

第 1 期

2 版

21.1 一元二次方程

1.D

2.-4

3.解:(1)根据题意,得 $2x=(2-x)^2$.

化为一般形式,得 $x^2-6x+4=0$.

(2)根据题意,得 $x^2+(x-2)^2=10^2$.

化为一般形式,得 $x^2-2x-48=0$.

(3)根据题意,得 $x(x-1)=2\ 550$.

化为一般形式,得 $x^2-x-2\ 550=0$.

4.-2

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.B

2.解:(1)移项,得 $x^2-2x=4$.

配方,得 $x^2-2x+(-1)^2=4+(-1)^2$,

$(x-1)^2=5$.

由此可得 $x-1=\pm\sqrt{5}$,

$x_1=1+\sqrt{5},x_2=1-\sqrt{5}$.

(2)移项,得 $3x^2+4x=1$.

二次项系数化为 1,得 $x^2+\frac{4}{3}x=\frac{1}{3}$.

配方,得 $x^2+\frac{4}{3}x+(\frac{2}{3})^2=\frac{1}{3}+(\frac{2}{3})^2$,

$(x+\frac{2}{3})^2=\frac{7}{9}$.

由此可得 $x+\frac{2}{3}=\pm\frac{\sqrt{7}}{3}$,

$x_1=-\frac{2}{3}+\frac{\sqrt{7}}{3},x_2=-\frac{2}{3}-\frac{\sqrt{7}}{3}$.

21.2.2 公式法

第 1 课时

1.A

2.解:(1) \because 关于 x 的一元二次方程 $(m-2)x^2-3x-1=0$ 有实数根,

$\therefore \Delta=(-3)^2-4\times(m-2)\times(-1)\geqslant 0$,且 $m-2\neq 0$.

解得 $m\geqslant -\frac{1}{4}$,且 $m\neq 2$.

$\therefore m$ 的取值范围是 $m\geqslant -\frac{1}{4}$,且 $m\neq 2$.

(2)答案不唯一,如取 $m=6$,则原方程为 $4x^2-3x-1=0$.

解得 $x_1=1,x_2=-\frac{1}{4}$.

第 2 课时

解:(1) $a=1,b=-14,c=21$.

$\Delta=b^2-4ac=(-14)^2-4\times 1\times 21=112>0$.

方程有两个不等的实数根

$x=\frac{-b\pm\sqrt{b^2-4ac}}{2a}=\frac{-(-14)\pm\sqrt{112}}{2\times 1}=\frac{14\pm 4\sqrt{7}}{2}$,

即 $x_1=7+2\sqrt{7},x_2=7-2\sqrt{7}$.

(2)方程化为 $9x^2-6\sqrt{2}x+2=0$.

$a=9,b=-6\sqrt{2},c=2$.

向左平移 2 个单位长度可以得到二次函数 $y=-3(x+2)^2$ 的图象.

$\therefore -3<0$,

\therefore 图象是轴对称图形,开口向下,对称轴为直线 $x=-2$,顶点坐标是 $(-2,0)$.

(2)当 $x<-2$ 时, y 随 x 的增大而增大;当 $x>-2$ 时, y 随 x 的增大而减小.

第 3 课时

1.B 2.A

22.1.4 二次函数 $y=ax^2+bx+c$ 的图象和性质

1.B

2.解:(1) $y=-2x^2+4x+1=-2(x-1)^2+3$,即 $y=-2(x-1)^2+3$.

\therefore 这个二次函数图象的开口向下,对称轴为直线 $x=1$,顶点坐标是 $(1,3)$.

(2)当 $x>1$ 时, y 随 x 的增大而减小.

3.解:(1)把 $A(2,3),B(3,6),C(-1,6)$ 代入 $y=ax^2+bx+c$,

$$\text{得}\begin{cases} 4a+2b+c=3, \\ 9a+3b+c=6, \\ a-b+c=6. \end{cases}$$

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

\therefore 该抛物线对应的函数解析式为 $y=x^2-2x+3$.

(2) \because 将该抛物线平移后经过点 $D(5,0)$,且对称轴为直线 $x=4$,

\therefore 设平移后的抛物线对应的函数解析式为 $y=(x-4)^2+k$.

将点 $D(5,0)$ 代入 $y=(x-4)^2+k$,得 $(5-4)^2+k=0$.

解得 $k=-1$.

\therefore 平移后的抛物线对应的函数解析式为 $y=(x-4)^2-1$,即 $y=x^2-8x+15$.

3~4 版

一、选择题

1~5.DCADC 6~10.CDCBB

二、填空题

11.(0,3) 12. $y=-(x+2)^2$ 13.>

14.16 15.3 16. $y=-t^2+5t;0<t<5$

三、解答题(一)

17.解:(1) $\because y=-3x^2+12x-3=-3(x-2)^2+9$,

\therefore 抛物线 $y=-3x^2+12x-3$ 的开口向下,对称轴为直线 $x=2$,顶点坐标是 $(2,9)$.

(2) $\because y=\frac{1}{2}x^2-2x-1=\frac{1}{2}(x-2)^2-3$,

\therefore 抛物线 $y=\frac{1}{2}x^2-2x-1$ 的开口向上,对称轴为直线 $x=2$,顶点坐标是 $(2,-3)$.

18.解:(1)根据题意,得 $y=10(1+x)(1+x)$,即 $y=10(1+x)^2$.

(2)当 $x=\frac{3}{2}$ 时, $y=10\times\left(1+\frac{3}{2}\right)^2=62.5$ (万元).

答:当 $x=\frac{3}{2}$ 时,今年的生产总值为 62.5 万元.

19.解:(1) \because 二次函数图象的顶点坐标为 $(-1,-2)$,

\therefore 可设二次函数的解析式为 $y=a(x+1)^2-2$.

\because 二次函数的图象经过点 $(1,2)$,

$\therefore a\times(1+1)^2-2=2$.解得 $a=1$.

\therefore 这个二次函数的解析式为 $y=(x+1)^2-2$,即 $y=x^2+2x-1$.

(2)当 $x=3$ 时, $y=3^2+2\times 3-1=14$,

\therefore 点 $(3,14)$ 在此函数图象上.

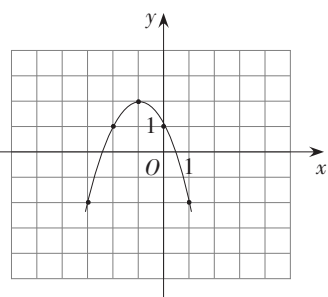
四、解答题(二)

20.解:(1)平移后的抛物线对应的函数解析式为 $y=-(x+1)^2+2$.

列表:

x	\cdots	-3	-2	-1	0	1	\cdots
$y=-(x+1)^2+2$	\cdots	-2	1	2	1	-2	\cdots

描点、连线、画图如下:



(第 20 题图)

(2)平移后的抛物线的顶点坐标为 $(-1,2)$.

21.解:(1) $\because y=x^2+2x-3=(x+1)^2-4$,

\therefore 抛物线的顶点坐标为 $(-1,-4)$.

(2)将该抛物线向右平移 $m(m>0)$ 个单位长度后,得到的新抛物线对应的函数解析式为 $y=(x+1-m)^2-4$.

\therefore 新抛物线经过坐标原点,

$\therefore 0=(0+1-m)^2-4$.

解得 $m_1=3,m_2=-1$ (舍去).

$\therefore m=3$.

故 m 的值为 3.

22.解:(1)根据题意,得

$y=(20+x)(14+x)-20\times 14$,

即 $y=x^2+34x$.

$\therefore y$ 与 x 之间的函数解析式为 $y=x^2+$

34 x .

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

34 x .

解得 $x_1=-36$ (不合题意,舍去), $x_2=2$.

\therefore 要使绿地面积增加 72 m²,长和宽都要增加 2 m.

五、解答题(三)

23.解:(1) \because 抛物线 $y=-x^2+bx+c$ 与 x 轴交于 $A(-1,0),B(2,0)$ 两点,

\therefore 将 $A(-1,0),B(2,0)$ 代入 $y=-x^2+bx+c$,得 $\begin{cases} -1-b+c=0, \\ -4+2b+c=0. \end{cases}$

$$\text{解得}\begin{cases} b=1, \\ c=2. \end{cases}$$

\therefore 此抛物线对应的函数解析式为 $y=-x^2+x+2$.

(2)设直线 BC 的解析式为 $y=kx+m(k\neq 0)$.

由 $y=-x^2+x+2$,得点 C 的坐标为 $(0,2)$.

将 $B(2,0),C(0,2)$ 代入 $y=kx+m$,

$$\text{得}\begin{cases} 2k+m=0, \\ m=2. \end{cases}$$

$$\text{解得}\begin{cases} k=-1, \\ m=2. \end{cases}$$

\therefore 直线 BC 的解析式为 $y=-x+2$.

设点 P' 的坐标为 $(a,-a+2)$.

\therefore 点 P 与点 P' 关于 x 轴对称,

\therefore 点 P 的坐标为 $(a,a-2)$.

\because 点 P 在抛物线 $y=-x^2+x+2$ 上,

$\therefore a-2=-a^2+a+2$.

解得 $a_1=2,a_2=-2$.

又 \because 点 P 不与点 B 重合,

$\therefore a=-2$.

$\therefore a-2=-2-2=-4$.

\therefore 点 P 的坐标为 $(-2,-4)$.

24.解:(1)设 $v=mt+n$.

将 $(0,10),(2,9)$ 代入,得 $\begin{cases} n=10, \\ 2m+n=9. \end{cases}$

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

$$\therefore v=-\frac{1}{2}t+10.$$

设 $y=at^2+bt+c$.

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

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

$$\therefore y=-\frac{1}{4}t^2+10t.$$

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

$$\text{解得 } t_1=8, t_2=32.$$

当 $t=8$ 时, $v=6$;

当 $t=32$ 时, $v=-6$ (舍去).

\therefore 它此时的运动速度为 6 cm/s.

(3)黑球在运动过程中不会碰到白球.理由如下:

设黑、白两球之间的距离为 w cm.

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

$$\therefore \frac{1}{4}>0,$$

\therefore 当 $t=16$ 时, w 最小,且最小值为 6.

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

$$25.\text{解:}(1)\left(1,\frac{3}{2}\right),y=\frac{1}{2}(x-1)^2-\frac{3}{2}.$$

(2) \because 点 B 是抛物线 $y=ax^2-4ax+1$ 上一点,点 B,B' 关于该抛物线的对称轴对称,

\therefore 点 B' 也在抛物线 $y=ax^2-4ax+1$ 上.

\therefore 抛物线 $y=ax^2-4ax+1$ 的对称轴为

直线 $x=-\frac{-4a}{2a}=2$,且点 B 的横坐标为 1,

\therefore 点 B' 的横坐标为 3.

$\therefore BB'=3-1=2$.

当四边形 $BCC'B'$ 为正方形时, $BC=BB'=2$.

由题意可知,点 B,C 关于 x 轴对称,且点 B 在第四象限,

\therefore 点 B 的纵坐标为-1.

\therefore 点 B 的坐标为 $(1,-1)$.

把点 $B(1,-1)$ 代入 $y=ax^2-4ax+1$,解得 $a=\frac{2}{3}$.

$$\text{故 } a \text{ 的值为 } \frac{2}{3}.$$

$\Delta=b^2-4ac=(-6\sqrt{2})^2-4\times 9\times 2=0$.

方程有两个相等的实数根

$$x_1=x_2=-\frac{b}{2a}=-\frac{-6\sqrt{2}}{2\times 9}=\frac{\sqrt{2}}{3}.$$

(3)方程化为 $2x^2-9x+12=0$.

$a=2,b=-9,c=12$.

$\Delta=b^2-4ac=(-9)^2-4\times 2\times 12=-15<0$.

方程无实数根.

3~4 版

一、选择题

1~5.CBABD 6~10.DADDC

二、填空题

11.5,2 12.10 13.-6 14.3

15.-2 16.-3+ $\sqrt{15}$

三、解答题(一)

17.解:(1)移项,得 $x^2-4x=-2$.

配方,得 $x^2-4x+(-2)^2=-2+(-2)^2$,
 $(x-2)^2=2$.

由此可得 $x-2=\pm\sqrt{2}$,

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

(2)移项,得 $3x^2-6x=2$.

二次项系数化为 1,得 $x^2-2x=\frac{2}{3}$.

配方,得 $x^2-2x+(-1)^2=\frac{2}{3}+(-1)^2$,
 $(x-1)^2=\frac{5}{3}$.

由此可得 $x-1=\pm\frac{\sqrt{15}}{3}$,

$x_1=1+\frac{\sqrt{15}}{3},x_2=1-\frac{\sqrt{15}}{3}$.

18.解:(1) $a=3,b=4,c=-1$.

$\Delta=b^2-4ac=4^2-4\times 3\times(-1)=28>0$.

方程有两个不等的实数根

$$x=\frac{-b\pm\sqrt{b^2-4ac}}{2a}=\frac{-4\pm\sqrt{28}}{2\times 3}=\frac{-2\pm\sqrt{7}}{3},$$

$$\text{即 } x_1=\frac{-2+\sqrt{7}}{3}, x_2=\frac{-2-\sqrt{7}}{3}.$$

(2)方程化为 $2x^2-\sqrt{6}x+1=0$.

$a=2,b=-\sqrt{6},c=1$.

$\Delta=b^2-4ac=(-\sqrt{6})^2-4\times 2\times 1=-2<0$.

方程无实数根.

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

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

$\therefore 1+2a+a^2=3$.

$\therefore a^2+2a=2$.

\therefore 原式 $=2(a^2+2a)=4$.

四、解答题(二)

20.解:任务一:三.

任务二:正确的解答过程如下:

移项,得 $2x^2+4x=8$.

二次项系数化为 1,得 $x^2+2x=4$.

配方,得 $x^2+2x+1^2=4+1^2$, $(x+1)^2=5$.

由此可得 $x+1=\pm\sqrt{5}$,

$x_1=-1+\sqrt{5},x_2=-1-\sqrt{5}$.

21.解:(1)根据题意,把 $x=-1$ 代入方程 $x^2-6x+k-6=0$,得 $1+6+k-6=0$.

① $\therefore m^2-2mn+n^2=0$, 即 $(m-n)^2=0$.
 $\therefore m=n=0$.
(3) $\because x=-1$ 是勾股方程 $mx^2+\sqrt{2}qx+n=0$ 的一个根,
 $\therefore m-\sqrt{2}q+n=0$.
 $\therefore \sqrt{2}q=m+n$.
 \therefore 四边形 $ABCD$ 的周长是 6,
 $\therefore 2m+2n+\sqrt{2}q=6$.
 $\therefore 2\sqrt{2}q+\sqrt{2}q=6$, 即 $3\sqrt{2}q=6$.
解得 $q=\sqrt{2}$.

第 2 期
2 版
21.2.3 因式分解法

1. $x-1-2=0$; $x_1=-1$, $x_2=3$
2. 解: (1) 移项, 得 $3x(x+4)-2(x+4)=0$.
因式分解, 得 $(x+4)(3x-2)=0$.
于是得 $x+4=0$, 或 $3x-2=0$,
 $x_1=-4$, $x_2=\frac{2}{3}$.
(2) 移项, 得 $(3x+2)^2-(5-2x)^2=0$.
因式分解, 得 $(3x+2+5-2x)(3x+2-5+2x)=0$,
即 $(x+7)(5x-3)=0$.
于是得 $x+7=0$, 或 $5x-3=0$,
 $x_1=-7$, $x_2=\frac{3}{5}$.

*21.2.4 一元二次方程的根与系数的关系

1. A
2. -5
3. 解: $\because x_1, x_2$ 是一元二次方程 $x^2-3x-4=0$ 的两个实数根,
 $\therefore x_1+x_2=3$, $x_1x_2=-4$.
(1) $x_1^2+x_2^2=(x_1+x_2)^2-2x_1x_2=9-2\times(-4)=17$.
(2) $(1+x_1)(1+x_2)=1+(x_1+x_2)+x_1x_2=1+3-4=0$.
4. (1) 证明: $\Delta=(2m+1)^2-4\times 1\times(m-1)=4m^2+4m+1-4m+4=4m^2+5$.
 $\because m^2\geq 0$,
 $\therefore 4m^2+5>0$.
 \therefore 不论 m 取何实数, 方程总有两个不相等的实数根.
(2) 解: \because 方程 $x^2+(2m+1)x+m-1=0$ 的两个根为 x_1, x_2 ,
 $\therefore x_1+x_2=-(2m+1)=-2m-1$, $x_1x_2=m-1$.
 $\therefore \frac{1}{x_1}+\frac{1}{x_2}=-\frac{1}{3}$,
 $\therefore \frac{x_1+x_2}{x_1x_2}=-\frac{2m-1}{m-1}=-\frac{1}{3}$.
解得 $m=-\frac{4}{5}$.

经检验, $m=-\frac{4}{5}$ 是原分式方程的解.
 $\therefore m$ 的值为 $-\frac{4}{5}$.
21.3 实际问题与一元二次方程
第 1 课时

1. B
2. 解: (1) 设每轮传染中平均一个人传染 x 个人.
根据题意, 得 $3(1+x)^2=147$.
解得 $x_1=6$, $x_2=-8$ (不合题意, 舍去).
答: 每轮传染中平均一个人传染 6 个人.
(2) $147\times(1+6)=1\ 029$ (人).
答: 经过三轮传染后共有 1 029 人患流感.

第 2 课时
解: (1) 设 4 月份到 6 月份该品牌头

盔销售量的月平均增长率为 x .
根据题意, 得 $150(1+x)^2=216$.
解得 $x_1=0.2=20\%$, $x_2=-2.2$ (不合题意, 舍去).
答: 4 月份到 6 月份该品牌头盔销售量的月平均增长率为 20% .
(2) 设该品牌头盔的实际售价应定为 y 元/个.
根据题意, 得 $(y-30)[600-10(y-40)]=10\ 000$.
整理, 得 $y^2-130y+4\ 000=0$.
解得 $y_1=80$ (不合题意, 舍去), $y_2=50$.
答: 该品牌头盔的实际售价应定为 50 元/个.

第 3 课时

1. 1
2. 解: \because 画轴长为 20 cm, 宽为 10 cm,
 \therefore 画轴的长、宽之比为 2:1.
 \therefore 中央矩形的长、宽之比为 2:1.
设中央矩形的长为 $2x$ cm, 宽为 x cm.
根据题意, 得 $20\times 10-2x\cdot x=\frac{9}{25}\times 20\times 10$.
解得 $x_1=8$, $x_2=-8$ (不合题意, 舍去).
 $\therefore (20-2\times 8)\div 2=2$ (cm).
答: 左、右边衬的宽为 2 cm.

3~4 版
一、选择题

1~5. ADDAB 6~10. CBADD

二、填空题

11. $x_1=5$, $x_2=7$ 12. 2 13. $x_1=2$, $x_2=-5$
14. 36 15. -2 16. 80
三、解答题 (一)

17. 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 $3x+2=0$,
 $x_1=4$, $x_2=-\frac{2}{3}$.

18. 解: 设方程的另一个根为 t .
根据根与系数的关系, 得 $2+t=-5$,
 $2t=-m$.
解得 $t=-7$, $m=14$.
所以 m 的值为 14, 方程的另一个根为 -7.

19. 解: 设共有 x 个队参加该比赛.
根据题意, 得 $\frac{1}{2}x(x-1)=120$.
解得 $x_1=16$, $x_2=-15$ (不合题意, 舍去).
答: 共有 16 个队参加该比赛.

四、解答题 (二)

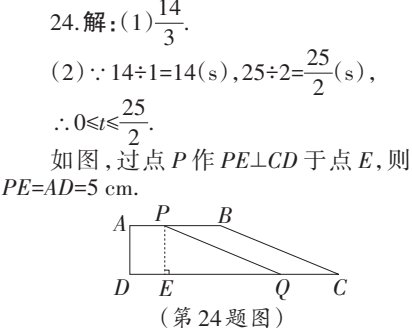
20. 解: 甲同学的解法: \times ; 乙同学的解法: \times .
正确的解答过程如下:
移项, 得 $2(x-2)-(x-2)^2=0$.
因式分解, 得 $(x-2)[2-(x-2)]=0$,
即 $(x-2)(4-x)=0$.
则 $x-2=0$, 或 $4-x=0$.
解得 $x_1=2$, $x_2=4$.
21. 解: (1) 设每轮转发中平均一个人转发给 x 个人.
根据题意, 得 $1+x+x^2=343$.
解得 $x_1=18$, $x_2=-19$ (不合题意, 舍去).
答: 每轮转发中平均一个人转发给 18 个人.

(2) $343+18^3=6\ 175$ (次).
答: 三轮转发后, 这份倡议书共被转发了 6 175 次.
22. (1) 证明: $\Delta=b^2-4ac=[-(m+3)]^2-12m=m^2+6m+9-12m=m^2-6m+9=(m-3)^2$.
 $\therefore (m-3)^2\geq 0$,
 $\therefore \Delta\geq 0$.
 \therefore 无论 m 取何实数, 方程总有实数根.
(2) 解: $\because x_1^2+x_2^2-x_1x_2=19$,
 $\therefore (x_1+x_2)^2-3x_1x_2=19$.
 $\because x_1+x_2=m+3$, $x_1x_2=3m$,
 $\therefore (m+3)^2-3\times 3m=19$.
整理, 得 $m^2-3m-10=0$.
解得 $m_1=5$, $m_2=-2$.
故 m 的值为 5 或 -2.

五、解答题 (三)

23. 解: (1) 设 9 月到 11 月吉祥物毛绒玩具销售量的月平均增长率为 x .
根据题意, 得 $256(1+x)^2=400$.
解得 $x_1=0.25=25\%$, $x_2=-2.25$ (不合题意, 舍去).
答: 9 月到 11 月吉祥物毛绒玩具销售量的月平均增长率为 25% .
(2) 设每个吉祥物毛绒玩具降价 y 元.
根据题意, 得 $(40-y-25)(400+4y)=4\ 200$.
解得 $y_1=5$, $y_2=-90$ (不合题意, 舍去).
答: 当每个吉祥物毛绒玩具降价 5 元时, 该超市在 12 月份售出吉祥物毛绒玩具可获利 4 200 元.

24. 解: (1) $\frac{14}{3}$.
(2) $\because 14\div 1=14$ (s), $25\div 2=\frac{25}{2}$ (s),
 $\therefore 0\leq t\leq \frac{25}{2}$.
如图, 过点 P 作 $PE\perp CD$ 于点 E , 则 $PE=AD=5$ cm.



(第 24 题图)
当运动时间为 t s 时, $AP=t$ cm, $PB=(14-t)$ cm, $CQ=2t$ cm, $DQ=(25-2t)$ cm, $EQ=25-2t-t=25-3t$ cm.
根据勾股定理, 得 $PQ^2=PE^2+EQ^2$.
 $\therefore 13^2=5^2+(25-3t)^2$.
解得 $t_1=\frac{13}{3}$, $t_2=\frac{37}{3}$.
答: t 的值为 $\frac{13}{3}$ 或 $\frac{37}{3}$.

25. 解: (1) $\frac{3}{2}$, $\frac{1}{2}$.
(2) \because 一元二次方程 $2x^2+3x-1=0$ 的两个实数根为 m, n ,
 $\therefore m+n=-\frac{3}{2}$, $mn=-\frac{1}{2}$.
 $\therefore m^2+n^2=(m+n)^2-2mn=\frac{9}{4}+1=\frac{13}{4}$.

(3) \because 实数 s, t 满足 $2s^2+3s-1=0$, $2t^2+3t-1=0$, 且 $s\neq t$,
 $\therefore s, t$ 是一元二次方程 $2x^2+3x-1=0$ 的两个实数根.
 $\therefore s+t=-\frac{3}{2}$, $st=-\frac{1}{2}$.
 $\therefore \frac{1}{s}-\frac{1}{t}=\frac{t-s}{st}$, 且 $(t-s)^2=(t+s)^2-4st=$

数学
人教

$(-\frac{3}{2})^2-4\times(-\frac{1}{2})=\frac{17}{4}$,
 $\therefore t-s=\pm\frac{\sqrt{17}}{2}$.

$\therefore \frac{1}{s}-\frac{1}{t}=\frac{t-s}{st}=\frac{\pm\frac{\sqrt{17}}{2}}{-\frac{1}{2}}=\pm\sqrt{17}$,

即 $\frac{1}{s}-\frac{1}{t}$ 的值为 $\pm\sqrt{17}$.

第 3 期
3~4 版

一、选择题

1~5. CCCDA 6~10. DBBCC

二、填空题

11. $x^2-x+5=0$ 12. $x_1=0$, $x_2=\frac{1}{3}$

13. $k\geq \frac{3}{4}$ 且 $k\neq 1$ 14. 12 15. -2 16. 2

三、解答题 (一)

17. 解: (1) 移项, 得 $2x(x+1)-(x+1)=0$.
因式分解, 得 $(x+1)(2x-1)=0$.
由此可得 $x+1=0$, 或 $2x-1=0$,
 $x_1=-1$, $x_2=\frac{1}{2}$.
(2) 移项, 得 $2x^2-4x=5$.
二次项系数化为 1, 得 $x^2-2x=\frac{5}{2}$.

配方, 得 $x^2-2x+1=\frac{5}{2}+1$,
 $(x-1)^2=\frac{7}{2}$.

所以 $x-1=\pm\frac{\sqrt{14}}{2}$,
 $x_1=1+\frac{\sqrt{14}}{2}$, $x_2=1-\frac{\sqrt{14}}{2}$.

18. 解: 根据题意, 得 $2y^2-6y+7=y^2-y+6$.
整理, 得 $y^2-5y+1=0$.
解得 $y_1=\frac{5+\sqrt{21}}{2}$, $y_2=\frac{5-\sqrt{21}}{2}$.

\therefore 当 y 的值为 $\frac{5+\sqrt{21}}{2}$ 或 $\frac{5-\sqrt{21}}{2}$ 时, 代数式 $2y^2-6y+7$ 与 y^2-y+6 的值相等.

19. 解: 设这个企业 3 月份至 5 月份利润的月平均增长率为 x .
根据题意, 得 $100(1+x)^2=121$.
解得 $x_1=0.1=10\%$, $x_2=-2.1$ (不合题意, 舍去).
答: 这个企业 3 月份至 5 月份利润的月平均增长率为 10% .

四、解答题 (二)

20. 解: (1) 解不等式 ①, 得 $m<4$; 解不等式 ②, 得 $m>1$.
故不等式组的解集为 $1<m<4$.
(2) 由 (1) 知 $1<m<4$,
 \therefore 可取 $m=2$, 则方程变为 $x^2-2x-2=0$.
 $\therefore \Delta=(-2)^2-4\times 1\times(-2)=12$,
 $\therefore x=\frac{-(-2)\pm\sqrt{12}}{2\times 1}=\frac{2\pm 2\sqrt{3}}{2}=1\pm\sqrt{3}$.
 $\therefore x_1=1+\sqrt{3}$, $x_2=1-\sqrt{3}$.
(答案不唯一, m 还可取 3)
21. 解: (1) $\triangle ABC$ 是等腰三角形.

中考版答案页第 1 期

理由如下:

$\because x=-1$ 是方程的一个根,
 $\therefore (a+c)\times(-1)^2+2b\times(-1)+(a-c)=0$,
即 $a+c-2b+a-c=0$.
 $\therefore a-b=0$.
 $\therefore a=b$.
 $\therefore \triangle ABC$ 是等腰三角形.
(2) $\triangle ABC$ 是直角三角形.
理由如下:
 \because 方程有两个相等的实数根,
 $\therefore \Delta=(2b)^2-4(a+c)(a-c)=0$.
 $\therefore 4b^2-4a^2+4c^2=0$.
 $\therefore a^2=b^2+c^2$.
 $\therefore \triangle ABC$ 是直角三角形.

22. 解: (1) 设剪成的一段绳长为 x cm, 则另一段绳长为 $(80-x)$ cm.

根据题意, 得 $\left(\frac{x}{4}\right)^2+\left(\frac{80-x}{4}\right)^2=200$.
解得 $x_1=x_2=40$.
 \therefore 绳子长为 80 cm,
 \therefore 将该绳子从中间剪开.
(2) 这两个正方形的面积之和不可能等于 488 cm².
理由如下:
假设这两个正方形的面积之和能等于 488 cm².
设剪成的两段中较短的一段绳长为 y cm, 则较长的一段绳长为 $(80-y)$ cm.
根据题意, 得 $\left(\frac{y}{4}\right)^2+\left(\frac{80-y}{4}\right)^2=488$.
解得 $y_1=-8$ (舍去), $y_2=88$ (大于 80, 舍去).

\therefore 假设不成立, 即这两个正方形的面积之和不可能等于 488 cm².

五、解答题 (三)

23. 解: (1) 降次.
(2) 设 $x^2-x=y$, 则原方程可化为 $y^2-4y-12=0$.
解方程 $y^2-4y-12=0$, 得 $y_1=-2$, $y_2=6$.
当 $y=-2$ 时, $x^2-x=-2$, 方程无实数根;
当 $y=6$ 时, $x^2-x=6$, $x_1=-2$, $x_2=3$.
 \therefore 原方程的解为 $x_1=-2$, $x_2=3$.

24. 解: (1) 设通道的宽是 x m.
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 m.
(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, $64-\frac{y}{10}=64-\frac{400}{10}=24$.
 $\therefore 60>24$,
 $\therefore y=40$.
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.

2024—2025 学年
学习周报

25. 解: (1) $y^2-3y-1=0$.
(2) $cy^2+by+a=0$.
(3) 化简 $c(y-2\ 024)^2+b(y-4)=2\ 020b-a$, 得 $c(y-2\ 024)^2+b(y-2\ 024)+a=0$.
由 (2) 知, 方程 $ax^2+bx+c=0$ ($a\neq 0$, $c\neq 0$) 的两个根与关于 $(y-2\ 024)$ 的方程 $c(y-2\ 024)^2+b(y-2\ 024)+a=0$ 的两个根互为倒数,

$\therefore y-2\ 024=\frac{1}{x}$.
 \therefore 关于 x 的一元二次方程 $ax^2+bx+c=0$ ($a\neq 0$, $c\neq 0$) 的两个实数根为 $x_1=1$, $x_2=-\frac{1}{2}$.

$\therefore y-2\ 024=1$, 或 $y-2\ 024=-2$.
解得 $y_1=2\ 025$, $y_2=2\ 022$.
 \therefore 关于 y 的一元二次方程 $c(y-2\ 024)^2+b(y-4)=2\ 020b-a$ 的两个实数根为 $y_1=2\ 025$, $y_2=2\ 022$.

第 4 期
2 版
22.1.1 二次函数

1. D
2. 解: 根据题意, 得 $y=x(40-2x)=-2x^2+40x$.

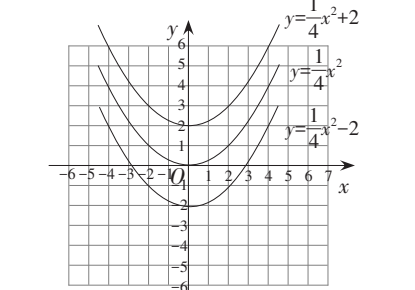
故 y 与 x 之间的函数解析式为 $y=-2x^2+40x$ ($0<x<20$).

22.1.2 二次函数 $y=ax^2$ 的图象和性质

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

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: 二次函数 $y=\frac{1}{4}x^2-2$ 和 $y=\frac{1}{4}x^2+2$ 的图象如图所示. 二次函数 $y=\frac{1}{4}x^2-2$ 的图象可以由二次函数 $y=\frac{1}{4}x^2$ 的图象向下平移 2 个单位长度得到, 二次函数 $y=\frac{1}{4}x^2+2$ 的图象可以由二次函数 $y=\frac{1}{4}x^2$ 的图象向上平移 2 个单位长度得到.



(第 2 题图)
第 2 课时

1. D
2. 解: (1) 将二次函数 $y=-3x^2$ 的图象