崇明区 2023 学年第二学期教学质量调研测试卷

九年级数学参考答案

一、选择题

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

二、填空题

7. $-\sqrt{2}$； **8**．$x(x-8)$； **9**．-1； **10**．$x=1$； **11**．$k>\frac{4}{3}$； **12**．$\frac{3}{7}$；

13．$\sqrt{3}$； **14**．2800； **15**．$\frac{5}{2}\vec{a}+\vec{b}$； **16**．$\frac{1}{9}$； **17**．$\frac{2}{9}$； **18**．$y=\frac{3}{2}x^2+\frac{1}{4}x-\frac{7}{4}$．

三、解答题

19．解：原式$=3\sqrt{2}-3+2+\sqrt{3}+2-\sqrt{3}$

$=3\sqrt{2}+1$

20．解：由②得：$(x-3y)(x+2y)=0$

所以$x-3y=0$或$x+2y=0$

原方程组可化为：$\begin{cases}x-2y=4\\x-3y=0\end{cases}$或$\begin{cases}x-2y=4\\x+2y=0\end{cases}$

所以原方程组的解为：$\begin{cases}x_1=12\\y_1=4\end{cases}$，$\begin{cases}x_2=2\\y_2=-1\end{cases}$

21．解：（1）$\because$正比例函数$y=\frac{3}{4}x$的图像与反比例函数$y=\frac{k}{x}$ $(k\neq 0, x>0)$的图像相交于点$A(a,3)$

$\therefore$把$A(a,3)$代入$y=\frac{3}{4}x$，得：$3=\frac{3}{4}a$，解得：$a=4$，

把$A(4,3)$代入$y=\frac{k}{x}$，得：$3=\frac{k}{4}$，解得：$k=12$，

$\therefore$反比例函数的解析式为$y=\frac{12}{x}$．

（2）过点A作$AH\perp x$轴，垂足为点H，则$H(4,0)$，$OH=4$，$AH=3$，

$\because BD \perp x$ 轴

$\therefore AH // BD$，

$\therefore \dfrac{OH}{OD} = \dfrac{OA}{OB} = \dfrac{AH}{BD}$，

$\because OA = 2AB$， $\therefore$ $\dfrac{OA}{OB} = \dfrac{2}{3}$

$\therefore \dfrac{4}{OD} = \dfrac{2}{3} = \dfrac{3}{BD}$，解得： $OD = 6,\ \ BD = \dfrac{9}{2}$，

$\therefore B(6, \dfrac{9}{2})$，

设 $C(6, y_c)$，把 $C(6, y_c)$ 代入 $y = \dfrac{12}{x}$，得 $C(6, 2)$，

$\because AB = \sqrt{(4-6)^2 + (3-\dfrac{9}{2})^2} = \dfrac{5}{2}$， $BC = \dfrac{9}{2} - 2 = \dfrac{5}{2}$，

$\therefore AB = BC$，即 $\triangle ABC$ 是等腰三角形.

22． 解：（1）答：当挖掘机在 A 处时，能挖到距 A 水平正前方 6 米远的土石.

过点 B 作 $BD \perp AC$，垂足为点 D，则 $\angle ADB = \angle BDC = 90°$，

由题意得： $AB = 4.8$ 米， $\angle DAB = 25°$， $\angle ABC = 110°$，

$\therefore \angle ABD = 65°$， $\angle CBD = 45°$，

在 $\mathrm{Rt}\triangle ABD$ 中， $BD = AB \cdot \sin\angle DAB \approx 4.8 \times 0.4 = 1.92$ 米，

$AD = AB \cdot \cos\angle DAB \approx 4.8 \times 0.9 = 4.32$ 米，

在 $\mathrm{Rt}\triangle CBD$ 中， $CD = BD \cdot \tan\angle CBD = BD = 1.92$ 米，

$\because AC = CD + AD = 1.92 + 4.32 = 6.24$ 米 > 6 米，

$\therefore$当挖掘机在 A 处时，能挖到距 A 水平正前方 6 米远的土石.

（2）设工程队原计划每天挖 x 米.

根据题意可列方程： $\dfrac{1200}{x} - \dfrac{1200}{x+20} = 3$，

解得： $x_1 = 80,\ \ x_2 = -100$

经检验 $x_2 = -100$ 不符合题意，舍去， $\therefore x = 80$.

答：工程队原计划每天挖 80 米.

23． 证明：（1）过点 O 作 $OM \perp AD,\ \ ON \perp AB$，垂足为分别为点 M、N.

$\because AC$ 平分 $\angle DAB$，

$\therefore \angle BAC = \angle DAC$， $OM = ON$，

$\because$ OM、ON是弦心距， $\therefore AD = AB$，

$\because AB//CD$， $\therefore \angle DCA = \angle BAC$，

$\therefore \angle DAC = \angle DCA$， $\therefore AD = CD$，

$\therefore AB = CD$，

$\because AB//CD$，$\therefore$四边形$ABCD$是平行四边形，

$\because AD = AB$，$\therefore$四边形$ABCD$是菱形.

（2） $\because AB^2 = AC \cdot EC,\ AB = CD$，

$\therefore \dfrac{EC}{CD} = \dfrac{CD}{AC}$，

$\because \angle DCE = \angle ACD$，

$\therefore \triangle DCE \backsim \triangle ACD$，

$\therefore \angle EDC = \angle DAC$，

$\because AB//CD$， $\therefore \angle EDC = \angle F$，

$\because \angle DAC = \angle BAC$， $\therefore \angle BAC = \angle F$，

$\therefore AE = EF$.

24．解：（1） $\because$直线$y = \dfrac{\sqrt{3}}{3}x + 3$与$y$轴交于点$B$， $\therefore B(0, 3)$，

$\because$抛物线$C_1: y = \dfrac{1}{3}x^2 + bx + c$经过$B(0, 3)$、$C(1, 0)$

$\therefore \begin{cases} 0 = \dfrac{1}{3} + b + c \\ c = 3 \end{cases}$， 解得 $\begin{cases} b = -\dfrac{10}{3} \\ c = 3 \end{cases}$

$\therefore$抛物线的表达式为$y = \dfrac{1}{3}x^2 - \dfrac{10}{3}x + 3$，

$\because y = \dfrac{1}{3}x^2 - \dfrac{10}{3}x + 3 = \dfrac{1}{3}(x - \dfrac{5}{3})^2 - \dfrac{16}{3}$， $\therefore D(5, -\dfrac{16}{3})$.

（2） $\because$把$y = 0$代入$y = \dfrac{1}{3}x^2 - \dfrac{10}{3}x + 3$，解得：$x_1 = 1,\ x_2 = 9$，

$\therefore E(9, 0)$，则$OE = 9$，

过点D作$DH \perp x$轴，垂足为点H，

$\therefore H(5, 0)$，则$EH = 4$， $DH = \dfrac{16}{3}$，

$\therefore \angle DHE=90°$，$\therefore \angle DEH+\angle HDE=90°$，

$\because \angle PED=90°$，即 $\angle DEH+\angle PEO=90°$，

$\therefore \angle HDE=\angle PEO$，

$\because$ 在 $\mathrm{Rt}\triangle DEH$ 中，$\tan\angle HDE=\dfrac{EH}{DH}=\dfrac{4}{\frac{16}{3}}=\dfrac{3}{4}$，

$\therefore\ \tan\angle PEO=\tan\angle HDE=\dfrac{3}{4}$，即在 $\mathrm{Rt}\triangle PEO$ 中，$\dfrac{PO}{OE}=\dfrac{3}{4}$，

解得：$PO=\dfrac{27}{4}$，$\therefore P(0,\dfrac{27}{4})$（负值舍）．

（3）$\because$ 直线 $y=\dfrac{\sqrt{3}}{3}x+3$ 与 x 轴交于点 A，$\therefore A(-3\sqrt{3},0)$，即 $OA=3\sqrt{3}$,，

$\because OB=3$，$\therefore \tan\angle BAO=\dfrac{OB}{OA}=\dfrac{\sqrt{3}}{3}$，$\therefore \angle BAO=30°$,

$\therefore$ 由翻折得：$AM=AQ$，$\angle MAQ=2\angle BAO=60°$，$\therefore$ △AMQ 是等边三角形

设平移后的抛物线 C_2 的表达式为 $y=\dfrac{1}{3}(x-\mathrm{m})^2$，则 $M(\mathrm{m},0)$

$\because$ 翻折后点 M 的对应点 Q 在抛物线 C_2 上，$\therefore$ 点 M 在点 A 的右侧,

$\therefore AM=m-(-3\sqrt{3})=m+3\sqrt{3}$，

过点 Q 作 $QN\perp x$ 轴，垂足为点 N，则点 N 为 AM 的中点，$\therefore N(\dfrac{\mathrm{m}-3\sqrt{3}}{2},0)$，

$\therefore \mathrm{Rt}\triangle QAN$ 中，$QN=AQ\bullet\sin\angle QAN=\dfrac{\sqrt{3}}{2}AM=\dfrac{\sqrt{3}}{2}(\mathrm{m}+3\sqrt{3})=\dfrac{\sqrt{3}\mathrm{m}+9}{2}$

$\therefore Q(\dfrac{\mathrm{m}-3\sqrt{3}}{2},\dfrac{\sqrt{3}\mathrm{m}+9}{2})$，

代入 C_2：$y=\dfrac{1}{3}(x-\mathrm{m})^2$，得：$\dfrac{\sqrt{3}\mathrm{m}+9}{2}=\dfrac{1}{3}(\dfrac{\mathrm{m}-3\sqrt{3}}{2}-\mathrm{m})^2$，

解得：$\mathrm{m}=3\sqrt{3}$，（$\mathrm{m}=-3\sqrt{3}$ 舍），

$\therefore$ 平移后的抛物线 C_2 的表达式为 $y=\dfrac{1}{3}(x-3\sqrt{3})^2$．

25．解：(1) 在 $Rt\triangle ABC$ 中，$AC=6,\sin B=\dfrac{AC}{AB}=\dfrac{3}{5}$，$\therefore AC=10$，$BC=\sqrt{10^2-6^2}=8$．

①$\because DE // AC$，$\therefore \dfrac{DE}{AC}=\dfrac{BD}{AD}=\dfrac{BE}{BC}$，即$\dfrac{DE}{6}=\dfrac{8}{10}=\dfrac{BE}{8}$，

解得：$DE=\dfrac{24}{5}$，$BE=\dfrac{32}{5}$，则$EC=\dfrac{8}{5}$，

$\because$点Q是DE中点，$\therefore QE=\dfrac{1}{2}DE=\dfrac{12}{5}$，

$\because QE // AC$，$\therefore \dfrac{QE}{AC}=\dfrac{PE}{PC}$，即$\dfrac{\frac{12}{5}}{6}=\dfrac{PC-\frac{8}{5}}{PC}$，

解得：$PC=\dfrac{8}{3}$.

②当$\triangle ADQ$与$\triangle ABP$相似时，$\angle BAP$是公共角，$\angle ADQ>\angle B$，

$\therefore$只有一种情况，即$\angle AQD=\angle B$，

$\because DE // AC$，$\therefore \angle AQD=\angle PAC$，$\therefore \angle B=\angle PAC$

$\therefore \tan\angle PAC=\dfrac{PC}{AC}=\tan B=\dfrac{AC}{BC}$，即$\dfrac{PC}{6}=\dfrac{6}{8}$，

解得：$PC=\dfrac{9}{2}$，

设$AD=x$，由①可知：$\dfrac{DE}{AC}=\dfrac{BD}{AD}=\dfrac{BE}{BC}$，即$\dfrac{DE}{6}=\dfrac{10-x}{10}=\dfrac{BE}{8}$，

则$DE=\dfrac{3}{5}(10-x)$，$BE=\dfrac{4}{5}(10-x)$，

$\therefore QE=\dfrac{1}{2}DE=\dfrac{3}{10}(10-x)$，$EC=8-BE=\dfrac{4}{5}x$，

$\because QE // AC$，$\therefore \dfrac{QE}{AC}=\dfrac{PE}{PC}$，即$\dfrac{\frac{3}{10}(10-x)}{6}=\dfrac{\frac{9}{2}-\frac{4}{5}x}{\frac{9}{2}}$，

解得：$x=\dfrac{90}{23}$，即$AD=\dfrac{90}{23}$.

（2）当$\triangle ADQ$是以AD为腰的等腰三角形时，

1’ 点D在边AB上，

$\because \angle ADQ>90°$，$\therefore$只有一种情况：$AD=DQ$

$\therefore AD=DQ=\dfrac{1}{2}DE$，

$\because DE // AC$，$\therefore \dfrac{DE}{AC}=\dfrac{BD}{AD}$，$\therefore \dfrac{2AD}{6}=\dfrac{10-AD}{10}$，

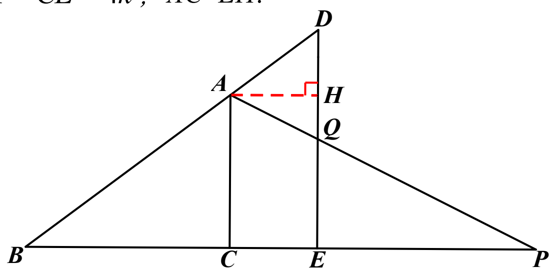
解得：$AD=\dfrac{30}{13}$，此时$EC=\dfrac{24}{13}$，

$\because AD+EC=\frac{30}{13}+\frac{24}{13}=\frac{54}{13}<6$，即 $AC>r_A+r_c$，$\therefore \odot A$与$\odot C$ 外离.

2' 点 D 在边 BA 延长线上,

由 $DE/\!/AC$ 得：$\angle ADQ=\angle BAC$，$\sin\angle \mathrm{ADQ}=\frac{4}{5}$，设 $AD=5k$，

过点 A 作 $AH\perp DE$，则四边形 $ACEH$ 为矩形，$AH=CE=4k$，$AC=EH$.



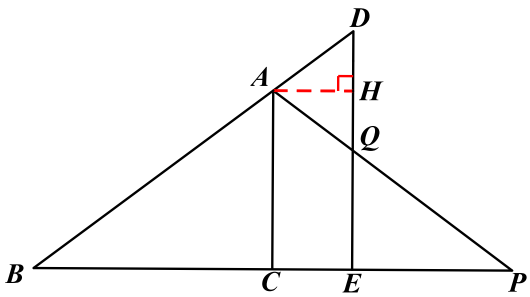
① $AD=DQ=5k$，

$\therefore DH=3k$，$\therefore DE=2DQ=10k$，$EH=7k$

$\because AC=EH$，$\therefore 7k=6$，解得：$k=\frac{6}{7}$，

$\therefore AD=\frac{30}{7}$，$CE=AH=\frac{24}{7}$，

$\because AD-CE=\frac{6}{7}$，$AD+CE=\frac{54}{7}$，$\therefore r_A-r_c<AC<r_A+r_c$，$\therefore \odot A$与$\odot C$ 相交.



② $AD=AQ=5k$，

$\because AH\perp DQ$，$\therefore DH=QH=3k$,

$\therefore DE=2DQ=12k$, $\therefore EH=9k$

由 $AC=EH$，可得$9k=6$，解得：$k=\frac{2}{3}$，

$\therefore AD=\frac{10}{3}$，$CE=AH=\frac{8}{3}$，

$\because AD+CE=6=AC$，即 $AC=r_A+r_c$，$\therefore \odot A$与$\odot C$ 外切.