)=4$.

15.**解**：任务一：配方法，二.

任务二：正确的求解过程为：

移项，得 $x^2-2x=1$.

配方，得 $x^2-2x+1=2$，即$(x-1)^2=2$.

由此可得 $x-1=\pm\sqrt{2}$，

$x_1=1+\sqrt{2}$，$x_2=1-\sqrt{2}$.

16.(1)**证明**：$\Delta=[-(2m-3)]^2-4\times m\times(-5)=4m^2-12m+9+20m=4m^2+8m+9=4(m+1)^2+5$.

∵$(m+1)^2\geqslant0$，

∴$4(m+1)^2+5>0$，即 $\Delta>0$.

∴无论 m 为何值，该一元二次方程都有两个不相等的实数根.

(2)**解**：当 $m=-2$ 时，原方程可化为 $2x^2-7x+5=0$.

解得 $x_1=1$，$x_2=\frac{5}{2}$.

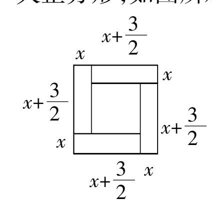
∵该一元二次方程的两个根恰好是等腰三角形的两边长，且 $1+1=2<\frac{5}{2}$，

∴等腰三角形的三边长只能为 1，$\frac{5}{2}$，$\frac{5}{2}$.

∴等腰三角形的周长为 $1+\frac{5}{2}+\frac{5}{2}=6$.

17.**解**：(1)尝试：第一步：$x+\frac{3}{2}$；

第二步：利用四个全等的矩形构造“空心”大正方形，如图所示：



(第 17 题图)

第三步：$\left(x+x+\frac{3}{2}\right)^2=4\times1+\left(\frac{3}{2}\right)^2$，$x=\frac{1}{2}$.

(2)反思：②.

第 2 期

2 版

21.2.3 因式分解法

1.**解**：(1)因式分解，得$(5x+6)(5x-6)=0$.

于是得 $5x+6=0$，或 $5x-6=0$，

$x_1=-\frac{6}{5}$，$x_2=\frac{6}{5}$.

(2)移项，得 $2x(x+2)-5(x+2)=0$.

因式分解，得$(2x-5)(x+2)=0$.

于是得 $2x-5=0$，或 $x+2=0$，

①

$x_1=\frac{5}{2}$,$x_2=-2$.

(3)移项,得$(x+4)^2-2(x+4)=0$.
因式分解,得$(x+4)(x+4-2)=0$.
于是得$x+4=0$,或$x+4-2=0$,
$x_1=-4$,$x_2=-2$.

2.$x-1-2=0$;$x_1=-1$,$x_2=3$

*21.2.4 一元二次方程的根与系数的关系

1.C
2.5
3.25
4.解:设方程的另一根为x_2,且$x_1=4$.
根据根与系数的关系,得$x_1+x_2=4$,$x_1x_2=1-m$,
即$4+x_2=4$,$4x_2=1-m$.
解得$x_2=0$,$m=1$.
所以m的值为1,另一个根为0.
5.解:(1)根据题意,得$\Delta=(2m)^2-4(m^2+m)\geqslant0$.
解得$m\leqslant0$.
(2)根据一元二次方程根与系数的关系,得$x_1+x_2=-2m$,$x_1x_2=m^2+m$.
∵$x_1^2+x_2^2=(x_1+x_2)^2-2x_1x_2=12$,
∴$(-2m)^2-2(m^2+m)=12$,即$m^2-m-6=0$.
解得$m_1=-2$,$m_2=3$(舍去).
故m的值为-2.

21.3 实际问题与一元二次方程

第1课时

1.B
2.解:(1)设该校这两年藏书的年平均增长率为x.
根据题意,得$5(1+x)^2=9.8$.
解得$x_1=0.4=40\%$,$x_2=-2.4$(不合题意,舍去).
答:该校这两年藏书的年平均增长率为40%.
(2)9.8×(1+40%)=13.72(万册).
答:预测到2023年年底该校的藏书量是13.72万册.

第2课时

1.1
2.解:设每顶头盔应降价x元,则每顶头盔的销售利润为$(68-x-40)$元,平均每周的销售量为$(100+20x)$顶.
根据题意,得$(68-x-40)(100+20x)=4000$.
整理,得$x^2-23x+60=0$.
解方程,得$x_1=3$,$x_2=20$.
∵$68-x\leqslant58$,
∴$x\geqslant10$.
∴$x=20$.
答:每顶头盔应降价20元.

3版

一、选择题
1~6.ACADBA
二、填空题
7.-2022 8.$x_1=\frac{1}{2}$,$x_2=3$ 9.10%
10.$x_1=2$,$x_2=-5$ 11.$-\frac{2}{3}$
12.$7-\sqrt{2}$或7或$7+\sqrt{2}$
三、解答题
13.解:(1)移项,得$3x(x-1)+(x-1)=0$.
因式分解,得$(x-1)(3x+1)=0$.
于是得$x-1=0$,或$3x+1=0$,
$x_1=1$,$x_2=-\frac{1}{3}$.
(2)移项,得$(x+3)^2-(1-2x)^2=0$.
因式分解,得$(x+3+1-2x)(x+3-1+2x)=0$,
即$(-x+4)(3x+2)=0$.
于是得$-x+4=0$,或$3x+2=0$,
$x_1=4$,$x_2=-\frac{2}{3}$.
14.解:设每个人转发x个好友.
根据题意,得$1+x+x^2=157$.
解得$x_1=12$,$x_2=-13$(不合题意,舍去).
答:每个人转发12个好友.
15.解:答案不唯一,如
②利用因式分解法:$x^2-3x=0$.
因式分解,得$x(x-3)=0$.
于是得$x=0$,或$x-3=0$,
$x_1=0$,$x_2=3$.
③利用配方法:$x^2-4x=4$.
配方,得$x^2-4x+4=8$,
$(x-2)^2=8$.
由此可得$x-2=\pm2\sqrt{2}$,
$x_1=2+2\sqrt{2}$,$x_2=2-2\sqrt{2}$.
16.解:(1)$(36-3x)$.
(2)根据题意,得$x(36-3x)=96$.
解得$x_1=4$,$x_2=8$.
当$x=4$时,$36-3x=36-3\times4=24>22$,不符合题意,舍去;
当$x=8$时,$36-3x=36-3\times8=12<22$,符合题意.
答:若围成的菜地面积为96平方米,此时的宽AB为8米.
17.解:(1)$\frac{3}{2}$,$-\frac{1}{2}$.
(2)∵一元二次方程$2x^2-3x-1=0$的两个根分别为m,n,
∴$m+n=\frac{3}{2}$,$mn=-\frac{1}{2}$.
∴$\frac{n}{m}+\frac{m}{n}=\frac{m^2+n^2}{mn}=\frac{(m+n)^2-2mn}{mn}=\frac{\left(\frac{3}{2}\right)^2-2\times\left(-\frac{1}{2}\right)}{-\frac{1}{2}}=-\frac{13}{2}$.
(3)∵实数s,t满足$2s^2-3s-1=0$,$2t^2-3t-1=0$,且$s\neq t$,
∴s,t是一元二次方程$2x^2-3x-1=0$的两个实数根.
∴$s+t=\frac{3}{2}$,$st=-\frac{1}{2}$.
∴$(t-s)^2=(t+s)^2-4st=\left(\frac{3}{2}\right)^2-4\times\left(-\frac{1}{2}\right)=\frac{17}{4}$,即$t-s=\pm\frac{\sqrt{17}}{2}$.
∴$\frac{1}{s}-\frac{1}{t}=\frac{t-s}{st}=\pm\sqrt{17}$.
∴$\frac{1}{s}-\frac{1}{t}$的值为$\sqrt{17}$或$-\sqrt{17}$.

第3期

2~3版

一、选择题
1~6.DDCABC
二、填空题
7.2 8.-7 9.0或3 10.-4
11.8 12.6或12或10
三、
13.解:(1)移项,得$2x(x+1)-(x+1)=0$.
因式分解,得$(2x-1)(x+1)=0$.
于是得$2x-1=0$或$x+1=0$,
$x_1=\frac{1}{2}$,$x_2=-1$.
(2)移项,得$3x^2+8x=3$.
二次项系数化为1,得$x^2+\frac{8}{3}x=1$.
配方,得$x^2+\frac{8}{3}x+\left(\frac{4}{3}\right)^2=1+\left(\frac{4}{3}\right)^2$,
$\left(x+\frac{4}{3}\right)^2=\frac{25}{9}$.
由此可得$x+\frac{4}{3}=\pm\frac{5}{3}$,
$x_1=-3$,$x_2=\frac{1}{3}$.
14.解:设这个最小数为x,则最大数为$x+8$.
根据题意,得$x(x+8)=65$.
整理,得$x^2+8x-65=0$.
解得$x_1=5$,$x_2=-13$(不合题意,舍去).
答:这个最小数为5.
15.解:设在A组中共有x个国家的女队参加了比赛.
根据题意,得$\frac{1}{2}x(x-1)=10$.
解得$x_1=5$,$x_2=-4$(不合题意,舍去).
答:在A组中共有5个国家的女队参加了比赛.
16.解:(1)设2020年到2022年我国数字阅读用户规模的年平均增长率为x.
根据题意,得$4.94(1+x)^2=5.977\ 4$.
解得$x_1=0.1=10\%$,$x_2=-2.1$(不合题意,舍去).
答:2020年到2022年我国数字阅读用户规模的年平均增长率为10%.
(2)5.977 4×(1+10%)=6.575 14(亿人),6.575 14>6.5.

答:预计2023年我国数字阅读用户规模能达到6.5亿人.
17.解:(1)不正确,三.
(2)移项,得$5x(x-3)-(6-2x)=0$.
化简,得$5x(x-3)+2(x-3)=0$.
因式分解,得$(5x+2)(x-3)=0$.
于是得$5x+2=0$或$x-3=0$,
$x_1=-\frac{2}{5}$,$x_2=3$.
四、
18.解:(1)-12.
(2)∵x※$x+2$※$x-2$※$4=8$,a※$b=2ab(ab\neq0)$,
∴$2x^2+2\times2x-2\times2\times4=8$.
整理,得$x^2+2x-12=0$.
解得$x_1=-1+\sqrt{13}$,$x_2=-1-\sqrt{13}$.
19.解:(1)设将绿地的长、宽增加xm,则新的矩形绿地的长为$(35+x)$m,宽为$(15+x)$m.
根据题意,得$(35+x)(15+x)=800$.
整理,得$x^2+50x-275=0$.
解得$x_1=5$,$x_2=-55$(不合题意,舍去).
∴$35+x=35+5=40$(m),$15+x=15+5=20$(m).
答:新的矩形绿地的长为40m,宽为20m.
(2)设将绿地的长、宽增加ym,则新的矩形绿地的长为$(35+y)$m,宽为$(15+y)$m.
根据题意,得$(35+y):(15+y)=5:3$,即$3(35+y)=5(15+y)$.
解得$y=15$.
∴$(35+y)(15+y)=(35+15)\times(15+15)=1500$(m²).
答:新的矩形绿地面积为1500m².
20.解:(1)证明:整理,得$x^2-5x+5-p^2+p=0$.
∵$\Delta=(-5)^2-4(5-p^2+p)$
$=25-20+4p^2-4p$
$=4p^2-4p+5$
$=(2p-1)^2+4>0$,
∴无论p取何值,此方程总有两个不相等的实数根.
(2)∵原方程的两根为x_1,x_2,
∴$x_1+x_2=5$,$x_1x_2=5-p^2+p$.
∵$x_1^2+x_2^2-x_1x_2=4p^2$,
∴$(x_1+x_2)^2-3x_1x_2=4p^2$,即$25-3(5-p^2+p)=4p^2$.
整理,得$p^2+3p-10=0$.
解得$p_1=2$,$p_2=-5$.
∴p的值为2或-5.
五、
21.解:(1)设通道的宽是x米.
根据题意,得$(52-2x)(28-2x)=640$.
整理,得$x^2-40x+204=0$.
解得$x_1=6$,$x_2=34$(不合题意,舍去).
答:通道的宽是6米.
(2)设每个车位的月租金上涨y元,则每个车位的月租金为$(200+y)$元,可租出$\left(64-\frac{y}{10}\right)$个车位.
根据题意,得$(200+y)\left(64-\frac{y}{10}\right)=14\ 400$.
整理,得$y^2-440y+16\ 000=0$.
解得$y_1=40$,$y_2=400$.
当$y=40$时,$64-\frac{y}{10}=64-\frac{40}{10}=60$;
当$y=400$时,$64-\frac{y}{10}=64-\frac{400}{10}=24$.
∵$60>24$,
∴$y=40$.
答:每个车位的月租金上涨40元时,停车场的月租金收入为14 400元且使租出的车位较多.
22.解:∵$5\div1=5$(s),$7\div2=\frac{7}{2}$(s),$5>\frac{7}{2}$,
∴$0<t\leqslant\frac{7}{2}$.
当运动时间为ts时,$BP=(5-t)$cm,$BQ=2t$cm.
(1)根据题意,得$\frac{1}{2}BP\cdot BQ=4$,
即$\frac{1}{2}(5-t)\times2t=4$.
整理,得$t^2-5t+4=0$.
解得$t_1=1$,$t_2=4$(不合题意,舍去).
答:t的值为1.
(2)根据题意,得$(5-t)^2+(2t)^2=5^2$.
整理,得$t^2-2t=0$.
解得$t_1=0$(不合题意,舍去),$t_2=2$.
答:t的值为2.
(3)△PBQ的面积不能等于8cm².
理由如下:
假设△PBQ的面积等于8cm²,则$\frac{1}{2}BP\cdot BQ=8$,即$\frac{1}{2}(5-t)\times2t=8$.
整理,得$t^2-5t+8=0$.
∵$\Delta=(-5)^2-4\times1\times8=-7<0$,
∴该方程没有实数根.
∴△PBQ的面积不能等于8cm².
六、
23.解:(1)$x_1=\sqrt{2}$,$x_2=-\sqrt{2}$,$x_3=\sqrt{3}$,$x_4=-\sqrt{3}$.
(2)∵$a\neq b$,
∴$a^2\neq b^2$或$a^2=b^2$.
①当$a^2\neq b^2$时,令$a^2=m$,$b^2=n$.
∴$m\neq n$,则$2m^2-7m+1=0$,$2n^2-7n+1=0$.
∴m,n是方程$2x^2-7x+1=0$的两个不相等的实数根.
∴$m+n=\frac{7}{2}$,$mn=\frac{1}{2}$.
此时$a^4+b^4=m^2+n^2=(m+n)^2-2mn=\frac{45}{4}$.
②当$a^2=b^2(a=-b)$时,$a^2=b^2=\frac{7+\sqrt{41}}{4}$或$\frac{7-\sqrt{41}}{4}$.
此时$a^4+b^4=2a^4=2(a^2)^2=\frac{45+7\sqrt{41}}{4}$或$\frac{45-7\sqrt{41}}{4}$.
综上所述,a^4+b^4的值为$\frac{45}{4}$或$\frac{45+7\sqrt{41}}{4}$或$\frac{45-7\sqrt{41}}{4}$.
(3)令$\frac{1}{m^2}=a$,$-n=b$,则$a^2+a-7=0$,$b^2+b-7=0$.
∵$n>0$,
∴$\frac{1}{m^2}\neq-n$,即$a\neq b$.
∴a,b是方程$x^2+x-7=0$的两个不相等的实数根.
∴$a+b=-1$,$ab=-7$.
故$\frac{1}{m^4}+n^2=a^2+b^2=(a+b)^2-2ab=15$.

第4期

2版

22.1.1 二次函数

1.B
2.解:∵围成长方形的生物园的长为xm,则生物园的宽为$(8-x)$m.
∴围成长方形的生物园的面积S(单位:m²)与x的函数解析式是:$S=x(8-x)=-x^2+8x$.

22.1.2 二次函数$y=ax^2$的图象和性质

1.D
2.解:∵二次函数$y=ax^2$的图象经过点$(-1,3)$,
∴$a\times(-1)^2=3$.
解得$a=3$.
∴这个二次函数的解析式为$y=3x^2$.
这个二次函数图象的开口向上,对称轴为y轴,顶点坐标为$(0,0)$.