北京市西城区 2023—2024 学年度第一学期期末试卷

八年级数学答案及评分参考

2024.1

一、选择题（共 16 分，每题 2 分）

题号	1	2	3	4	5	6	7	8
答案	B	C	A	B	C	D	D	B

二、填空题（共 16 分，每题 2 分）

9．（1）1；（2）$\frac{1}{49}$．　10．$x\neq 6$．　11．$10a^4b$．　12．答案不唯一，如 $AD=AE$．

13．$a+2b$．　14．$\frac{1}{3}+(\frac{1}{3\times 3}+\frac{1}{x})\times 2.4=1$．　15．48．　16．$a>\frac{5}{2}$，$\frac{45}{4}$．

三、解答题（共 68 分，第 17 题 8 分，第 18 题 11 分，第 19 题 8 分，第 20 题 7 分，第 21 题 9 分，第 22 题 8 分，第 23 题 9 分，第 24 题 8 分）

17．解：（1）xy^3-xy

$=xy(y^2-1)$ ……………………………………2 分

$=xy(y+1)(y-1)$． ……………………………………4 分

（2）$2x^2-20x+50$

$=2(x^2-10x+25)$ ……………………………………2 分

$=2(x-5)^2$． ……………………………………4 分

18．解：（1）$(a-3b)(2a+b)$

$=2a^2+ab-6ab-3b^2$ ……………………………………2 分

$=2a^2-5ab-3b^2$． ……………………………………4 分

（2）$(a-2+\frac{2a-a^2}{a+2})\div\frac{a-2}{a^2+4a+4}$

$=\frac{(a-2)(a+2)+2a-a^2}{a+2}\times\frac{(a+2)^2}{a-2}$ ……………………………………3 分

$=\dfrac{2a-4}{a+2}\times\dfrac{(a+2)^2}{a-2}$

$=2a+4$. ……………………………………………………………………5 分

当 $a=\dfrac{3}{2}$ 时，原式 $=7$. ……………………………………………………………7 分

19.（1）证明：∵ $AC=BD$，

∴ $AC+CD=BD+CD$，

即 $AD=BC$. ……………………………………………………………………1 分

在 $\triangle AED$ 和 $\triangle BFC$ 中，

$$\begin{cases} EA=FB, \\ \angle A=\angle B, \\ AD=BC, \end{cases}$$

∴ $\triangle AED\cong\triangle BFC$. ……………………………………………………4 分

∴ $\angle ADE=\angle BCF$. ……………………………………………………5 分

（2）证明：∵ $\triangle AED\cong\triangle BFC$，

∴ $ED=FC$. ……………………………………………………………………6 分

∵ $\angle ADE=\angle BCF$，

∴ $GD=GC$. ……………………………………………………………………7 分

∴ $ED-GD=FC-GC$，

即 $EG=FG$. ……………………………………………………………………8 分

20. $\dfrac{6}{x}+1=\dfrac{x}{x+3}$.

解：方程两边同乘 $x(x+3)$，得 $6(x+3)+x(x+3)=x^2$. ……………………………3 分

解得 $x=-2$. ……………………………………………………………………6 分

检验：当 $x=-2$ 时，$x(x+3)\neq 0$.

所以，原分式方程的解为 $x=-2$. ……………………………………………………7 分

21．解：（1）补全图形如图所示；……………………………………………………………………4 分

（2）证明：连接 ON，CM.

∵$PM\perp OA$，$PN=PM$，

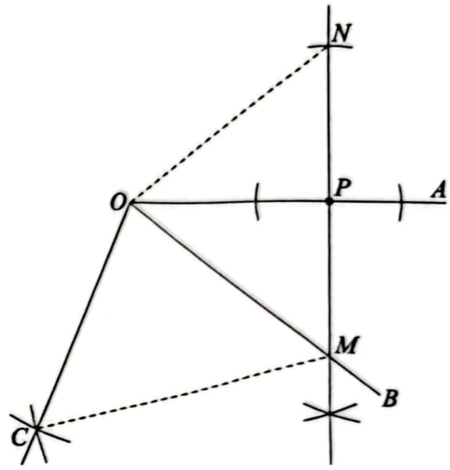
∴$ON=OM$.

（<u>线段垂直平分线上的点与这条线段两个端点的距离相等</u>）

∴$\angle$ <u>NOM</u> $=2\angle POM$.

∵$OC=OM$，

∴$OC=ON$.



在$\triangle OCM$和$\triangle ONM$中，

$$\begin{cases} OC=ON, \\ OM=OM, \\ \underline{CM}=\underline{NM}, \end{cases}$$

∴$\triangle OCM\cong\triangle ONM$.（<u>SSS</u>）

∴$\angle$ <u>COM</u> $=\angle NOM$.

∴$\angle AOC=\angle POM+\angle COM=3\angle POM$，

即$\angle AOC=3\angle AOB$. ……………………………………………………………9 分

22．解：（1）9；……………………………………………………………………………2 分

（2）∵ $y=c^2+d^2$， $41y=m^2+n^2$， $m=5c-4d$，

∴ $41(c^2+d^2)=(5c-4d)^2+n^2$.

∴ $41c^2+41d^2=25c^2-40cd+16d^2+n^2$.

∴ $n^2=16c^2+40cd+25d^2$.

∴ $n^2=(4c+5d)^2$.

∴ $n=4c+5d$ 或 $n=-4c-5d$. ……………………………………………………6 分

（3）答案不唯一，如 $m=ac+bd$， $n=bc-ad$. ………………………………………8 分

23．解：（1）①∵$BE\perp AC$，

∴$\angle BEA=\angle CED=90°$．

在$\triangle ABE$和$\triangle DCE$中，

$$\begin{cases}\angle BEA=\angle CED,\\ \angle ABE=\angle DCE,\\ AB=DC,\end{cases}$$

∴$\triangle ABE\cong\triangle DCE$．……………………………………………………2分

∴$AE=DE$．

∴$\angle DAE=\angle ADE$．

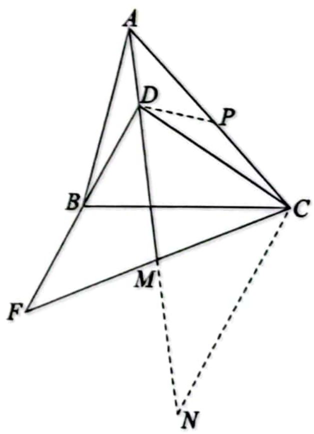
∴$\angle DAE=45°$．……………………………………………………………3分

② $AC=BD+2DE$．………………………………………………………5分

（2）证明：在CA上截取CP，使$CP=BD$，连接DP；

延长DM至N，使$MN=MD$，连接CN，如图．

在$\triangle ABD$和$\triangle DCP$中，



$$\begin{cases}AB=DC,\\ \angle ABD=\angle DCP,\\ BD=CP,\end{cases}$$

∴$\triangle ABD\cong\triangle DCP$．

∴$AD=DP$，$\angle ADB=\angle DPC$．

∴$\angle PAD=\angle APD$，

$\angle FDM=\angle APD$．

∴$\angle FDM=\angle PAD$．

∵M是CF的中点，

∴$FM=CM$．

在$\triangle DFM$和$\triangle NCM$中，

$$\begin{cases} MD=MN, \\ \angle DMF=\angle NMC, \\ FM=CM, \end{cases}$$

$\therefore \triangle DFM \cong \triangle NCM$.

$\therefore DF=NC$，$\angle FDM=\angle N$.

$\therefore \angle N=\angle PAD$.

$\therefore NC=AC$.

$\therefore DF=AC$. ……………………………………………………………………9 分

24．解：（1）①H，K；……………………………………………………………………2 分

②设点 E（m，2）关于 y 轴的对称点为 E_1，则 E_1（$-m$，2）.

设点 E_1 关于直线 l 的对称点为 E_2（a，2），

则$1-(-m)=a-1$，即$a=m+2$.

$\therefore E_2$（$m+2$，2）.

同理可求点 F（$m+2$，2），G（$m+1$，3）关于 y 轴和直线 l 两次对称后的对称点分别为 F_2（$m+4$，2），G_2（$m+3$，3）.

$\because \triangle EFG$ 是图形 N 的“双称图形”，

$\therefore \triangle E_2F_2G_2$ 与正方形 $ABCD$ 有公共点.

$\therefore \begin{cases} m+4 \geqslant 2, \\ m+2 \leqslant 2 \end{cases}$ 或 $\begin{cases} m+4 \geqslant 5, \\ m+2 \leqslant 5. \end{cases}$

$\therefore -2 \leqslant m \leqslant 0$ 或 $1 \leqslant m \leqslant 3$. ……………………………………………………6 分

（2）$-\frac{3}{2} \leqslant t \leqslant \frac{3}{2}$. ……………………………………………………………………8 分

四、选做题（共10分，第25题4分，第26题6分）

25．解：（1）2；……2分

（2）②④．……4分

26．解：（1）18，17；……2分

（2）设点D的坐标为（0，y）（$y<0$）．

当$2\geq|y|$，即$-2\leq y<0$时，d（A，D）$=5\times2+4|y|=15$．

$\therefore y=-\dfrac{5}{4}$．

当$2<|y|$，即$y<-2$时，d（A，D）$=4\times2+3|y|=15$．

$\therefore y=-\dfrac{7}{3}$．

∴点D的坐标为（0，$-\dfrac{5}{4}$）或（0，$-\dfrac{7}{3}$）．……4分

（3）$6<t<7$或$t\geq9$．……6分