

| 题号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|----|---|---|---|---|---|---|
| 答案 | A | D | B | A | C | C |

7. 1 8. 12 9. 相离 10. $x_1 = -1, x_2 = 2$. 11. 1.

12. $(2 + \sqrt{2}, 1)$ 或 $(2 - \sqrt{2}, 1)$ 或 $(2, -1)$.

13. 解: (1) 移项得: $3(x-2) - 5x(x-2) = 0$,

整理得: $(x-2)(3-5x) = 0$,

$x-2=0$ 或 $3-5x=0$,

解得: $x_1 = 2$ 或 $x_2 = \frac{3}{5}$.

(2) \because Rt $\triangle ABC$ 绕直角顶点 C 顺时针旋转 90° 得到 $\triangle A'B'C$,

$\therefore BC = B'C$,

$\therefore \triangle BCB'$ 是等腰直角三角形,

$\therefore \angle CBB' = 45^\circ$,

$\therefore \angle B'A'C = \angle A'B'B + \angle CBB' = 20^\circ + 45^\circ = 65^\circ$,

由旋转的性质得 $\angle A = \angle B'A'C = 65^\circ$.

14. 解: (1) 利用切线的性质得 $OD \parallel AC$, 然后根据平行线的性质和等腰三角形的性质可得到 $\angle OAD = \angle CAD$, 如图 1, AD 为所作;

(2) 如图 2

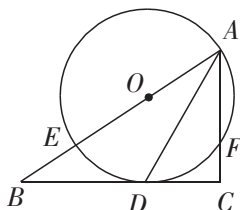


图 1

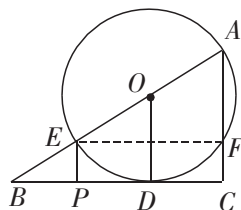


图 2

15. 解: (1) \because 抛物线 $y = ax^2 - 4ax + 1 = a(x-2)^2 - 4a + 1$,

\therefore 抛物线的对称轴为 $x=2$;

(2) 把点 $A(-1, 6)$, 代入 $y = ax^2 - 4ax + 1$ 得, $a=1$,

$\therefore y = x^2 - 4x + 1$,

(3) $a = \frac{1}{4}$

16. 解: 如图所示, 连接 OC .

\because 弦 $CD \perp AB$, AB 为圆 O 的直径,

$\therefore E$ 为 CD 的中点,

又 $\because CD = 10$ 寸,

$\therefore CE = DE = \frac{1}{2}CD = 5$ 寸,

设 $OC = OA = x$ 寸, 则 $AB = 2x$ 寸, $OE = (x-1)$ 寸,

由勾股定理得: $OE^2 + CE^2 = OC^2$,

即 $(x-1)^2 + 5^2 = x^2$,

解得: $x = 13$,

$\therefore AB = 26$ 寸,

即直径 AB 的长为 26 寸.

17. 解: (1) 当旋转角等于 20° 时, 则 $\angle A_1CA = 20^\circ$,

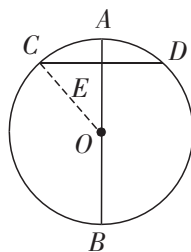
$\therefore \angle BCB_1 = 90^\circ + 90^\circ - 20^\circ = 160^\circ$.

故答案为 160;

(2) 当旋转角等于 30° 时, AB 与 A_1B_1 垂直, 理由如下:

当 AB 与 A_1B_1 垂直时, $\angle A_1ED = 90^\circ$

$\therefore \angle A_1DE = 90^\circ - \angle A_1 = 90^\circ - 30^\circ = 60^\circ$.



$$\because \angle A_1DE = \angle A + \angle DCA,$$

$$\therefore \angle DCA = 60^\circ - 30^\circ = 30^\circ.$$

即当旋转角等于 30° 时, AB 与 A_1B_1 垂直.

18. 解: (1) \because 关于 x 的一元二次方程 $x^2 - 2(k-1)x + k^2 - k - 2 = 0$ 有两个不相等的实数根,

$$\therefore \Delta = [-2(k-1)]^2 - 4(k^2 - k - 2) > 0,$$

解得: $k < 3$;

$$(2) \because x_1 + x_2 = 2(k-1), x_1x_2 = k^2 - k - 2,$$

$$\therefore x_1^2 + x_2^2 - x_1x_2 = 24,$$

$$\therefore (x_1 + x_2)^2 - 3x_1x_2 = 24,$$

$$\therefore [2(k-1)]^2 - 3(k^2 - k - 2) = 24,$$

解得: $k_1 = -2, k_2 = 7$,

$$\therefore k < 3,$$

$$\therefore k = -2.$$

19. 解: (1) 观察表中数据, 发现 y 与 x 之间存在一次函数关系, 设 $y = kx + b$.

$$\text{则} \begin{cases} 30k + b = 40 \\ 31k + b = 38 \end{cases}, \text{解得}, \begin{cases} k = -2 \\ b = 100 \end{cases}$$

$$\therefore y = -2x + 100,$$

$$\therefore y \text{ 关于 } x \text{ 的函数表达式 } y = -2x + 100,$$

$$\therefore w = (x - 20) \cdot y = (x - 20)(-2x + 100)$$

$$\therefore w = -2x^2 + 140x - 2000;$$

$$(2) \because w = -2x^2 + 140x - 2000 = -2(x - 35)^2 + 450.$$

\therefore 当销售单价为 35 元时,

\therefore 每日能获得最大利润 450 元.

20. (1) 证明: $\because OB = OC$,

$$\therefore \angle OBC = \angle OCB,$$

$\because AB$ 是 $\odot O$ 的直径,

$$\therefore \angle ACB = 90^\circ$$

$$\therefore \angle BAC + \angle OBC = 90^\circ,$$

$$\therefore \angle BCP = \angle BAC,$$

$$\therefore \angle OCB + \angle BCP = 90^\circ, \text{即 } \angle OCP = 90^\circ,$$

$$\therefore OC \perp PC,$$

$\therefore PC$ 为 $\odot O$ 的切线;

(2) 解: $\because CD$ 平分 $\angle ACB$,

$$\therefore \angle ACD = \angle BCD$$

$$\therefore \widehat{AD} = \widehat{BD}$$

$$\therefore \angle ABD = \angle DCB,$$

$$\therefore \angle BCP = \angle BAC, \angle BAC = \angle BDC, \angle BAD = \angle BCD,$$

$$\therefore \angle PCB = \angle BDC, \angle ABD = \angle BCD,$$

$$\therefore \angle BDC + \angle ABD = \angle BCD + \angle PCB, \text{即 } \angle PEC = \angle PCE,$$

$$\therefore PC = PE,$$

设 $PC = PE = x$, 则 $OP = x + 1$,

在 $\text{Rt}\triangle OPC$ 中, $OP^2 = OC^2 + PC^2$,

$$\therefore (x + 1)^2 = 5^2 + x^2,$$

解得 $x = 12$,

$$\therefore PC = 12$$

21. 解: (1) 今年 9 月 20 日猪肉的价格 $= 120 \div 3 = 40$ (元/千克).

设今年年初猪肉的价格为每千克 x 元,

依题意, 得: $(1 + 60\%)x = 40$,

解得: $x = 25$.

答: 今年年初猪肉的价格为每千克 25 元.

(2) 设每千克降价 y 元, 则日销售 $(100 + 20y)$ 千克,

依题意, 得: $(40 - 30 - y)(100 + 20y) = 1120$,

整理,得: $y_1=2, y_2=3$,

\therefore 尽可能让顾客优惠,

$\therefore y=3$,

$\therefore 40-y=37$.

答:应该每千克定价为 37 元.

22. 解:(1)过点 A 作 $AH \perp BC$ 于 H ,

$\therefore \angle ACB=45^\circ$

$\therefore \angle HAC=45^\circ$,

$\therefore AH=CH$,

\therefore 在 $Rt\triangle AHC$ 中,由勾股定理得, $AH^2+CH^2=AC^2$,即 $2CH^2=(4\sqrt{2})^2$

$\therefore AH=CH=4$

\therefore 在 $Rt\triangle ABH$ 中,由勾股定理得, $BH=3$

$\therefore BC=BH+CH=4+3=7$;

(2)①如图 2 中,

\therefore 由旋转的性质可得 $\angle A_1C_1B=\angle ACB=45^\circ, BC=BC_1$,

$\therefore \angle C C_1B=\angle C_1CB=45^\circ$,

$\therefore \angle C C_1A_1=\angle C C_1B+\angle A_1C_1B=45^\circ+45^\circ=90^\circ$.

②由(1)知 $BC=7$

\therefore 四边形 A_1BCC_1 的面积 $=\triangle C C_1B$ 的面积 $+\triangle A_1C_1B$ 的面积

$=\triangle C C_1B$ 的面积 $+\triangle ACB$ 的面积

$\therefore S_{\text{四边形}A_1BCC_1}=\frac{1}{2} \times BC \times BC_1+\frac{1}{2} \times BC \times AG$

$=\frac{1}{2} \times 7 \times 7+\frac{1}{2} \times 7 \times 4=\frac{77}{2}$

(3)如图,过点 B 作 $BD \perp AC$, D 为垂足,

$\therefore \triangle ABC$ 为锐角三角形,

\therefore 点 D 在线段 AC 上,

在 $Rt\triangle BCD$ 中,

由勾股定理得, $BD^2+CD^2=BC^2$,而 $BC=7$,即 $2BD^2=7^2$

$\therefore BD=\frac{7\sqrt{2}}{2}$

①当 P 在 AC 上运动至垂足点 D , $\triangle ABC$ 绕点 B 旋转,点 P 的对应点 P_1 在线段 AB 上时

EP_1 最小,最小值为 $\frac{7\sqrt{2}}{2}-\frac{5}{2}$.

②当 P 在 AC 上运动至点 C , $\triangle ABC$ 绕点 B 旋转,点 P 的对应点 P_1 在线段 AB 的延长线上时,

EP_1 最大,最大值为 $\frac{5}{2}+7=\frac{19}{2}$.

23. 解:(1)① $y=-x^2-2x=-(x+1)^2+1$,② $y=(x-3)^2+3=(x-3)^2+(\sqrt{3})^2$,

③ $y=(x-\sqrt{2})^2+(\sqrt{2})^2$,④ $y=x^2-x+\frac{1}{2}=(x-\frac{1}{2})^2+(\frac{1}{2})^2$,

所以①与③互为派对抛物线;①与④互为派对抛物线;

故答案为①与③;①与④;

(2)证明:当 $m=1, n=2$ 时,抛物线 $C_1: y=-(x+1)^2+1$, 抛物线 $C_2: y=(x-2)^2+4$,

$\therefore A(-1, 1), B(2, 4)$,

$\therefore AC \parallel BD \parallel y$ 轴,

\therefore 点 C 的横坐标为 -1 , 点 D 的横坐标为 2 ,

当 $x=-1$ 时, $y=(x-2)^2+4=13$, 则 $C(-1, 13)$;

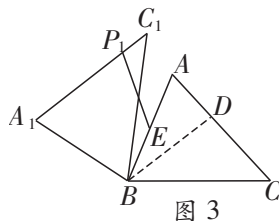
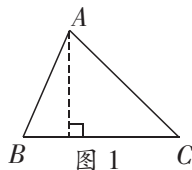
当 $x=2$ 时, $y=-(x+1)^2+1=-8$, 则 $D(2, -8)$,

$\therefore AC=13-1=12, BD=4-(-8)=12$,

$\therefore AC=BD$;

(3)①抛物线 $C_1: y=-(x+m)^2+m^2(m>0)$, 则 $A(-m, m^2)$;

抛物线 $C_2: y=(x-n)^2+n^2(n>0)$, 则 $B(n, n^2)$;



当 $x = -m$ 时, $y = (x - n)^2 + n^2 = m^2 + 2mn + 2n^2$, 则 $C(-m, m^2 + 2mn + 2n^2)$;
 当 $x = n$ 时, $y = -(x + m)^2 + m^2 = -2mn - n^2$, 则 $D(n, -2mn - n^2)$;
 $\therefore AC = m^2 + 2mn + 2n^2 - m^2 = 2mn + 2n^2$, $BD = n^2 - (-2mn - n^2) = 2mn + 2n^2$,
 $\therefore AC = BD$;
 \therefore 四边形 $ACBD$ 为平行四边形,
 $\therefore \angle BEO = \angle BDC$,
 而 $\angle EHF = \angle DHG$,
 $\therefore \angle EFH = \angle DGH = 90^\circ$,
 $\therefore AB \perp CD$,
 \therefore 四边形 $ACBD$ 是菱形;
 ② \therefore 抛物线 $C_2: y = (x - 2)^2 + 4$, 则 $B(2, 4)$,
 $\therefore n = 2$,
 $\therefore AC = BD = 2mn + 2n^2 = 4m + 8$,
 而 $A(-m, m^2)$,
 $\therefore C(-m, m^2 + 4m + 8)$,
 $\therefore BC^2 = (-m - 2)^2 + (m^2 + 4m + 8 - 4)^2 = (m + 2)^2 + (m + 2)^4$,
 \therefore 四边形 $ACBD$ 是菱形,
 $\therefore BC = BD$,
 $\therefore (m + 2)^2 + (m + 2)^4 = (4m + 8)^2$,
 即 $(m + 2)^4 = 15(m + 2)^2$,
 $\therefore m > 0$,
 $\therefore (m + 2)^2 = 15$,
 $\therefore m + 2 = \sqrt{15}$
 $\therefore m = \sqrt{15} - 2$.