六、

23.解:(1)由抛物线 $y=-x^2+bx+c$ 过点 $A(-1,0)$,$C(2,3)$,

得 $\begin{cases}-1-b+c=0,\\-4+2b+c=3.\end{cases}$ 解得 $\begin{cases}b=2,\\c=3.\end{cases}$

故抛物线的表达式为 $y=-x^2+2x+3$.

设直线 AC 的表达式为 $y=kx+n$.

则 $\begin{cases}-k+n=0,\\2k+n=3.\end{cases}$ 解得 $\begin{cases}k=1,\\n=1.\end{cases}$

故直线 AC 的表达式为 $y=x+1$.

(2)将二次函数的表达式化为顶点式,得 $y=-(x-1)^2+4$.

∴抛物线的顶点为 $D(1,4)$.

将 $x=1$ 代入 $y=x+1$,得 $y=1+1=2$.

∴$B(1,2)$.∴$BD=2$.

设点 E 的横坐标为 m,则 $E(m,m+1)$,$F(m,-m^2+2m+3)$.

∴$EF=|(-m^2+2m+3)-(m+1)|=|-m^2+m+2|$.

当 $EF=BD=2$ 时,以 B,D,E,F 为顶点的四边形是平行四边形.

∴$|-m^2+m+2|=2$,即 $-m^2+m+2=\pm2$.

解得 $m_1=0$,$m_2=1$(此时点 E 与点 B 重合,故舍去),$m_3=\frac{1-\sqrt{17}}{2}$,$m_4=\frac{1+\sqrt{17}}{2}$.

由此求得满足条件的点 E 的坐标为 $(0,1)$,$\left(\frac{1-\sqrt{17}}{2},\frac{3-\sqrt{17}}{2}\right)$ 或 $\left(\frac{1+\sqrt{17}}{2},\frac{3+\sqrt{17}}{2}\right)$.

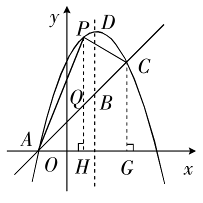
(3)如图,过点 P 作 $PH\perp x$ 轴,垂足为 H,PH 交 AC 于点 Q,过点 C 作 $CG\perp x$ 轴于点 G,设 $Q(x,x+1)$,则 $P(x,-x^2+2x+3)$.

∴$PQ=(-x^2+2x+3)-(x+1)=-x^2+x+2$.

又∵$S_{\triangle APC}=S_{\triangle APQ}+S_{\triangle CPQ}=\frac{1}{2}PQ\cdot AH+\frac{1}{2}PQ\cdot HG=\frac{1}{2}PQ\cdot AG=\frac{1}{2}(-x^2+x+2)\times3$

$=-\frac{3}{2}\left(x-\frac{1}{2}\right)^2+\frac{27}{8}$.

∴$\triangle APC$ 面积的最大值为 $\frac{27}{8}$.



(第23题图)

第20期

2版

3.1 圆

1.B

2.圆内,圆上,圆外

3.(1)点 P 在圆内;(2)点 P 在圆上;(3)点 P 在圆外.

3.2 圆的对称性

1.(1)× (2)√ (3)√ (4)√

2.C

3.证明:∵$OB=OC$,∴$\angle B=\angle C$.

∵$OD\parallel BC$,

∴$\angle AOD=\angle B$,$\angle COD=\angle C$.

∴$\angle AOD=\angle COD$.

∴$\overset{\frown}{AD}=\overset{\frown}{CD}$,即 D 为 $\overset{\frown}{AC}$ 的中点.

*3.3 垂径定理

1.C 2.C 3.D

3.4 圆周角和圆心角的关系

第1课时

1.B 2.35°

第2课时

1.D 2.5

3.解:由圆周角定理,得 $\angle ADC=\frac{1}{2}\angle AOC=\frac{1}{2}\times150°=75°$.

∵四边形 $ABCD$ 内接于⊙O,

∴$\angle EBC=\angle ADC=75°$.

3版

一、选择题

1~6.BBADAD

二、填空题

7.72° 8.80° 9.30° 10.7.5

11.$(-\sqrt{3},1)$ 12.45°或135°

三、解答题

13.证明:∵$\overset{\frown}{AC}=\overset{\frown}{CB}$,

∴$\angle AOC=\angle BOC$.

∵$OA=OB$,M,N 分别是半径 OA,OB 的中点,

∴$OM=ON$.

在 $\triangle COM$ 和 $\triangle CON$ 中,

∵$OC=OC$,$\angle COM=\angle CON$,$OM=ON$,

∴$\triangle COM\cong\triangle CON$(SAS).

∴$CM=CN$.

14.解:连接 OD,设 $OB=OD=R$,则 $OE=16-R$.

∵直径 $AB\perp CD$,$CD=16$,

∴$\angle OED=90°$,$DE=\frac{1}{2}CD=8$.

在 Rt$\triangle OED$ 中,根据勾股定理,得 $OD^2=OE^2+DE^2$,即 $R^2=(16-R)^2+8^2$.

解得 $R=10$.

∴⊙O 的半径为10.

15.解:(1)$\triangle ABC$ 是等腰直角三角形.

证明:∵AC 为⊙O 的直径,

∴$\angle ADC=\angle ABC=90°$.

∵$\angle ADB=\angle CDB$,∴$\overset{\frown}{AB}=\overset{\frown}{BC}$.

∴$AB=BC$.

又∵$\angle ABC=90°$,

∴$\triangle ABC$ 是等腰直角三角形.

(2)在 Rt$\triangle ABC$ 中,$AB=BC=\sqrt{2}$,

∴$AC=2$.

在 Rt$\triangle ADC$ 中,$AD=1$,$AC=2$,

根据勾股定理,得 $CD=\sqrt{AC^2-AD^2}=\sqrt{3}$.

16.(1)证明:连接 AD.

∵四边形 $EFBG$ 是矩形,

∴$\angle E=90°$.

∵$AE=DE$,

∴$\angle ADE=\angle DAE=45°$.

∵AB 为直径,∴$\angle ADB=\angle ACB=90°$.

∴$\angle BDC=45°$.

∴$\angle BAC=\angle BDC=45°$.

∴$\angle ABC=90°-\angle BAC=45°=\angle BAC$.

∴$AC=BC$.

(2)解:∵在 Rt$\triangle AED$ 中,$DE=AE=1$,$\angle E=90°$,

∴$AD=\sqrt{AE^2+DE^2}=\sqrt{2}$.

∵在 Rt$\triangle ABD$ 中,$\angle ADB=90°$,$BD=3\sqrt{2}$,$AD=\sqrt{2}$,

∴$AB=\sqrt{BD^2+AD^2}=2\sqrt{5}$.

在 Rt$\triangle ABC$ 中,由勾股定理可求得 $AC=BC=\sqrt{10}$.

∴在 Rt$\triangle AEC$ 中,由勾股定理得 $CE=\sqrt{AC^2-AE^2}=3$.

∴$CD=CE-DE=3-1=2$.

17.解:(1)如图,连接 OB.

∵$OC\perp AB$,∴D 为 AB 的中点.

∵$AB=16$,∴$BD=\frac{1}{2}AB=8$.

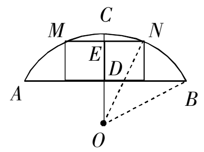
设 $OB=OC=r$m.

∵$CD=4$,则 $OD=(r-4)$m.

在 Rt$\triangle BOD$ 中,根据勾股定理,得 $r^2=(r-4)^2+8^2$.

解得 $r=10$.

答:此圆弧形拱桥的半径为10m.



(第17题图)

(2)此货船不能顺利通过这座拱桥.

理由如下:

如图,连接 ON.

∵$CD=4$,$DE=3$,∴$CE=4-3=1$.

∴$OE=OC-CE=10-1=9$.

在 Rt$\triangle OEN$ 中,根据勾股定理,得 $EN=\sqrt{ON^2-OE^2}=\sqrt{10^2-9^2}=\sqrt{19}$.

∴$MN=2EN=2\sqrt{19}$.

∵$2\sqrt{19}$ m<12m,

∴此货船不能顺利通过这座拱桥.

第17期

2版

2.1 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 的函数表达式是:$S=x(8-x)=-x^2+8x$.

2.2 二次函数的图象与性质

第1课时

1.A

2.(1)当 $x=\frac{3}{2}$ 时,y 的值是 $-\frac{9}{4}$;

当 $y=-8$ 时,x 的值是 $\pm2\sqrt{2}$.

(2)当 $x=0$ 时,y 值最大且最大值为0.

(3)$y_1>y_2>y_3$.

(4)$y_1>y_2>y_3$.

第2课时

1.D

2.解:∵二次函数 $y=ax^2$ 的图象经过点 $(-1,3)$,

∴$a\times(-1)^2=3$.

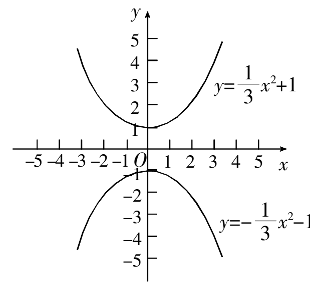
解得 $a=3$.

∴这个二次函数的表达式为 $y=3x^2$.

这个二次函数图象的开口向上,对称轴为 y 轴,顶点坐标为 $(0,0)$.

3.D

4.解:画出二次函数图象如图所示.



(第4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 $(0,1)$;

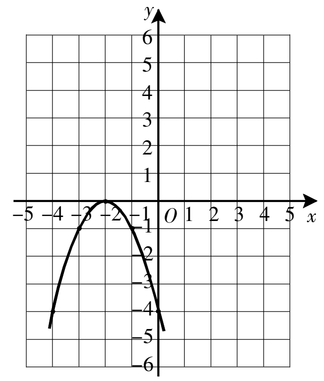
抛物线 $y=-\frac{1}{3}x^2-1$ 开口向下,顶点坐标是 $(0,-1)$.

第3课时

1.D

2.解:(1)$y=-(x+2)^2$.

(2)画出图象如图所示.



(第2题图)

3.C

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

第4课时

1.(1)二次函数 $y=x^2-x+2$ 的图象的开口向上,对称轴是直线 $x=\frac{1}{2}$,顶点坐标是 $\left(\frac{1}{2},\frac{7}{4}\right)$.

(2)二次函数 $y=-2x^2+x+3$ 的图象的开口向下,对称轴是直线 $x=\frac{1}{4}$,顶点坐标是 $\left(\frac{1}{4},\frac{25}{8}\right)$.

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

(2)当 $x>2$ 时,y 随 x 的增大而增大.

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

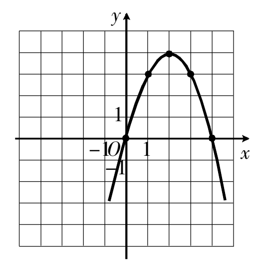
13.解:(1)∵$y=-x^2+4x=-(x-2)^2+4$,

∴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 之间的函数表达式为 $y=x^2+34x$.

(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72m²,长和宽都要增加2m.

15.解:①.

$y=0.5x^2-x-0.5$

$=0.5(x^2-2x)-0.5$

$=0.5(x^2-2x+1-1)-0.5$

$=0.5(x-1)^2-1$,

∴顶点坐标是 $(1,-1)$.

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)根据题意,得

$y=S_{\triangle ABC}-S_{\triangle PBQ}=\frac{1}{2}\times12\times24-\frac{1}{2}\times4x\times(12-2x)$

$=4x^2-24x+144$.

由 $12-2x>0$,得 $x<6$.

∴$0<x<6$.

(2)$y=4x^2-24x+144=4(x-3)^2+108$.

∵$4>0$,

∴当 $x=3$ 时,y 取得最小值,最小值为108.

第18期

2版

2.3 确定二次函数的表达式

第1课时

1.$y=-2x^2-3$

2.解:设这个二次函数的表达式为 $y=a(x-1)^2-1$.

将点 $(0,-3)$ 代入,得 $a=-2$.

所以这个二次函数的表达式为 $y=-2(x-1)^2-1$,即 $y=-2x^2+4x-3$.

⑤

第2课时

1.D

2.解：将三点$(-1,8)$，$(2,-1)$，$(0,3)$的坐标分别代入表达式中，得

$\begin{cases}a-b+c=8,\\4a+2b+c=-1,\\c=3.\end{cases}$ 解得 $\begin{cases}a=1,\\b=-4,\\c=3.\end{cases}$

所以，所求二次函数的表达式为 $y=x^2-4x+3$.

2.4 二次函数的应用

第1课时

1.D

2.解：(1)货车能安全通行.理由如下：

以AB的中垂线为y轴，AB所在直线为x轴，建立平面直角坐标系.

设抛物线的表达式为$y=ax^2+4$.

将$B(4,0)$代入，得$16a+4=0$.

解得 $a=-\frac{1}{4}$.

∴抛物线的表达式为 $y=-\frac{1}{4}x^2+4$.

当$x=1$时，$y=3.75$.

∵$3.75-0.5=3.25>3.2$，

∴货车能够安全通行.

(2)由 $x=\frac{11}{5}$ 可得 $y=2.79$.

∵$2.79-0.5=2.29$，

∴货车能够通行的最大安全限高为2.29m.

第2课时

1.B

2.解：(1)设“吉祥兔”每件的进价为x元，则“如意兔”每件的进价为$(x-4)$元.

根据题意，得 $\frac{8800}{x}=2\times\frac{4000}{x-4}$.

解得$x=44$.

经检验，$x=44$是原方程的根.

此时$x-4=40$.

答：“吉祥兔” 每件的进价为44元，“如意兔”每件的进价为40元.

(2)设商场把“如意兔”的售价定为m元/件，每天的利润为y元.

根据题意，得 $y=(m-40)[80+10(60-m)]=-10m^2+1\ 080m-27\ 200=-10(m-54)^2+1\ 960$.

∵$-10<0$，$40\leqslant m\leqslant 60$，∴当$m=54$时，$y$有最大值，最大值为1 960元.

答：商场把“如意兔”的销售价定为54元/件时，每天的利润最大，最大利润为1 960元.

2.5 二次函数与一元二次方程

第1课时

1.D　2.$c<\frac{9}{8}$

第2课时

1.C

2.解：(1)通过观察，可知函数 $y=x^2-2x-3$，$y=x^2-6x+9$ 与 $y=x^2-2x+3$ 的图象与x轴的交点的个数分别为2个、1个、0个.

(2)$x^2-2x-3=0$的两个根为$x_1=-1$，$x_2=3$；$x^2-6x+9=0$的两个根为$x_1=x_2=3$；$x^2-2x+3=0$无实数根.

(3)设$y=ax^2+bx+c$(a，b，c为常数，且$a\neq0$)，令$y=0$，得$ax^2+bx+c=0$，$\Delta=b^2-4ac$.

当$\Delta>0$时，方程有两个不相等的实数根，二次函数的图象与x轴有两个交点；

当$\Delta=0$时，方程有两个相等的实数根，二次函数的图象与x轴只有一个交点(即顶点)；

当$\Delta<0$时，方程没有实数根，二次函数的图象与x轴没有交点.

3版

一、选择题

1~6.ACCCBC

二、填空题

7.$0.5<x<0.6$　8.$(3,0)$　9.2

10.$k\geqslant0$且$k\neq1$　11.15　12.8

三、解答题

13.解：将点$(2,0)$和$(0,-8)$的坐标分别代入表达式，

得$\begin{cases}-4+2b+c=0,\\c=-8.\end{cases}$

解得$\begin{cases}b=6,\\c=-8.\end{cases}$

所以，所求二次函数的表达式为 $y=-x^2+6x-8$.

14.解：(1)将点$(2,4)$代入 $y=x^2+mx+m^2-3$，得 $4=4+2m+m^2-3$.

解得 $m_1=1$，$m_2=-3$.

又∵$m>0$，

∴$m=1$.

(2)∵$m=1$，

∴$y=x^2+x-2$.

∵$\Delta=b^2-4ac=1^2-4\times1\times(-2)=9>0$，

∴二次函数 $y=x^2+mx+m^2-3$ 的图象与x轴有两个交点.

15.解：(1)$S=-\frac{1}{2}x^2+20x$，$0<x<40$.

(2)由(1)可知，$S=-\frac{1}{2}x^2+20x$.

∵$-\frac{1}{2}<0$，

∴当 $x=-\frac{b}{2a}=-\frac{20}{2\times\left(-\frac{1}{2}\right)}=20$ 时，S有最大值 $\frac{4ac-b^2}{4a}=\frac{-20^2}{4\times\left(-\frac{1}{2}\right)}=200$.

∴当x为20cm时，这个三角形的面积S最大，最大面积是200cm^2.

16.解：(1)根据题意，设y关于x的函数表达式为 $y=a(x-3)^2+3$.

把$\left(0,\frac{5}{3}\right)$代入，得 $\frac{5}{3}=a(0-3)^2+3$.

解得 $a=-\frac{4}{27}$.

∴y关于x的函数表达式为 $y=-\frac{4}{27}(x-3)^2+3$.

(2)该女生在此项考试中得满分.

理由：

令$y=0$，则 $-\frac{4}{27}(x-3)^2+3=0$.

解得 $x_1=7.5$，$x_2=-1.5$(舍去).

∵$7.5>6.70$，

∴该女生在此项考试中得满分.

17.解：(1)设y与x的函数关系式为 $y=kx+b$.

由图可知，函数图象过点$(25,50)$和点$(35,30)$.

把这两点的坐标代入一次函数 $y=kx+b$，得$\begin{cases}25k+b=50,\\35k+b=30.\end{cases}$

解得$\begin{cases}k=-2,\\b=100.\end{cases}$

∴y与x的函数关系式为 $y=-2x+100$.

(2)根据题意，得 $(x-10)(-2x+100)=600$.

解得 $x_1=40$，$x_2=20$.

∴当天玩具的销售单价是40元或20元.

(3)根据题意，得 $w=(x-10)(-2x+100)$.

整理，得 $w=-2(x-30)^2+800$.

∵$-2<0$，

∴当$x=30$时，w有最大值，最大值为800.

∴当玩具的销售单价定为30元时，日销售利润最大，最大利润是800元.

第19期

3~4版

一、选择题

1~6.CDCCAA

二、填空题

7.增大　8.$y=(x-6)^2-36$

9.$y=\frac{1}{3}x^2-\frac{2}{3}x-5$

10.3　11.6

12.$-\frac{29}{4}<b<-1$

三、

13.解：(1)把点$A(2,-8)$代入 $y=ax^2$，得 $-8=a\times2^2$.

解得 $a=-2$.

所以该抛物线的表达式为 $y=-2x^2$.

(2)∵$-2\times3^2=-18$，

∴点$B(3,-18)$在该抛物线上.

14.解：(1)将原解析式化为顶点式，得 $y=2(x-1)^2-3$.

所以顶点坐标为$(1,-3)$.

(2)抛物线 $y=2x^2+1$ 的顶点坐标是

$(0,1)$，因此将抛物线 $y=2x^2-4x-1$ 向左平移1个单位长度，再向上平移4个单位长度，即得抛物线 $y=2x^2+1$.

15.解：(1)设二次函数的表达式为 $y=a(x+1)^2+4$.

把点$C(0,3)$代入，得$3=a+4$.

解得 $a=-1$.

∴二次函数的表达式为 $y=-x^2-2x+3$.

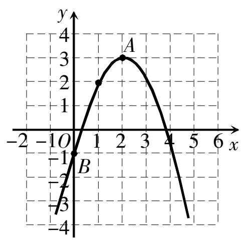
当$y=0$时，解得 $x_1=1$，$x_2=-3$.

∴点A的坐标为$(-3,0)$，点B的坐标为$(1,0)$.

(2)使一次函数值大于二次函数值的x的取值范围是 $x<-2$ 或 $x>1$.

16.解：(1)$A(2,3)$，$B(0,-1)$.

画出函数图象如图所示.



（第16题图）

(2)观察图象得：当$1<x<4$时，$-1<y\leqslant3$.

17.解：(1)将抛物线 C_1：$y=(x-1)^2-1$ 向左平移2个单位长度，再向下平移3个单位长度得到新抛物线C_2的表达式是 $y=(x-1+2)^2-1-3$，即 $y=(x+1)^2-4$.

(2)由平移的性质知，点A与点A'的纵坐标相等.

∴将$y=5$代入抛物线C_2，得 $(x+1)^2-4=5$.

解得 $x_1=-4$，$x_2=2$(舍去).

∴$AA'=4$.

根据平移的性质知：$BB'=AA'=4$，即点B与其对应点B'的距离为4.

四、

18.解：(1)根据题意可得，足球距离点O为$30-14=16$米时，达到最大高度8米.

设抛物线的表达式为 $y=a(x-16)^2+8$.

把点$(0,0)$代入表达式，得 $0=a(0-16)^2+8$.

解得 $a=-\frac{1}{32}$.

∴满足条件的抛物线的表达式为 $y=-\frac{1}{32}(x-16)^2+8$.

(2)当$x=3$时，$y=-\frac{1}{32}\times(3-16)^2+8=2.718\ 75$.

因为$2.718\ 75<2.88$，

所以C罗能在空中截住这次吊射.

19.解：(1)设垂直于墙的一边长为x米，围成的矩形花园的面积为S平方米，则平行于墙的一边长为$(120-3x)$米.

根据题意，得 $S=x(120-3x)=-3x^2+120x=-3(x-20)^2+1200$.

∵$-3<0$，

∴当$x=20$时，S取最大值1200.

此时 $120-3x=120-3\times20=60$.

∴垂直于墙的一边长为20米，平行于墙的一边长为60米时，花园面积最大为1200平方米.

(2)设购买牡丹m株，则购买芍药 $1200\times2-m=(2400-m)$株.

∵学校计划购买费用不超过5万元，

∴$25m+15(2400-m)\leqslant50\ 000$.

解得 $m\leqslant1400$.

∴最多可以购买1400株牡丹.

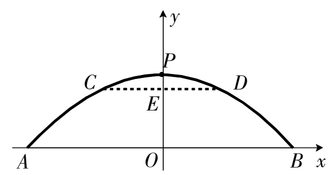
20.解：(1)如图，建立平面直角坐标系，由题意，得$P(0,18)$，$B(30,0)$.

设抛物线的表达式为 $y=ax^2+18$，把$B(30,0)$代入，得 $y=-\frac{1}{50}x^2+18$.

(2)要采取紧急措施.理由如下：

由题意，得CD与y轴交点E的坐标为$(0,14)$，将$y=14$代入抛物线 $y=-\frac{1}{50}x^2+18$，得 $x=\pm10\sqrt{2}$.

∴$CD=20\sqrt{2}$米<30米，故要采取紧急措施.



（第20题图）

五、

21.解：(1)存在和谐点.理由如下：

设函数 $y=2x+1$ 的图象上的和谐点的坐标为(x,x).

∴$2x+1=x$.

解得 $x=-1$.

∴和谐点的坐标为$(-1,-1)$.

(2)①∵点$\left(\frac{5}{2},\frac{5}{2}\right)$是二次函数 $y=ax^2+6x+c(a\neq0)$的图象上的和谐点，

∴$\frac{5}{2}=\frac{25}{4}a+15+c$.

∴$c=-\frac{25}{4}a-\frac{25}{2}$.

∵二次函数 $y=ax^2+6x+c(a\neq0)$的图象上有且只有一个和谐点，

∴方程 $ax^2+6x+c=x$ 有两个相等的实数根.

∴$\Delta=25-4ac=0$.

∴$a=-1$，$c=-\frac{25}{4}$.

②由①可知 $y=ax^2+6x+c+\frac{1}{4}=-x^2+6x-6=-(x-3)^2+3$.

∴抛物线的对称轴为直线$x=3$，顶点坐标为$(3,3)$.

∵$1\leqslant x\leqslant m$时，函数的最大值为3，最小值为-1，且当$y=-1$时，x的值为1或5，

∴$3\leqslant m\leqslant5$.

22.解：(1)160，2 240.

(2)根据题意，得 $y=(x-40)[180-10(x-52)]=-10x^2+1\ 100x-28\ 000$.

∴y与x的函数关系式是 $y=-10x^2+1\ 100x-28\ 000$.

∵$y=-10(x^2-110x+2\ 800)=-10(x-55)^2+2\ 250$，且$-10<0$，

∴当$x=55$时，y有最大值，最大值是2 250.

∴销售价定为55元时，这周销售“小太阳”取暖器获利最大，最大利润是2 250元.

(3)把$y=2\ 000$代入 $y=-10x^2+1\ 100x-28\ 000$，得

$-10x^2+1\ 100x-28\ 000=2\ 000$.

解得 $x_1=50$，$x_2=60$.

∵$x\geqslant52$，∴$x=60$.

∴x的值是60.