

一选择题

CBDDD ACBCA

二 填空题

11.0.25 12. (1, -1) 13. 30^0 14. $x=2$ 15.-1 16.15/4

三 解答题

17(1) $x^2+2x-3=0$;

(2) $x(x-4)=12-3x$;

解得 $x=-3$ 或 $x=1$ -----4 分

解得 $x=-3$ 或 $x=4$ -----8 分

18. (1) $2x+5=\frac{-3}{x}$

整理得 $2x^2+5x+3=0$

解得 $x=-1$ 或 $x=-\frac{3}{2}$

所以 $y=3$ 或 $y=2$

A ($-\frac{3}{2}, 2$) B (-1,3) -----6 分

(2) $x < -\frac{3}{2}$ 或 $-1 < x < 0$ -----8 分

19. 当 $k=0$ 时 $x=-1.5$ 符合题意-----2

当 $k \neq 0$ 时 $\Delta = 4+12k \geq 0$

解得 $k \geq -\frac{1}{3}$ -----7

综上所述, $k \geq -\frac{1}{3}$ -----8

20. (1) 相切, 理由见解析; (2) $DE=\frac{12}{5}$.

解: (1) 相切,

连接 AD , OD ,

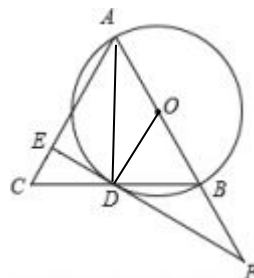
$\because AB$ 为 $\odot O$ 的直径,

$\therefore \angle ADB=90^\circ$.

$\therefore AD \perp BC$. -----1

$\because AB=AC$,

$\therefore CD=BD=\frac{1}{2}BC$.



$$\because OA=OB,$$

$$\therefore OD \parallel AC. \text{ -----2}$$

$$\therefore \angle ODE = \angle CED.$$

$$\because DE \perp AC,$$

$$\therefore \angle ODE = \angle CED = 90^\circ.$$

$$\therefore OD \perp DE.$$

$$\therefore DE \text{ 与 } \odot O \text{ 相切. -----4}$$

(2) 由 (1) 知 $\angle ADC = 90^\circ$,

\therefore 在 $\text{Rt}\triangle ADC$ 中, 由勾股定理得,

$$AD = \sqrt{AC^2 - \left(\frac{1}{2}BC\right)^2} = \sqrt{5^2 - \left(\frac{1}{2} \times 6\right)^2} = 4. \text{ -----5}$$

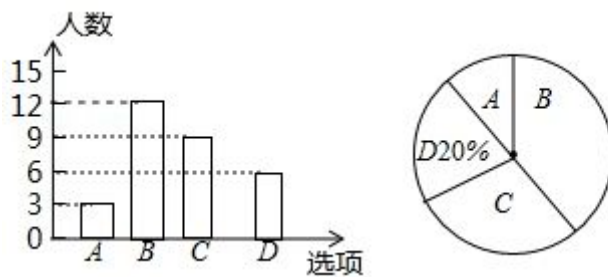
$$\because S_{ACD} = \frac{1}{2}AD \cdot CD = \frac{1}{2}AC \cdot DE, \text{ -----6}$$

$$\therefore \frac{1}{2} \times 4 \times 3 = \frac{1}{2} \times 5DE.$$

$$\therefore DE = \frac{12}{5}. \text{ -----8}$$

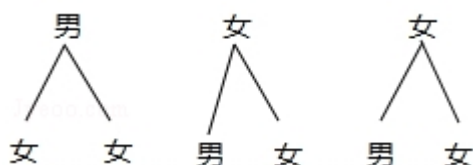
21: 解: (1) 本次调查的学生人数为 $6 \div 20\% = 30$; -----2

(2) B 选项的人数为 $30 - 3 - 9 - 6 = 12$, 补全图形如下: -----4



(3) 估计“了解”的学生约有 $600 \times \frac{12}{30} = 240$ 名; -----6

(4) 画树状图如下:



由树状图可知，共有 6 种等可能结果，其中两人恰好是一男生一女生的有 4 种， \therefore 被选中的两人恰好是一男生一女生的概率为 $\frac{4}{6} = \frac{2}{3}$. -----8

22.

试题分析：(1)证明：由题意可得： $\triangle ABD \cong \triangle ABE$ ， $\triangle ACD \cong \triangle ACF$.

$\therefore \angle DAB = \angle EAB$ ， $\angle DAC = \angle FAC$ ，又 $\angle BAC = 45^\circ$ ，

$\therefore \angle EAF = 90^\circ$.

又 $\because AD \perp BC$

$\therefore \angle E = \angle ADB = 90^\circ$ $\angle F = \angle ADC = 90^\circ$.-----2

又 $\because AE = AD$ ， $AF = AD$

$\therefore AE = AF$.

\therefore 四边形 AEGF 是正方形.-----4

(2)解：设 $AD = x$ ，则 $AE = EG = GF = x$.

$\because BD = 2$ ， $DC = 3$

$\therefore BE = 2$ ， $CF = 3$

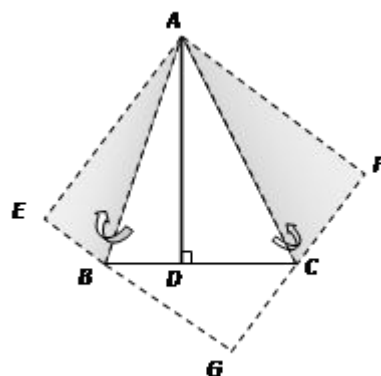
$\therefore BG = x - 2$ ， $CG = x - 3$

在 $\text{Rt}\triangle BGC$ 中， $BG^2 + CG^2 = BC^2$

$\therefore (x - 2)^2 + (x - 3)^2 = 5^2$.-----8

解得 $x_1 = 6$ ， $x_2 = -1$ (舍去)

所以 $AD = x = 6$ -----10



23.(1)连接 AD

$\because CD = BD \therefore \angle CAD = \angle DAO$

又 $\because OA = OD \therefore \angle ADO = \angle DAO$ -----2

$\because AB$ 是直径， EF 与 $\odot O$ 相切于点 D

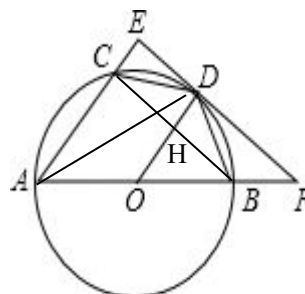
$\therefore \angle ADB = \angle ODF = 90^\circ$

$\therefore \angle ADO = \angle BDF$

$\therefore \angle EAO = 2 \angle BDF$ -----4

(2)

连接 BC 交 OD 于 H



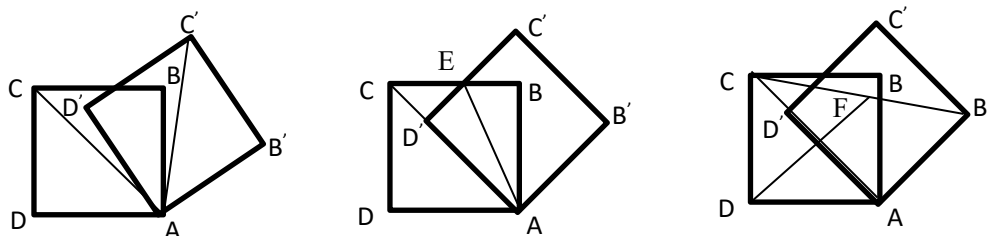
由(1)知 $\therefore \angle ADO = \angle DAE$

$\therefore OD \parallel AE \quad \therefore \angle E = \angle ODF = 90^\circ$ -----6

又因为 $\angle HCE = \angle BCA = 90^\circ$ -----7

\therefore 四边形 HDEC 是矩形-----8

$\therefore CE = HD = OD - OH = 2.5 - 1.5 = 1$ -----10



24. (I) 当 $\alpha = 60^\circ$ 时, 弧 $CC' = \frac{1}{6} \times 2\pi \times 6\sqrt{2} = 2\sqrt{2}\pi$ -----3 分

扇形面积 $S = \frac{1}{6} \times \pi \times (6\sqrt{2})^2 = 12\pi$ -----6 分

(II) $\alpha = 45^\circ$ 连接 $D'C, AE$

易知 D', C, A 三点共线, $\therefore D'C + 6 = 6\sqrt{2} \quad \therefore D'C = 6\sqrt{2} - 6$ -----10 分

(III) 连接 AC , 设 AC 中点为 O , 因为 F 为线段 $B'C$ 的中点, 所以 $OF = 3$, 即点 F 在以 O 为圆心, 3 为半径的圆上运动, 即可得出 AP 长的取值范围为 $3\sqrt{2} + 3 \geq AP \geq$

$3\sqrt{2} - 3$ -----12 分

25. (12)

① $B(2,0)$

$$\therefore -x^2 + 2 + b = 0$$

$$\therefore b = 2 \quad \dots \dots \dots 2 \text{分}$$

②

过E作EF⊥x轴交BC于F

$B(2,0) \quad C(0,2)$

$\therefore BC$ 的方程为

$$y = -x + 2 \quad \dots \dots \dots 4'$$

设 $E(x_0, -x_0^2 + x_0 + 2)$

$\therefore F(x_0, -x_0 + 2)$

$$\therefore EF = (-x_0^2 + x_0 + 2) - (-x_0 + 2) = -x_0^2 + 2x_0 \quad \dots \dots \dots 6'$$

$$\therefore S_{ABCE} = S_{ACEF} + S_{ABEF}$$

$$= \frac{1}{2} EF \cdot x_0 + \frac{1}{2} EF (2 - x_0)$$

$$= EF = -x_0^2 + 2x_0$$

$$= -(x_0 - 1)^2 + 1 \quad \dots \dots \dots 9'$$

\therefore 当 $x_0 = 1$ 时 S_{ABCE} 有最大值 1

此时 $E(1, 2) \quad \dots \dots \dots 10'$

(2)

$C(0, b)$

$B(\frac{1+\sqrt{1+4b}}{2}, 0)$

$D(\frac{1}{2}, 0)$

① 若以BC为对角线时

则 $DB \parallel CP$

设 $P(x_0, y_0)$

$$\therefore x_0 = \frac{1+\sqrt{1+4b}}{2} - \frac{1}{2} = \frac{\sqrt{1+4b}}{2}$$

$$\therefore b = y_0 = -x_0^2 + x_0 + b$$

$$\text{即 } x_0(x_0 - 1) = 0$$

$$\therefore x_0 = 0 \text{ (舍去)} \quad \therefore x_0 = 1$$

$$\therefore \frac{\sqrt{1+4b}}{2} = 1 \quad \therefore b = \frac{3}{4} \quad \dots \dots \dots 11 \text{分}$$

② 若以DB为对角线时

设 $P(x_0, y_0)$, 设DB中点为M

$$\therefore x_m = \frac{x_0 + x_B}{2} = \frac{\frac{1}{2} + \frac{1+\sqrt{1+4b}}{2}}{2} = \frac{2+\sqrt{1+4b}}{4}$$

$$x_m = \frac{x_C + x_D}{2} = \frac{x_0}{2}$$

$$y_m = \frac{y_C + y_D}{2} = \frac{b + -x_0^2 + x_0 + b}{2} = \frac{-x_0^2 + x_0 + 2b}{2} = 0$$

$$\therefore b = \frac{x_0^2 - x_0}{2} \quad \text{①}$$

$$\text{又} \because \frac{x_0}{2} = \frac{2+\sqrt{1+4b}}{4} \quad \text{②}$$

由①②解得

$$x_0 = \frac{3 \pm \sqrt{5}}{2} \quad b = \frac{3 \pm 2\sqrt{5}}{4} \quad \dots \dots \dots 13 \text{分}$$

③ 若以DC为对角线时, 不合题意舍去

综上所述: $b = \frac{3}{4}$ 或 $b = \frac{3 \pm 2\sqrt{5}}{4} \quad \dots \dots \dots 14 \text{分}$