

九年级数学参考答案

1. C 2. B 3. B 4. C 5. D 6. A 7. A 8. A 9. C 10. A 11. B 12. B

13. < 14. $y(x+y)(x-y)$ 15. $x \neq 3$ 16. $-1 < x < 3$ 17. $y = \frac{4}{x}$

18. $\frac{11}{2}\pi$ 19. 112°

20. 5

21. 解: 原式 $= 4 + 1 - (\sqrt{2} - 1) + 1 = 7 - \sqrt{2}$.

、解: 原式 $= \frac{x^2 - 4x + 4}{x - 1} \cdot \frac{x - 1}{x - 2} = x + 2$, 代入 $x = \frac{1}{2}$ 得原式 $= \frac{5}{2}$.

22. $\angle A$ 的角平分线作法. 作图略.

23. 解: (1) 设一次函数解析式为 $y = kx + b$,

\because 一次函数与坐标轴的交点为 $(-6, 0)$, $(0, 6)$,

$$\therefore \begin{cases} -6k + b = 0 \\ b = 6 \end{cases}$$

$$\therefore \begin{cases} k = 1 \\ b = 6 \end{cases}$$

\therefore 一次函数关系式为: $y = x + 6$, (4 分)

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

\therefore 反比例函数关系式为: $y = \frac{-8}{x}$,

(2) \because 点 A 与点 B 是反比例函数与一次函数的交点,

\therefore 可得: $x + 6 = -\frac{8}{x}$,

解得: $x = -2$ 或 $x = -4$,

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

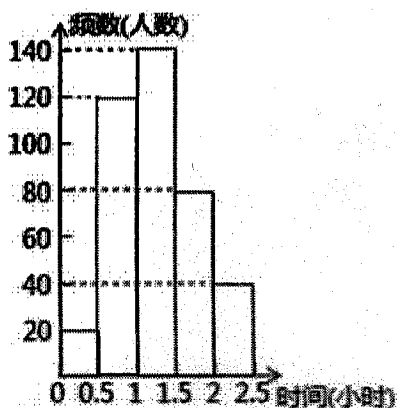
$\therefore S_{\triangle AOB} = 6 \times 6 \div 2 - 6 \times 2 = 6$; (4 分)

(3) 观察图象, 易知 $k_1 x + b > \frac{k_2}{x}$ 的解集为: $-4 < x < -2$.

24. 【解答】解: (1) \because 被调查的学生总人数为 $20 \div 0.05 = 400$,

$\therefore a = 400 \times 0.3 = 120$,

补全图形如下：



(2) 每天户外体育活动时间不足 1 小时的学生大约有 $8000 \times (0.05 + 0.3) = 2800$ (名)；(3 分)

(3) 画树状图为：



共有 12 种等可能的结果数，其中抽到 1 名男生和 1 名女生的可能性有 6 种。

$$\therefore P(\text{抽到1名男生和1名女学生}) = \frac{6}{12} = \frac{1}{2} \quad (6 \text{ 分})$$

25、解：设 $AE = x$ ，

$$\text{在 Rt}\triangle ACE \text{ 中， } CE = \frac{AE}{\tan 42^\circ} = 1.1x,$$

$$\text{在 Rt}\triangle AFE \text{ 中， } FE = \frac{AE}{\tan 61^\circ} = 0.55x,$$

$$\text{由题意得， } CF = CE - FE = 1.1x - 0.55x = 12,$$

$$\text{解得： } x = \frac{240}{11},$$

$$\text{故 } AB = AE + BE = \frac{240}{11} + 1.5 \approx 23 \text{ 米.}$$

答：这个电视塔的高度 AB 为 23 米。(10 分)

26、1) 设前五个月小明家网店销售这种规格的红枣 a 袋，销售小米 b 袋，

$$\text{根据题意得： } \begin{cases} a + 2b = 3000 \\ (60-40)a + (54-38)b = 42000 \end{cases}, \text{ 解得： } \begin{cases} a = 1500 \\ b = 750 \end{cases},$$

答：前五个月小明家网店销售这种规格的红枣 1500 袋，销售小米 750 袋；(6 分)

$$(2) \text{ 根据题意得： } y = (60-40)x + (54-38) \times \frac{2000-x}{2} = 12x + 16000,$$

$\because k = 12 > 0$, $\therefore y$ 随 x 的增大而增大,

$\because x \geq 600$, \therefore 当 $x = 600$ 时, y 取得最小值,

$$\text{最小值为 } y = 12 \times 600 + 16000 = 23200,$$

∴小明家网店销售这种规格的红枣和小米至少获得总利润 23200 元 (6 分)

27、(6 分) (1) 连接 OC,

$$\because OB = OC$$

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

∵ AB 是圆 O 的直径

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

$$\therefore \angle OCA + \angle OCB = 90^\circ \quad (3 \text{ 分})$$

$$\therefore \angle DAC + \angle OCA = 90^\circ$$

$$\therefore OC \perp CD$$

∴ CD 是圆 O 的切线.

(2) (6 分) 解析: 由 $\angle CEF = 45^\circ$, $\angle ACB = 90^\circ$, 可知, $\angle CFE = \angle CEF = 45^\circ$, 即 $CF = CE$. 由 $\sin B = \frac{3}{5}$, 可得 $AC = 6$, 由勾股定理得, $BC = 8$, 设 $CF = CE = x$, 由 $\angle CDE = \angle BDF$,

$\angle ECD = \angle FBD$, 可知, $\triangle CED$ 相似于 $\triangle BFD$, 即 $\frac{BF}{CE} = \frac{FD}{CD} = \frac{8-x}{x}$ ①, 由 $\angle CFD = \angle AED$,

$\angle EDA = \angle FDC$, 可知 $\triangle CFD$ 相似于 $\triangle AED$, 即 $\frac{CF}{AE} = \frac{FD}{ED} = \frac{x}{6-x}$ ②, 联立①②得,

$$x = \frac{24}{7}, \text{ 即 } CF \text{ 的长为 } \frac{24}{7}.$$

28、解: (1) 将 A, B 两点的坐标分别代入,

$$\text{得} \begin{cases} 9a - 3b - 4 = 0, \\ 25a + 5b - 4 = -4, \end{cases}$$

$$\text{解得} \begin{cases} a = \frac{1}{6}, \\ b = -\frac{5}{6}, \end{cases}$$

故抛物线的表达式为 $y = \frac{1}{6}x^2 - \frac{5}{6}x - 4$ (3 分)

(2) 证明: 设直线 AB 的表达式为 $y = kx + b'$,

$$\text{则} \begin{cases} -3k + b' = 0, \\ 5k + b' = -4, \end{cases}$$

$$\text{解得} \begin{cases} k = -\frac{1}{2}, \\ b' = -\frac{3}{2}, \end{cases}$$

故直线 AB 的表达式为 $y = -\frac{1}{2}x - \frac{3}{2}$.

设直线 AB 与 y 轴的交点为点 D, 则点 D 的坐标为 $(0, -\frac{3}{2})$.

易得点 C 的坐标为 $(0, -4)$,

则由勾股定理, 可得 $AC = \sqrt{[0 - (-3)]^2 + (-4 - 0)^2} = 5$.

设点 B 到直线 AC 的距离为 h,

$$\text{则 } \frac{1}{2}h \times AC = \frac{1}{2} \times CD \times 3 + \frac{1}{2} \times CD \times 5,$$

解得 $h = 4$.

易得点 B 到 x 轴的距离为 4,

故 AB 平分 $\angle CAO$. (3 分)

(3) 存在.

易得抛物线的对称轴为直线 $x = \frac{5}{2}$,

设点 M 的坐标为 $(\frac{5}{2}, m)$.

由勾股定理, 得 $AB^2 = [5 - (-3)]^2 + (-4 - 0)^2 = 80$, $AM^2 = [\frac{5}{2} - (-3)]^2 + (m - 0)^2 = \frac{121}{4} +$

$$m^2, BM^2 = (\frac{5}{2} - 5)^2 + [m - (-4)]^2 = m^2 + 8m + \frac{89}{4}.$$

当 AM 为该直角三角形的斜边时,

$$\text{有 } AM^2 = AB^2 + BM^2, \text{ 即 } \frac{121}{4} + m^2 = 80 + m^2 + 8m + \frac{89}{4},$$

解得 $m = -9$,

故此时点 M 的坐标为 $(\frac{5}{2}, -9)$.

当 BM 为该直角三角形的斜边时,

$$\text{有 } BM^2 = AB^2 + AM^2, \text{ 即 } m^2 + 8m + \frac{89}{4} = 80 + \frac{121}{4} + m^2,$$

解得 $m = 11$,

故此时点 M 的坐标为 $(\frac{5}{2}, 11)$.

综上所述, 点 M 的坐标为 $(\frac{5}{2}, -9)$ 或 $(\frac{5}{2}, 11)$. (6 分)