

中考版答案页第 1 期

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} = \frac{-4 \pm \sqrt{28}}{2 \times 3} = \frac{-2 \pm \sqrt{7}}{3},$$
$$\text{即 } x_1 = \frac{-2 + \sqrt{7}}{3}, x_2 = \frac{-2 - \sqrt{7}}{3}.$$

(2) 方程化为 $2x^2 - \sqrt{6}x + 1 = 0$, 此时 $a=2, b=-\sqrt{6}, c=1$,
∴ $\Delta = b^2 - 4ac = (-\sqrt{6})^2 - 4 \times 2 \times 1 = -2 < 0$.
方程无实数根.

18. 解: (1) 设这两个偶数中较小的数为 x , 则较大的数为 $x+2$.
根据题意, 得 $x(x+2)=120$.
化成一般形式, 得 $x^2+2x-120=0$.
(2) 设长方形绿地的长为 x m, 则宽为 $(x-11)$ m.
根据题意, 得 $x(x-11)=900$.
化成一般形式, 得 $x^2-11x-900=0$.

四、解答题(二)
19. 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 $x^2+2x+1^2=4+1^2$,
由此可得 $x+1=\pm\sqrt{5}$,
 $x_1=-1+\sqrt{5}, x_2=-1-\sqrt{5}$.
20. 解: (1) ∵ $[-x, 3] \cap [x+1, -6] = -2$,
∴ $-x(x+1)-3x(-6)=-2$,
即 $x^2+x-20=0$.
解得 $x_1=4, x_2=-5$.
∴ x 的值为 4 或 -5.
(2) ∵ $[x, 1-x] \cap [x+2, m]=0$,
∴ $x(x+2)-m(1-x)=0$.
∴ 关于 x 的方程 $[x, 1-x] \cap [x+2, m]=0$ 的一个根为 2,
∴ $2 \times (2+2)-m(1-2)=0$.
解得 $m=-8$.

21. (1) 证明: $\Delta = b^2 - 4ac = [- (3k+1)]^2 - 4 \times 1 \times (2k^2+2k) = k^2 - 2k + 1 = (k-1)^2$.
∴ 无论 k 取何值, 都有 $(k-1)^2 \geq 0$.
∴ 无论 k 取何值, 方程总有实数根.
(2) 解: ∵ 等腰三角形的底边长为 3,
∴ 另两边长即为等腰三角形的腰长.
∴ 另两边长恰好是这个方程的两个根,
∴ 这个方程有两个相等的实数根.
∴ $\Delta = (k-1)^2 = 0$.
解得 $k_1=k_2=1$.
将 $k=1$ 代入方程 $x^2 - (3k+1)x + 2k^2 + 2k = 0$, 得 $x^2 - 4x + 4 = 0$.
解得 $x_1=x_2=2$.
此时三角形的三边长分别为 3, 2, 2.
∴ 此三角形的周长为 $3+2+2=7$.
五、解答题(三)
22. 解: (1) -3.
(2) 4.

(3) ∵ $x^2+ax+c = \left(x+\frac{a}{2}\right)^2 + c - \frac{a^2}{4}$, 且关于 x 的多项式 x^2+ax+c 关于 $x=-1$ 对称,
∴ $-\frac{a}{2}=-1$.
解得 $a=2$.
∴ $x^2+ax+c = (x+1)^2 + c-1$.
∴ 关于 x 的多项式 x^2+ax+c 的最小值为 3.
∴ 当 $x=-1$ 时, 该多项式有最小值, 即 $c-1=3$.
解得 $c=4$.
当 $a=2, c=4$ 时, 方程为 $x^2+2x+4=7$.
解得 $x_1=1, x_2=-3$.
23. 解: (1) 答案不唯一. 设 $m=4, n=3$, 则 $q=5$.
∴ 可写出一个勾股方程: $4x^2+5\sqrt{2}x+3=0$.
(2) ∵ 勾股方程 $mx^2+\sqrt{2}qx+n=0$ 有两个相等的实数根,

∴ $\Delta = 2q^2 - 4mn = 0$.
∴ $q^2 = 2mn$.
∴ $q^2 = m^2 + n^2$.
∴ $m^2 + n^2 = 2mn$.
∴ $m^2 - 2mn + n^2 = 0$, 即 $(m-n)^2 = 0$.
∴ $m=n=0$.
(3) ∵ $x=-1$ 是勾股方程 $mx^2+\sqrt{2}qx+n=0$ 的一个根,
∴ $m-\sqrt{2}q+n=0$.
∴ $\sqrt{2}q=m+n$.
∴ 四边形 $ABCD$ 的周长是 6.
∴ $2m+2n+\sqrt{2}q=6$.
∴ $2\sqrt{2}q+\sqrt{2}q=6$, 即 $3\sqrt{2}q=6$.
解得 $q=\sqrt{2}$.

第 2 期

2 版

25.2.3 因式分解法

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

数学

人教

第 1 期

2 版

25.1 一元二次方程的概念

1. D
2. C
3. 解: (1) 设较短一段的长为 x m.
根据题意, 得 $2x = (2-x)^2$.
化成一般形式, 得 $x^2 - 6x + 4 = 0$.
(2) 设较长的直角边长为 x .
根据题意, 得 $x^2 + (x-2)^2 = 10^2$.
化成一般形式, 得 $x^2 - 2x - 48 = 0$.
(3) 设全班的学生人数为 x .
根据题意, 得 $x(x-1) = 2\ 550$.
化成一般形式, 得 $x^2 - x - 2\ 550 = 0$.
4. -2

25.1.2 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 $x^2 + \frac{4}{3}x + \left(\frac{2}{3}\right)^2 = \frac{1}{3} + \left(\frac{2}{3}\right)^2$,
 $\left(x + \frac{2}{3}\right)^2 = \frac{7}{9}$.

由此可得 $x + \frac{2}{3} = \pm\sqrt{\frac{7}{9}}$,

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

25.2.2 公式法

1. A
2. 解: (1) ∵ 关于 x 的一元二次方程 $(m-2)x^2 - 3x - 1 = 0$ 有实数根,
∴ $\Delta = (-3)^2 - 4 \times (m-2) \times (-1) \geq 0$, 且 $m-2 \neq 0$.
解得 $m \geq -\frac{1}{4}$, 且 $m \neq 2$.
∴ m 的取值范围是 $m \geq -\frac{1}{4}$, 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 $x_1 = 1, x_2 = -\frac{1}{4}$.

3. B
4. 解: (1) ∵ $a=1, b=-14, c=21$,
∴ $\Delta = b^2 - 4ac = (-14)^2 - 4 \times 1 \times 21 = 112 > 0$.
方程有两个不相等的实数根

$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} = \frac{-(-14) \pm \sqrt{112}}{2 \times 1} = \frac{14 \pm 4\sqrt{7}}{2}$,
即 $x_1 = 7 + 2\sqrt{7}, x_2 = 7 - 2\sqrt{7}$.
(2) 方程化为 $9x^2 - 6\sqrt{2}x + 2 = 0$, 此时 $a=9, b=-6\sqrt{2}, c=2$,
∴ $\Delta = b^2 - 4ac = (-6\sqrt{2})^2 - 4 \times 9 \times 2 = 0$.
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 $2x^2 - 9x + 12 = 0$, 此时 $a=2, b=-9, c=12$,
∴ $\Delta = b^2 - 4ac = (-9)^2 - 4 \times 2 \times 12 = -15 < 0$.
方程无实数根.

3~4 版

一、选择题

1~5. CBABD 6~10. DCBDA

二、填空题

11. 答案不唯一, 如 $x^2+x=0$
12. 10 13. -6
14. -2 15. -2 或 -3

三、解答题(一)

16. 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 $x-1 = \pm\sqrt{\frac{15}{3}}$,

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

17. 解: (1) ∵ $a=3, b=4, c=-1$,
∴ $\Delta = b^2 - 4ac = 4^2 - 4 \times 3 \times (-1) = 28 > 0$.
方程有两个不相等的实数根

18. 解: 对于二次函数 $h = -5t^2 + 5t + 1.92$,

当 $t = -\frac{b}{2a} = -\frac{5}{2 \times (-5)} = 0.5$ 时, h 有最大值 $\frac{4ac - b^2}{4a} =$

$\frac{4 \times (-5) \times 1.92 - 5^2}{4 \times (-5)}$.

因此, 实心球离手 0.5 s 时, 离地面的高度最大, 最大高度为 3.17 m.

四、解答题(二)

19. 解: (1) 因为垂直于墙的一边长为 x m, 则平行于墙的边长为 $(40-2x)$ m.
根据题意, 得 $x(40-2x) = 150$.
解得 $x_1 = 5, x_2 = 15$.
当 $x=5$ 时, $40-2x = 30 > 25$ (不符合题意, 舍去);
当 $x=15$ 时, $40-2x = 10 < 25$.
因此, 三边长分别为 15 m, 10 m, 15 m.
(2) 设矩形围栏的面积为 S m².
则 $S = x(40-2x) = -2x^2 + 40x$ ($7.5 \leq x < 20$).
当 $x = -\frac{b}{2a} = -\frac{40}{2 \times (-2)} = 10$ 时, S 有最大值 $\frac{4ac - b^2}{4a} =$

$\frac{4 \times (-2) \times 0 - 40^2}{4 \times (-2)}$.

因此, 当垂直于墙的一边长为 10 m 时, 矩形围栏的面积最大, 最大面积为 200 m².

20. 解: (1) $y = (200 - x) \left(60 + 4 \times \frac{x}{10} \right) = -0.4x^2 + 20x + 12\ 000 = -0.4(x^2 - 50x + 625) + 12\ 250 = -0.4(x - 25)^2 + 12\ 250$.
∴ $200 - x \geq 180$, ∴ $x \leq 20$.
∴ $-0.4 < 0$,
∴ 当 $x=20$ 时, y 取得最大值, 最大值为 $-0.4(20-25)^2 + 12\ 250 = 12\ 240$ (元).

∴ y 与 x 的函数关系式为 $y = -0.4x^2 + 20x + 12\ 000$; 每辆轮椅降价 20 元时, 每天的销售利润最大, 最大利润为 12 240 元.
(2) 根据题意, 得 $-0.4(x-25)^2 + 12\ 250 = 12\ 160$.
解得 $x_1 = 40$ (不合题意, 舍去), $x_2 = 10$.
 $60 + 4 \times \frac{10}{10} = 64$ (辆).
∴ 这天共售出了 64 辆轮椅.

21. 解: (1) 令 $x=0$, 则 $y = -\frac{1}{2}x + 2 = 2$.
∴ 点 B 的坐标为 $(0, 2)$.
令 $y=0$, 则 $-\frac{1}{2}x + 2 = 0$. 解得 $x=4$.

∴ 点 A 的坐标为 $(4, 0)$.
∴ 抛物线 $y = -x^2 + mx$ 经过点 A .
∴ 将点 $A(4, 0)$ 代入抛物线解析式, 得 $-16 + 4m = 0$.
解得 $m=4$.
∴ 抛物线的解析式为 $y = -x^2 + 4x$.
(2) ∵ $y = -x^2 + 4x = -(x-2)^2 + 4$,
∴ 抛物线向左平移 n 个单位长度后所得抛物线的解析式为 $y = -(x-2+n)^2 + 4$.
∴ 平移后的抛物线经过点 $B(0, 2)$,
∴ $2 = -(2-n)^2 + 4$.
解得 $n_1 = 2 + \sqrt{2}, n_2 = 2 - \sqrt{2}$.
故 n 的值为 $2 + \sqrt{2}$ 或 $2 - \sqrt{2}$.

五、解答题(三)

22. 解: 根据题意, 易得 $c=1, c'=2$.
在 $y = -\frac{1}{3}x^2 + bx + c$ 中, 令 $x=3$, 则 $-3 + 3b + 1 = 0$. 解得 $b = \frac{2}{3}$.
∴ A 喷头和 B 喷头各喷出的水流的高度 y (m) 与水平距离 x (m) 之间的函数关系式分别是 $y = -\frac{1}{3}x^2 + \frac{2}{3}x + 1$ 和 $y = -\frac{1}{3}x^2 + \frac{2}{3}x + 2$.
(1) ∵ $y = -\frac{1}{3}x^2 + \frac{2}{3}x + 1 = -\frac{1}{3}(x-1)^2 + \frac{4}{3}$, 且 $-\frac{1}{3} < 0$,
∴ 当 $x=1$ 时, y 有最大值, 且 $y_{\text{最大}} = \frac{4}{3}$.
因此, A 喷头喷出的水流的最大高度为 $\frac{4}{3}$ m.

(2) 在 $y = -\frac{1}{3}x^2 + \frac{2}{3}x + 2$ 中, 令 $x=4$, 则 $y = -\frac{1}{3} \times 4^2 + \frac{2}{3} \times 4 + 2 = \frac{2}{3} < 0$.
因此, B 喷头喷出的水流不会落在该游人所站的点 D 处.

23. 解: (1) 由题意可知, 抛物线顶点 E 的坐标为 $(0, 7)$, 点 A 的坐标为 $(-6, 3)$.
设抛物线 AEB 的解析式为 $y = ax^2 + 7$.
将点 $A(-6, 3)$ 代入解析式, 得 $36a + 7 = 3$. 解得 $a = -\frac{1}{9}$.
∴ 抛物线 AEB 的解析式为 $y = -\frac{1}{9}x^2 + 7$.

(2) 设点 N 的坐标为 $\left(n, -\frac{1}{9}n^2 + 7\right)$, PQ, PN, MN 的长度之和为 w m,
则 $PQ = MN = -\frac{1}{9}n^2 + 7, PN = 2n$.
则 $w = 2 \times \left(-\frac{1}{9}n^2 + 7\right) + 2n = -\frac{2}{9}n^2 + 2n + 14 = -\frac{2}{9}\left(n - \frac{9}{2}\right)^2 + \frac{37}{2}$.
∴ $-\frac{2}{9} < 0$,
∴ 当 $n = \frac{9}{2}$ 时, w 有最大值, 最大值为 $\frac{37}{2}$.
答: “脚手架”的最大长度为 $\frac{37}{2}$ m.
(3) 至少需要安装 12 个照明灯.

的纵坐标为 $-9 + 1 + 4 = -4$.

将 $y = -4$ 代入 $y = -\frac{1}{25}x^2$, 得 $-4 = -\frac{1}{25}x^2$.

解得 $x = \pm 10$.

∴ 此时与这艘船最高点在同一水平面的拱桥的宽度为 $10 \times 2 = 20$ (m).

∴ $20 > 18$, ∴ 这艘船能从该抛物线形拱桥下方顺利通过.

一、选择题

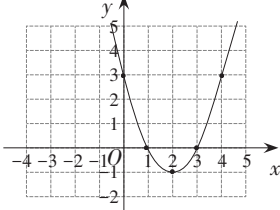
1~5. DACBC 6~10. CABDC

二、填空题

11. -1 12. ≈ 1.2 13. 10 14. 22515. $40\sqrt{2}$

三、解答题(一)

16. 解: (1) 如图所示.



(第 16 题图)

(2) 当 $1 < x < 3$ 时, 函数值小于 0.

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

解得 $m_1 = 1, m_2 = -3$.

∴ $m > 0$, ∴ $m = 1$.

(2) 二次函数 $y = x^2 + mx + m^2 - 3$ 的图象与 x 轴有两个公共点. 理由如下:

∴ $m = 1$,

∴ 二次函数的解析式为 $y = x^2 + x - 2$.

令 $y = 0$, 则 $x^2 + x - 2 = 0$.

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

∴ 二次函数 $y = x^2 + mx + m^2 - 3$ 的图象与 x 轴有两个公共点.

18. 解: (1) $h = -32t^2 + 64t = -32(t-1)^2 + 32$.
∴ $a = -32 < 0$,

∴ 抛物线开口向下, 且当 $t=1$ 时, h 的值最大, 最大值为 32.

∴ 该机器人膝盖相对于脚踝的最大竖直高度为 32 cm, 对应的时间 t 为 1 s.

(2) 当 $h=24$ 时, $-32t^2 + 64t = 24$.

解得 $t_1 = 0.5, t_2 = 1.5$.

其中 $t_1 = 0.5$ 对应上升过程, $t_2 = 1.5$ 对应下降过程. 时间间隔为 $t_2 - t_1 = 1$ (s).

∴ 在 0.5 s 和 1.5 s 时触发闪光, 时间间隔为 1 s.

四、解答题(二)

19. (1) 证明: 令 $y=0$, 得 $2x^2 - 4x - 6 = 0$.
∴ $\Delta = b^2 - 4ac = (-4)^2 - 4 \times 2 \times (-6) = 64 > 0$,
∴ 该二次函数的图象与 x 轴一定有两个公共点.
(2) 解: 当 $y=0$ 时, $2x^2 - 4x - 6 = 0$.
解得 $x_1 = -1, x_2 = 3$. ∴ $A(-1, 0), B(3, 0)$.
∴ $y = 2x^2 - 4x - 6 = 2(x-1)^2 - 8$.
∴ 顶点 P 的坐标为 $(1, -8)$.

∴ $\triangle ABP$ 的面积 $= \frac{1}{2} \times (3+1) \times 8 = 16$.

20. 解: (1) 根据题意, 可得抛物线过点 $(0, 10)$ 和点 $(3, 7)$, 对称轴为直线 $x=1$.

设 y 关于 x 的函数解析式为 $y = ax^2 + bx + c$.
 $c = 10$,
∴ $\begin{cases} 9a + 3b + c = 7, \\ -\frac{b}{2a} = 1. \end{cases}$ 解得 $\begin{cases} a = -1, \\ b = 2, \\ c = 10. \end{cases}$

∴ y 关于 x 的函数解析式为 $y = -x^2 + 2x + 10$.
(2) 在 $y = -x^2 + 2x + 10$ 中, 令 $y=0$, 得 $-x^2 + 2x + 10 = 0$.
解得 $x_1 = \sqrt{11} + 1, x_2 = -\sqrt{11} + 1$ (不符合题意, 舍去).
∴ 运动员从起跳点到入水点的水平距离 OB 的长为 $(\sqrt{11} + 1)$ m.

21. 解: (1) ∵ y 与 x 之间是一次函数关系,
∴ 设 y 与 x 之间的函数解析式为 $y = kx + b$.
∵ 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 之间的函数解析式为 $y = -5x + 800$.

(2) 由题意, 得 $\begin{cases} x \geq 100, \\ -5x + 800 \geq 220. \end{cases}$

解得 $100 \leq x \leq 116$.

设商场所获利润为 w 元.

则 $w = (x-80)(-5x+800) = -5x^2 + 1\ 200x - 64\ 000 = -5(x-120)^2 + 8\ 000$.

∴ $-5 < 0, 100 \leq x \leq 116$,

∴ 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, 商场所获利润最大, 最大利润是 7 920 元.

五、解答题(三)

22. 解: (1) $-3x^2 + 45x$.

(2) ∵ 分成的两个小矩形均是正方形,
∴ $45 - 3x = 2x$. 解得 $x = 9$.
∴ $S = 2 \times 9^2 = 162$ (m²).
∴ 矩形菜园 $ABCD$ 的面积为 162 m².

(3) $S = x(45 + 1 \times 3 - 3x) = -3(x-8)^2 + 192$.

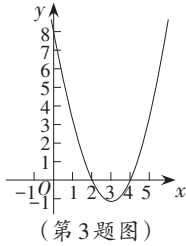
∴ 墙长为 18 m, 正前方有两个 1 m 宽的门,

∴ $\begin{cases} 48 - 3x \leq 18, \\ 48 - 3x > 2. \end{cases}$

解得 $10 \leq x < \frac{46}{3}$.

∴ $-3 < 0$, ∴ 抛物线开口向下.

中考版答案页第 1 期

3.解:画出二次函数 $y=x^2-6x+8$ 的图象如图所示.

(第 3 题图)

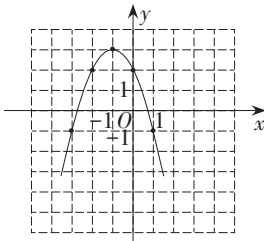
由图象可知,
 (1)方程 $x^2-6x+8=0$ 的解为 $x_1=2,x_2=4$.
 (2)当 $x<2$ 或 $x>4$ 时,函数值大于 0.
 (3)当 $2<x<4$ 时,函数值小于 0.

第 2 课时

解:(1)填表如下:

x	...	-3	-2	-1	0	1	...
y	...	-1	2	3	2	-1	...

画出函数图象如图所示.

(2) $x_1 \approx 0.7, x_2 \approx -2.7$.26.4 实际问题与二次函数
第 1 课时

1.37

2.解:对于二次函数 $y=-\frac{7}{2}x^2+14x$,

当 $x=-\frac{b}{2a}=-\frac{14}{2 \times \left(-\frac{7}{2}\right)}=2$ 时, y 有最大值 $\frac{4ac-b^2}{4a}=\frac{4 \times \left(-\frac{7}{2}\right) \times 0 - 14^2}{4 \times \left(-\frac{7}{2}\right)}=14$.

$$4 \times \left(-\frac{7}{2}\right) \times 0 - 14^2 = 14.$$

$$4 \times \left(-\frac{7}{2}\right) = 14.$$

因此,当水珠与喷头的水平距离是 2 m 时,水珠的高度最大,最大高度是 14 m.

3.解:(1)12 或 8.

(2)设矩形框架 $ABCD$ 的一边 AB 的长为 x cm,面积为 S cm².

则 $S=x \cdot \frac{60-3x}{2}$,即 $S=-\frac{3}{2}x^2+30x$.

$\therefore$ 当 $x=-\frac{b}{2a}=-\frac{30}{2 \times \left(-\frac{3}{2}\right)}=10$ 时, S 有最大值 $\frac{4ac-b^2}{4a}=\frac{0-30^2}{4 \times \left(-\frac{3}{2}\right)}=150$.

$\therefore$ 矩形框架 $ABCD$ 的面积的最大值是 150 cm².

第 2 课时

1.4 000
 2.解:设该品种荔枝每天的销售利润为 w 元.

根据题意,得 $w=(x-20)(-2x+80)=-2x^2+120x-1\ 600=-2(x-30)^2+200$.

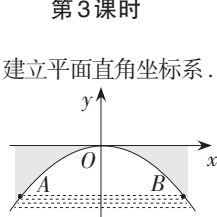
 $\therefore -2<0$, $\therefore$ 当 $x=30$ 时, w 有最大值 200.

$\therefore$ 该品种荔枝的销售价定为 30 元/kg 时,每天的销售利润最大,最大利润是 200 元.

第 3 课时

1.B

2.解:(1)如图,建立平面直角坐标系.



(第 2 题图)

观察图象可得,抛物线的顶点为 $O(0,0)$,且经过点 $A(-15,-9)$.

设该抛物线的解析式为 $y=ax^2$.把点 $A(-15,-9)$ 代入,得 $-9=a \times (-15)^2$.解得 $a=-\frac{1}{25}$.

$\therefore$ 该抛物线的解析式为 $y=-\frac{1}{25}x^2$.

(2)这艘船能从该抛物线形拱桥下方顺利通过.理由如下:

当水位线比正常水位线高出 1 m 时,此时船的最高点

数学
人教3.解:(1) $y=-2x^2+4x+1=-2(x-1)^2+3$,即 $y=-2(x-1)^2+3$.所以这个二次函数图象的开口向下,对称轴为直线 $x=$

1.顶点是(1,3).

(2)当 $x>1$ 时, y 随 x 的增大而减小.

3~4 版

一、选择题

1~5.DCADC 6~10.CCBBC

二、填空题

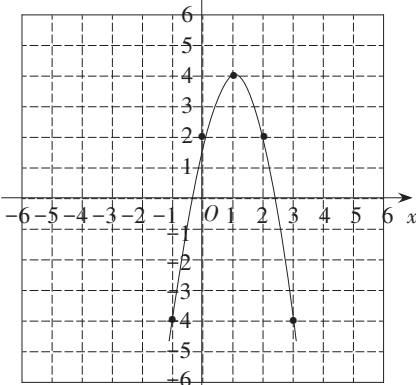
11.(0,3) 12. $y=-(x+2)^2$ 13.<14.-6 15. $S=-4t^2+24t;0<t<6$

三、解答题(一)

16.解:(1)抛物线 $y=-2(x-1)^2+4$ 的开口向下,对称轴是直线 $x=1$,顶点是(1,4).当 $x<1$ 时, y 随 x 的增大而增大;

当 $x>1$ 时, y 随 x 的增大而减小.

描点画图如图所示.

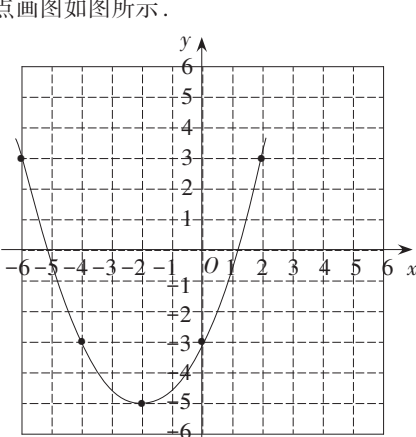


(第 16(1)题图)

(2)抛物线 $y=\frac{1}{2}(x+2)^2-5$ 的开口向上,对称轴是直线 $x=-2$,顶点是(-2,-5).当 $x<-2$ 时, y 随 x 的增大而减小;当

当 $x>-2$ 时, y 随 x 的增大而增大.

描点画图如图所示.



(第 16(2)题图)

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

$\therefore$ 抛物线 $y=-3x^2+12x-3$ 的开口向下,对称轴是直线 $x=2$,顶点是(2,9).

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.

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

$\therefore$ 抛物线 $y=\frac{1}{2}x^2-2x-1$ 的开口向上,对称轴是直线 $x=2$,顶点是(2,-3).

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

18.解:(1)因为 $a=1>0$,

所以当 $x=-\frac{b}{2a}=-\frac{10}{2 \times 1}=-5$ 时,函数有最小值 $\frac{4ac-b^2}{4a}=\frac{4 \times 1 \times (-7) - 10^2}{4 \times 1}=-32$.

(2)因为 $a=-\frac{2}{3}<0$,

所以当 $x=-\frac{b}{2a}=-\frac{2}{2 \times \left(-\frac{2}{3}\right)}=\frac{3}{2}$ 时,函数有最大值

$\frac{4ac-b^2}{4a}=\frac{4 \times \left(-\frac{2}{3}\right) \times (-6) - 2^2}{4 \times \left(-\frac{2}{3}\right)}=-\frac{9}{2}$.

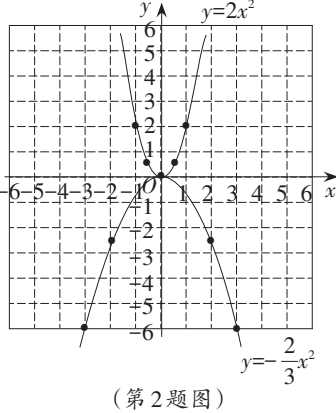
四、解答题(二)

19.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	...	-3	-2	-1	0	1	...
$y=-(x+1)^2+2$	...	-2	1	2	1	-2	...

描点、连线、画图如下:



(第 2 题图)

(1)二次函数 $y=2x^2$ 的图象开口向上,对称轴是 y 轴,顶点是原点.当 $x<0$ 时, y 随 x 的增大而减小;当 $x>0$ 时, y 随 x 的增大而增大.

(2)二次函数 $y=-\frac{2}{3}x^2$ 的图象开口向下,对称轴是 y 轴,顶点是原点.当 $x<0$ 时, y 随 x 的增大而增大;当 $x>0$ 时, y 随 x 的增大而减小.

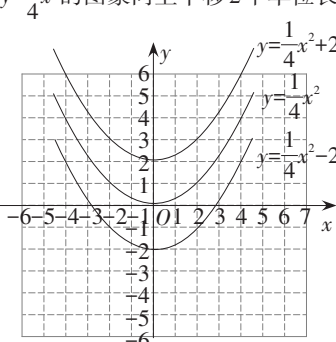
26.2.2 二次函数 $y=a(x-h)^2+k$ 的图象和性质
第 1 课时

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.

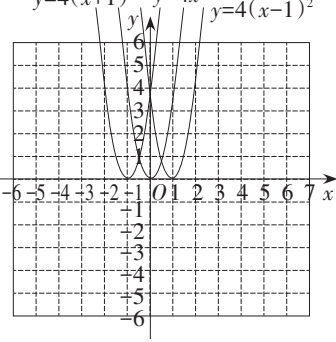


(第 2 题图)

第 2 课时

1.D

2.解:在同一平面直角坐标系中,画出二次函数 $y=4x^2$, $y=4(x+1)^2$, $y=4(x-1)^2$ 的图象如图所示.



(第 2 题图)

抛物线 $y=4(x+1)^2$ 是由抛物线 $y=4x^2$ 向左平移 1 个单位长度得到的,抛物线 $y=4(x-1)^2$ 是由抛物线 $y=4x^2$ 向右

平移 1 个单位长度得到的.

抛物线 $y=4x^2$ 的开口向上,对称轴是 y 轴,顶点是原点.当 $x<0$ 时, y 随 x 的增大而减小;当 $x>0$ 时, y 随 x 的增大而增大.

抛物线 $y=4(x+1)^2$ 的开口向上,对称轴是直线 $x=-1$,顶点是(-1,0).当 $x<-1$ 时, y 随 x 的增大而减小;当 $x>-1$ 时, y 随 x 的增大而增大.

抛物线 $y=4(x-1)^2$ 的开口向上,对称轴是直线 $x=1$,顶点是(1,0).当 $x<1$ 时, y 随 x 的增大而减小;当 $x>1$ 时, y 随 x 的增大而增大.

第 3 课时

1.C

2.解:(1)抛物线 $y=\frac{1}{3}(x+1)^2-3$ 的开口向上,对称轴是直线 $x=-1$,顶点是(-1,-3).当 $x<-1$ 时, y 随 x 的增大而减小;当 $x>-1$ 时, y 随 x 的增大而增大.

(2)抛物线 $y=-2(x-3)^2+6$ 的开口向下,对称轴是直线 $x=3$,顶点是(3,6).当 $x<3$ 时, y 随 x 的增大而增大;当 $x>3$ 时, y 随 x 的增大而减小.

26.2.3 二次函数 $y=ax^2+bx+c$ 的图象和性质
1.B

2.解:(1)因为 $a=-1<0$,

所以当 $x=-\frac{b}{2a}=-\frac{-2}{2 \times (-1)}=-1$ 时,函数有最大值 $\frac{4ac-b^2}{4a}=\frac{0-(-2)^2}{4 \times (-1)}=1$.

(2)因为 $a=2>0$,

所以当 $x=-\frac{b}{2a}=-\frac{-2}{2 \times 2}=\frac{1}{2}$ 时,函数有最小值 $\frac{4ac-b^2}{4a}=\frac{4 \times 2 \times 1 - (-2)^2}{4 \times 2}=\frac{1}{2}$.

20.解:(1) $\frac{1}{2}x(x-1)=40$.将方程整理,得 $x^2-x-80=0$.

解得 $x=\frac{1 \pm \sqrt{321}}{2}$.

由于 321 不是完全平方数,所以 x 不可能为整数.因此总场数不可能为 40,洪洪的说法正确.

(2) $\therefore$ 有 1 人比赛了 4 场后中途退赛, $\therefore \frac{(x-1)(x-2)}{2}+4=40$.解得 $x_1=10, x_2=-7$ (不合题意,舍去). $\therefore x$ 的值为 10.

21.解:(1)把 $x=-1$ 代入 $x^2-2(k+1)x+k^2-3=0$,得 $1+2(k+1)+k^2-3=0$.

整理,得 $k^2+2k=0$.解得 $k_1=0, k_2=-2$. $\therefore k$ 的值为 0 或-2.(2) $\therefore$ 该方程有两个实数根, $\therefore \Delta=[-2(k+1)]^2-4 \times 1 \times (k^2-3) \geq 0$.解得 $k \geq -2$. $\therefore k$ 的取值范围是 $k \geq -2$.(3)根据根与系数的关系,得 $x_1+x_2=2(k+1), x_1x_2=k^2-3$. $\therefore (x_1-1)(x_2-1)=11$, $\therefore x_1x_2-(x_1+x_2)+1=11$. $\therefore k^2-3-2(k+1)+1=11$.整理,得 $k^2-2k-15=0$.解得 $k_1=5, k_2=-3$.由(2)知, $k \geq -2$. $\therefore k$ 的值为 5.

五、解答题(三)

22.解:【任务一】 $\therefore$ 上边衬的宽度为 x cm, $\therefore$ 下边衬的宽度为 x cm,左右边衬的宽度为 $2x$ cm.

34- x - $x=34-2x, 22-2x-2x=22-4x$. $\therefore$ 边框的长为 $(34-2x)$ cm,宽为 $(22-4x)$ cm.【任务二】根据题意,得 $34 \times 22 - (34-2x)(22-4x)=172$.整理,得 $2x^2-45x+43=0$.

解得 $x_1=1, x_2=\frac{43}{2}$ (不合题意,舍去).

 $\therefore 34-2x=34-2 \times 1=32$ (cm), $22-4x=22-4 \times 1=18$ (cm). $\therefore$ 边框的长为 32 cm,宽为 18 cm.

【任务三】小华的设计规范.

理由如下:

照片的长为 $18-1=16$ (cm),宽为 $32-1-22=9$ (cm). $\therefore$ 边框的长为 32 cm,宽为 18 cm,且 $32:18=16:9$, $\therefore$ 小华的设计规范.

23.解:(1) $\frac{3}{2}, \frac{1}{2}$.

(2) $\therefore$ 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) $\therefore$ 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 $(t-s)^2=(t+s)^2-4st=\left(-\frac{3}{2}\right)^2-4 \times \left(-\frac{1}{2}\right)=\frac{17}{4}$,

$\therefore t-s=\pm\sqrt{\frac{17}{4}}$.

$\therefore \frac{1}{s}-\frac{1}{t}=\frac{t-s}{st}=\frac{\pm\sqrt{\frac{17}{4}}}{-\frac{1}{2}}=\pm\sqrt{17}$,

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

第 3 期
2~4 版

一、选择题

1~5.CCCAA 6~10.DADCB

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 $k \neq 1$

14.6

15.10

三、解答题(一)

16.解:(1)移项,得 $2x(x+1)-(x+1)=0$.左边分解因式,得 $(x+1)(2x-1)=0$.于是 $x+1=0$,或 $2x-1=0$,

即 $x_1=-1, x_2=\frac{1}{2}$.

(2)移项,得 $2x^2-4x=5$.

配方,得 $x^2-2x+1^2=\frac{5}{2}+1^2$,

$(x-1)^2=\frac{7}{2}$.

由此可得 $x-1=\pm\sqrt{\frac{7}{2}}$,

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

17.解:根据题意,得 $2y^2-6y+7=y^2-y+6$.整理,得 $y^2-5y+1=0$.