闵行区2019学年第一学期九年级质量监控试卷

答案要点及评分标准

一、选择题：

1．C； **2．**A； **3．**B； **4．**D； **5．**C； **6．**B．

二、填空题：

7．6； **8．**4； **9．**下降； **10．**40； **11．**−6； **12．**50； **13．**$\sqrt{2}$；

14．$\frac{12}{5}$； **15．**$y=-x^2+1$； **16．**2或4； **17．**$2\tan36^\circ$（$\frac{2\sin36^\circ}{\cos36^\circ}$）.； **18．**1．

三、解答题：

19．解：设所求的二次函数解析式为$y=a(x-1)^2+4$（$a\neq0$），…………………………（2分）

把B（0，3）代入得$3=a(0-1)^2+4$ 解得：$a=-1$．…………………………（2分）

令$y=0$，那么$-(x-1)^2+4=0$，解得：$x_1=3,x_2=-1$．…………………………（2分）

∴CD=4．……………………………………………………………………（2分）

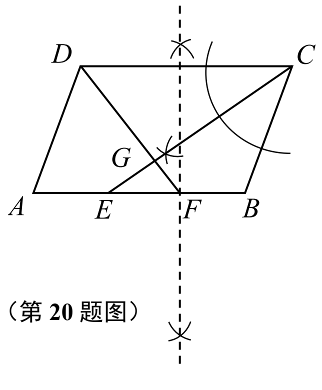
在△BCD中，$S_{\Delta BCD}=\frac{1}{2}\cdot CD\cdot OB=\frac{1}{2}\times4\times3=6$．…………………………（2分）

20．解：（1）角平分线………………………………（1分）

整体画对；……………………………（1分）

（2）$\overrightarrow{CG}=-\frac{1}{2}\vec{a}-\frac{3}{4}\vec{b}$．…………………（4分）

画图及结论正确．……………………（4分）



（第20题图）

21．解：（1）过点O作$OH\perp DC$，垂足为H．

∵$AD/\!/BC$，∠ADC=90°，$OH\perp DC$，

∴∠BCN=∠OHC=∠ADC=90°．……（1分）

∴$AD/\!/OH/\!/BC$．……………………（1分）

又∵$OA=OB$．…………………………（1分）

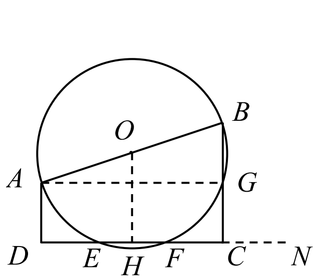
∴$DH=HC$．……………………………（1分）

∵$OH\perp DC$，OH过圆心，

∴$EH=HF$．……………………………（1分）

∴$DH-EH=HC-HF$．………………（1分）

即：$DE=CF$．



（第21题图）

（2）过点A作$AG\perp BC$，垂足为点G，∠AGB＝90°，

∵∠AGB＝∠BCN＝90°，∴$AG/\!/DC$．

∵$AD/\!/BC$，∴$AD=CG$．……………………………………………………（1分）

∵$AD=2$，$BC=4$，∴$BG=BC-CG=2$．……………………………（1 分）

在 Rt△AGB 中，∵ $\tan B=3$，

∴ $AG=BG\cdot\tan B=2\times3=6$．……………………………………（1 分）

在 Rt△AGB 中， $AB^2=AG^2+BG^2$

∴$AB=2\sqrt{10}$．……………………………………………………（1 分）

22．解：（1）由题意得，AB=980 千米，台风中心到达 B 岛的时间是 39.5 小时．…（1 分）

∴ $v=\dfrac{980}{39.5}\approx25$（千米）．……………………………………（1 分）

答：台风中心从生成点（A 点）到达 B 岛的速度是每小时 25 千米．…（1 分）

（2）过点 S 作 $SH\perp ZD$，垂足为点 H，∴$\angle SHZ=90°$，

∵ $\angle NZD=30°$，$\angle CZN=7°$，

∴ $\angle CZD=\angle CZN+\angle NZD=7°+30°=37°$．………………………（1 分）

在 Rt△SHZ 中，$\sin\angle CZD=\dfrac{SH}{SZ}$． ∵ $\angle CZD=37°$，SZ=250 千米，

∴$SH=SZ$ • $\sin\angle CZD=250\times\sin37°\approx250\times0.60\approx150$（千米）．………（2 分）

∵150 千米<170 千米，

∴设台风中心移动到 E 处时上海开始遭受台风影响到 F 处影响结束．即 $SE=SF$=170（千米）．

∵在 Rt△SEH 中，$\angle SHE=90°$， $SE^2=SH^2+HE^2$，

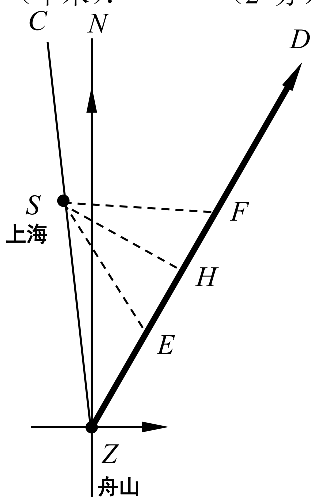
∴ $HE=\sqrt{SE^2-SH^2}=\sqrt{170^2-150^2}\approx80$．（2 分）

∴$EF=2EH\approx160$（千米）．……………（1 分）

∴上海遭受这次台风影响的时间为

$\dfrac{EF}{20}=\dfrac{160}{20}\approx8$（小时）．…………（1 分）

答：上海遭受这次台风影响的时间为 8 小时．



（第 22 题图）

23．证明：（1）∵ $AD\cdot OC=AB\cdot OD$，∴ $\dfrac{AD}{OD}=\dfrac{AB}{OC}$．………………………………（1 分）

∵BD 是 AC 边上的高，

∴$\angle BDC=90°$，△ADB 和△ODC 是直角三角形．…………………（1 分）

∴Rt△ADB∽Rt△ODC．……………………………………………（1 分）

∴$\angle ABD=\angle OCD$．…………………………………………………（1 分）

又∵$\angle EOB=\angle DOC$，$\angle DOC+\angle OCD+\angle ODC=180°$，

$\angle EOB+\angle ABD+\angle OEB=180°$．

∴$\angle OEB=90°$．……………………………………………………（1 分）

∴$CE\perp AB$．………………………………………………………（1 分）

（2）在△ADB 和△AEC 中，

∵ $\angle BAD=\angle CAE$，$\angle ABD=\angle OCD$，

∴△ADB∽△AEC．…………………………………………………(2 分)

∴ $\frac{AD}{AE}=\frac{AB}{AC}$， 即 $\frac{AD}{AB}=\frac{AE}{AC}$.……………………………………………（1 分）

在△DAE 和△BAC 中

∵ $\angle DAE=\angle BAC$， $\frac{AD}{AB}=\frac{AE}{AC}$.

∴△DAE∽△BAC.……………………………………………………（2 分）

∵AF 是∠BAC 的平分线，

∴ $\frac{AG}{AF}=\frac{DE}{BC}$，即 $AF\cdot DE=AG\cdot BC$.………………………………（1 分）

24．解：（1）设抛物线的表达式为 $y=ax^2+bx+c(a\neq 0)$.

由题意得：$\begin{cases}-\frac{b}{2a}=-2\\ 9a-3b+c=0\\ c=2\end{cases}$ …………………………………………（1 分）

解得：$a=\frac{2}{3}$，$b=\frac{8}{3}$. ………………………………………………………（2 分）

∴这条抛物线的表达式为 $y=\frac{2}{3}x^2+\frac{8}{3}x+2$. ………………………………（1 分）

注：用对称性求解析式酌情给分.

（2）令 $y=0$，那么 $\frac{2}{3}x^2+\frac{8}{3}x+2=0$，

解得 $x_1=-3$，$x_2=-1$. ………………………………………………………（1 分）

∵点 A 的坐标是（－3，0）∴点 B 的坐标是（－1，0）. …………………（1 分）

∵C（0，2）∴ $OB=1$，$OC=2$. …………………………………………（1 分）

在 Rt△ OBC 中，∠BOC=90º，

∴ $\cot\angle BCO=\frac{OC}{OB}=2$. …………………………………………………（1 分）

（3）设点 E 的坐标是（x，0），得 $OE=|x|$.

∵ $\angle CEO=\angle BCO$，　∴ $\cot\angle CEO=\cot\angle BCO$.

在 Rt△ EOC 中，∴ $\cot\angle CEO=\frac{OE}{OC}=\frac{|x|}{2}=2$.

∴ $|x|$=4，∴点 E 坐标是（4，0）或 （－4，0）. ………………………（1 分）

∵点 C 坐标是（0，2），

∴ $l_{CE}:y=\frac{1}{2}x+2$或$y=-\frac{1}{2}x+2$. ………………………………………（1 分）

∴ $\begin{cases}y=\frac{1}{2}x+2\\ y=\frac{2}{3}x^2+\frac{8}{3}x+2\end{cases}$，或$\begin{cases}y=-\frac{1}{2}x+2\\ y=\frac{2}{3}x^2+\frac{8}{3}x+2\end{cases}$

解得$\begin{cases}x=-\frac{13}{4}\\ y=\frac{3}{8}\end{cases}$和$\begin{cases}x=0\\ y=2\end{cases}$（舍去），或$\begin{cases}x=-\frac{19}{4}\\ y=\frac{35}{8}\end{cases}$和$\begin{cases}x=0\\ y=2\end{cases}$（舍去）;

∴点 P 坐标是（$-\frac{13}{4}$，$\frac{3}{8}$）或（$-\frac{19}{4}$，$\frac{35}{8}$）. …………………………（2 分）

25.（1）证明：∵点 G 是 Rt△ABC 的重心，

∴CF 是 Rt△ABC 的中线．…………………………………………………………（1 分）

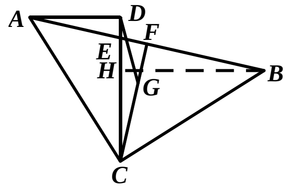
又∵在 Rt△ABC，$AC=BC$，$\angle ACB=90°$，

∴$CF\perp AB$，即$\angle AFC=90°$．………………………………………………………（1 分）

∵$\angle DEF=\angle ADE+\angle DAE=\angle EFC+\angle ECF$，且$\angle ADE=\angle EFC=90°$，

∴$\angle DAB=\angle DCF$．………………………………………………………………（2 分）

（2）解：如右图，过点 B 作 $BH\perp CD$ 于点 H.



可证△CAD≌△BCH. ……………………………（1 分）

∴$BH = CD = 2$，$CH = AD = x$，$DH = 2-x$．（1 分）

可证 $AD /\!/ BH$. ∴ $\dfrac{AD}{BH}=\dfrac{DE}{EH}$．…………………（1 分）

$\dfrac{x}{2}=\dfrac{DE}{EH}$， $\dfrac{x+2}{2}=\dfrac{DE+EH}{EH}=\dfrac{DH}{EH}$， $EH=\dfrac{4-2x}{x+2}$．……………（1 分）

$y=CE=CH+HE=x+\dfrac{4-2x}{x+2}=\dfrac{x^2+4}{x+2}(0<x\le 2)$．…………（1+1 分）

（3）解：当 $GC=GD$ 时，如图 1，

取 AC 的中点 M，联结 MD. 那么 $MD=MC$，

联结 MG，$MG\perp CD$，且直线 MG 经过点 B．那么 BH 与 MG 共线.

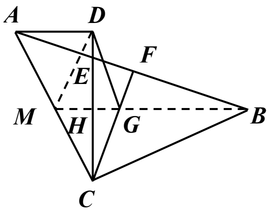
又 $CH=AD$，那么 $AD=CH=\dfrac{1}{2}CD=1$．……………………………………（2 分）

当 $CG=CD$ 时，如图 2，即 $CG=2$，点 G 为△ABC 的重心，

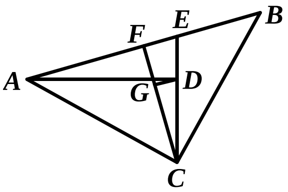
$CF=\dfrac{3}{2}CG=3$，$AB=2CF=6$， $AC=\dfrac{\sqrt{2}}{2}AB=3\sqrt{2}$，

$AD=\sqrt{AC^2-CD^2}=\sqrt{18-4}=\sqrt{14}$．……………………………………（2 分）

综上所述，当△CDG 是以 CG 为腰的等腰三角形时，$AD=1$ 或 $\sqrt{14}$．



第（3）小题图 1



第（3）小题图 2