三水区初三数学期末试卷答案

一、选择题

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

二、填空题：

11. 60°　　12. 2　　13. 5　　14. 2　　15. $k<1$

16. $30\sqrt{3}$　　17. n

三、解答题（一）

18. 原式 $=(\frac{\sqrt{2}}{2})^2-2\times\frac{\sqrt{3}}{3}\times\frac{\sqrt{3}}{2}=\frac{1}{2}-1=-\frac{1}{2}$

19. $2x^2-4x+1=0$

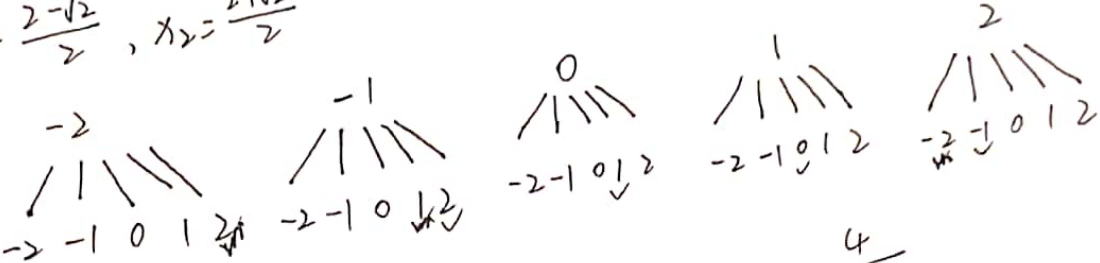
$a=2,\ b=-4,\ c=1$

$\Delta=b^2-4ac=16-8=8>0$

$x=\frac{4\pm2\sqrt{2}}{4}=\frac{2\pm\sqrt{2}}{2}$

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

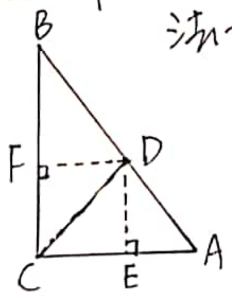
20. 甲：



共25种可能．其中和为1的有4种．$\therefore P(\text{和为}1)=\frac{4}{25}$

21. （1）尺规作图略．

（2）



已知 $AC=15$，面积为150

$\therefore BC=20$

法一：作 $DE\perp AC$，$DF\perp BC$．

$\because CD$ 是 $\angle ACB$ 角平分线

$\therefore DF=DE$，$\angle DFC=\angle DEC=90^\circ$

而 $\angle C=90^\circ$

$\therefore$ 四边形 $CEDF$ 为正方形．

设 DF 为 x．

则由 $DF\parallel AC$ 得到

$\angle BFD=\angle C$，$\angle BDF=\angle A$

$\therefore \triangle BDF\backsim\triangle BAC$

$\therefore \frac{DF}{AC}=\frac{BF}{BC}$

即 $\frac{x}{15}=\frac{20-x}{20}$

得 $x=\frac{60}{7}$

$\therefore$ 距离为 $\frac{60}{7}$

法二：$S_{\triangle BDC}+S_{\triangle ACD}=150$

即 $\frac{BC\cdot DF}{2}+\frac{DE\cdot AC}{2}=150$

$\frac{20DF}{2}+\frac{15DF}{2}=150$

$DF=\frac{60}{7}$

22. <1> $\tan A=\frac{1}{2}$

<2> $k=3$，图略.

23. <1> 把 -2，和 3 分别代入 $y=-\frac{6}{x}$ 中，得：

$(-2,3)$ 和 $(3,-2)$

把 $(-2,3)$，$(3,-2)$ 代入 $y=kx+b$ 中.

$$\begin{cases}-2k+b=3\\3k+b=-2\end{cases}\Rightarrow\begin{cases}k=-1\\b=1\end{cases}$$

$\therefore y=-x+1$

<2> 当 $k=\frac{2}{3}$，则 $y=\frac{2}{3}x+b$，联立得：

$$\begin{cases}y=\frac{2}{3}x+b\\y=-\frac{6}{x}\end{cases}$$

整理得：$2x^2+3bx+18=0$

只有一个交点，即 $\Delta=0$

则 $\Delta=9b^2-144=0$

得 $b=\pm4$.

24. <1> $\because$ 矩形 $ABCD$，$EH\perp CG$

$\therefore \angle BCD=90^\circ=\angle CEH=\angle B$

而 $\angle BEC+\angle BCE=90^\circ$，$\angle BCE+\angle ECH=90^\circ$

$\therefore \angle BEC=\angle ECH$

又 $\because BC=4$，$\tan\angle BEC=2$

$\therefore BE=2$，

易得 $CE=\sqrt{4^2-2^2}=2\sqrt{3}$

$\therefore \tan\angle ECH=\frac{EH}{CE}=2$

$\therefore EH=4\sqrt{3}$

$\therefore CH=EH^2+CE^2=(4\sqrt{3})^2+(2\sqrt{3})^2=2\sqrt{15}$

<2> 证明：$\because$ 矩形 $ABCD$，$EH\perp CG$

$\therefore \angle CEH=\angle HDG$.

而 $\angle GFE=\angle DFH$

$\therefore \triangle GFE\backsim\triangle HFD$

$\therefore \frac{DF}{EF}=\frac{FH}{FG}$

$\therefore DF\cdot FG=EF\cdot FH$

(3) 由(2) $\triangle GFE \backsim \triangle HFD$ 得 $\angle EGF = \angle FHD$

$\therefore \sin\angle EGF = \sin\angle FHD$

即 $\frac{CD}{CG} = \frac{CE}{CH}$

而 $\angle ECD = \angle DCE$

$\therefore \triangle CDE \backsim \triangle CGH$

$\therefore \angle CDE = \angle CGH$.

25. (1) 当 $k=1$ 时, $y = x-3$, $y = -\frac{2}{x}$

由 $PM \perp x$ 轴, $PN \perp y$ 轴.

易得 $\triangle PBN \backsim \triangle ABO$.

$\therefore \frac{PN}{AO} = \frac{BN}{BO}$

即 $\frac{PN}{3} = \frac{3-PM}{3}$ ①

而矩形面积为2 $\therefore PM \cdot PN = 2$. ②

$\therefore$ 由①②得 PN 为1或2

$\therefore P(1,-2)$ 或 $(2,-1)$

(2) $\because k=1$ $\therefore \angle OAB = \angle OBA = 45°$, $y = -\frac{2}{x}$, $y = x-3$

$\therefore \angle BOC + \angle OCB = 135°$

联立 $\begin{cases} y = x-3 \\ y = -\frac{2}{x} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x_1 = 1 \\ y_1 = -2 \end{cases}$ 或 $\begin{cases} x_2 = 2 \\ y_2 = -1 \end{cases}$

而 $\angle BOx = 135°$

即 $C(1,-2)$, $D(2,-1)$

$\therefore$ E点不可能在A点右侧.

当E在A点左侧时.

①当 $\triangle ABE \backsim \triangle BOC$

$\therefore \frac{AE}{BC} = \frac{AB}{BO}$

而 $AB = 3\sqrt{2}$, $BC = \sqrt{2}$, $OB = 3$, $OC = \sqrt{5}$

即 $\frac{AE}{\sqrt{2}} = \frac{3\sqrt{2}}{3} \Rightarrow AE = 2$

$\therefore E(1,0)$

②当 $\triangle ABE \backsim \triangle BCO$

$\therefore \frac{AB}{BC} = \frac{AE}{OB}$

即 $\frac{3\sqrt{2}}{\sqrt{2}} = \frac{AE}{3} \Rightarrow AE = 9$ $\therefore E(-6,0)$

综上所述 $E(1,0)$ 或 $E(-6,0)$

25.(3) 当 $y=kx-(2k+1)$ 和 $y=-\frac{1+k}{x}$ 时.

联立 $\begin{cases} y=kx-(2k+1) \\ y=-\frac{1+k}{x} \end{cases}$

得 $kx^2-(2k+1)x+k+1=0$

$[kx-(k+1)](x-1)=0$

$x_1=1$, $x_2=\frac{k+1}{k}$

① 当5为等腰三角形一腰时,

$\frac{k+1}{k}=5 \Rightarrow k=\frac{1}{4}$

② 当5为等腰三角形底边时.

$x_1=x_2=1$.

而 $1+1<5$.

∴舍去

因此,综上, $k=\frac{1}{4}$