门头沟区 2019 年初三年级综合练习（一）

数学试卷答案及评分参考

2019 年 4 月

一、选择题（本题共 16 分，每小题 2 分）

题号	1	2	3	4	5	6	7	8
答案	B	D	A	C	B	D	C	A

二、填空题（本题共 16 分，每小题 2 分）

题号	9	10	11	12	13	14	15	16
答案	$a(b-1)^2$	$x \geqslant \frac{1}{3}$	略	略	$>$	0.8	（0，3）	$\frac{\sqrt{5}}{2}p$	42

三、解答题（本题共 68 分，第 17～22 题每小题 5 分，第 23～26 题每小题 6 分，第 27～28 题每小题 7 分）

17.（本小题满分 5 分）

解：$\left(\frac{1}{3}\right)^{-2}+\left|1-\sqrt{2}\right|-(2-\pi)^0-2\cos 45°$

$=9+\sqrt{2}-1-1-2\times\frac{\sqrt{2}}{2}$ ……………………………………4 分

$=7.$ ……………………………………5 分

18.（本小题满分 5 分）

解：原不等式组为 $\begin{cases}4(x+1)\leqslant 7x+10, & ①\\ x-5<\frac{x-8}{3} & ②\end{cases}$

解不等式①，得 $x\geqslant -2$． ……………………………………1 分

解不等式②，得 $x<\frac{7}{2}$． ……………………………………2 分

∴ 该不等式组的解集为 $-2\leqslant x<\frac{7}{2}$． ……………………………………3 分

∴ 该不等式组的非负整数解为 0，1，2，3． ……………………………………5 分

19.（本小题满分 5 分）

解：（1）尺规作图正确；……………………………………3 分

（2）填空正确． ……………………………………5 分

20.（本小题满分 5 分）

（1）证明：∵ $m\neq 0$，

∴ 方程 $mx^2+(3-m)x-3=0$ 为一元二次方程． ……………………………………1 分

依题意，得 $\Delta=(3-m)^2+12m=(m+3)^2=(m+3)^2$． ……………………………………2 分

∵ 无论 m 取何实数，总有 $(m+3)^2\geqslant 0$，

∴ 此方程总有两个实数根． ……………………………………3 分

（2）解：由求根公式，得 $x=\dfrac{-(3-m)\pm(m+3)}{2m}$.

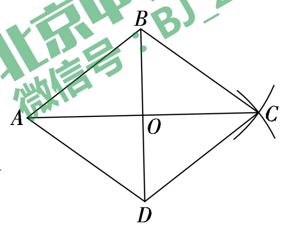
∴ $x_1=1$，$x_2=-\dfrac{3}{m}$（$m\neq0$）. ………………………………………… 4 分

∵ 此方程的两个实数根都为正整数，

∴ 整数 m 的值为 -1 或 -3. ………………………………………………… 5 分

21.（本小题满分 5 分）

（1）补全的图形如图所示. ……………………………………………………………… 1 分



证明：由题意可知 $BC=DC=AB$.

∵ 在△ABD 中，$\angle ABD=\angle ADB$，

∴ $AB=AD$.

∴ $BC=DC=AD=AB$.

∴ 四边形 $ABCD$ 为菱形. ………………………… 3 分

（2）解：∵ 四边形 $ABCD$ 为菱形，

∴ $BD\perp AC$，$OB=OD$. ……………………………………………………………… 4 分

在 Rt△ABO 中，$\angle AOB=90°$，$AB=5$，$\cos\angle ABD=\dfrac{3}{5}$，

∴ $OB=AB\cdot\cos\angle ABD=3$.

∴ $BD=2OB=6$. ………………………………………………………………………… 5 分

22.（本小题满分 5 分）

解：（1）由题意可求：$m=2$，$n=-1$. …………………………………………………… 2 分

将（2，3），B（-6，-1）带入 $y=kx+b$，得

$$\begin{cases}3=2k+b,\\-1=-6k+b.\end{cases}$$

解得 $\begin{cases}k=\dfrac{1}{2},\\b=2.\end{cases}$

∴ 直线的解析式为 $y=\dfrac{1}{2}x+2$. …………………………………………………… 3 分

（2）（-2，0）或（-6，0）. ……………………………………………………………… 5 分

23.（本小题满分 6 分）

（1）证明：如图 1，连接 OD.

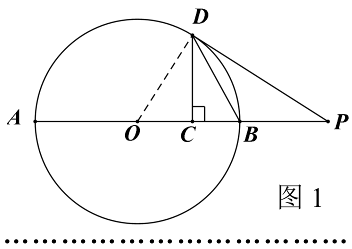


图 1

∵ DP 是⊙O 的切线，

∴ $OD\perp DP$.

∴ $\angle ODP=90°$. …………………………………………………………………… 1 分

∴ $\angle ODB+\angle BDP=90°$.

又 ∵$DC\perp OB$，

∴ $\angle DCB=90°$. …………………………………………………………………… 2 分

∴ $\angle BDC+\angle OBD=90°$.

∵$OD=OB$，

∴ $\angle ODB=\angle OBD$. ∴ $\angle BDP=\angle BDC$.

∴DB 平分 $\angle PDC$. ……………………………………………………………… 3 分

（2）解：如图 2，过点 B 作 $BE\perp DP$ 于点 E.

∵ $\angle BDP=\angle BDC$，$BC\perp DC$，

∴ $BC=BE$. …………………………………………………………………………………… 4 分

∵ $DC=6$， $\tan\angle P=\dfrac{3}{4}$，

∴ $DP=10$，$PC=8$. ………………………………… 5 分

设 $CB=x$，则 $BE=x$，$BP=8-x$.

∵ $\triangle PEB\backsim\triangle PCD$，

∴ $\dfrac{x}{6}=\dfrac{8-x}{10}$.

∴ $x=3$.

∴ $BC=3$ …………………………………………………………………………………… 6 分

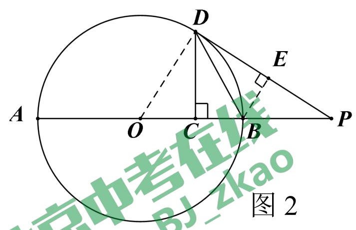


图 2

24.（本小题满分 6 分）

解：（1）2.50；…………………………………………………………………………… 2 分

（2）略；……………………………………………………………………………… 4 分

（3）4.67. …………………………………………………………………………… 6 分

25.（本小题满分 6 分）

解：（1）177.5；……………………………………………………………………… 2 分

（2）略；……………………………………………………………………………… 4 分

（3）280 . ……………………………………………………………………………… 6 分

26.（本小题满分 6 分）

解：（1）∵ 直线 $y=x+4$ 与 x 轴交于点 A，

∴ 点 A 坐标为（−4，0）.

∵ 直线 $y=x+4$ 与与过点（0，5）且平行于 x 轴的直线 l 交于点 B，

∴ 点 B 坐标为（1，5）. …………………………………………………………… 1 分

∵ 点 A 关于直线 l 的对称点为点 C，

∴ 点 C 坐标为（−4，10）. ………………………………………………………… 2 分

（2）① ∵ 抛物线的表达式为 $y=x^2-2mx+m^2-m$，

∴ 顶点坐标为（m，$-m$）. ……………………………………………………… 3 分

∵ 抛物线顶点在直线 $y=x+4$ 上，

∴ $-m=m+4$，

∴ $m=-2$. ……………………………………………………………………………… 4 分

② $-6\leqslant m\leqslant 4$. ……………………………………………………………………… 6 分

27.（本小题满分 7 分）

解：（1）补全图形（如图 1）； ………………………………… 1 分

证明：略. ………………………………………… 3 分

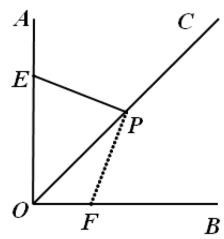


图 1

（2）线段 OE，OP 和 OF 之间的数量关系是 $OF+OE=\sqrt{2}\,OP$.

………………………………… 4 分

证明：如图 2，作 $PQ\perp PO$ 交 OB 于 Q .

∴ $\angle 2+\angle 3=90°$，$\angle 1+\angle 2=90°$.

∴ $\angle 1=\angle 3$.

又∵ OC 平分 $\angle AOB$，$\angle AOB=90°$，

∴ $\angle 4=\angle 5=45°$.

又∵ $\angle 5+\angle 6=90°$，

∴ $\angle 6=45°$，∴ $\angle 4=\angle 6$.

∴ $PO=PQ$.

∴ $\triangle EPO \cong \triangle FPQ$. ………………………… 5 分

∴ $PE=PF$，$OE=FQ$.

又∵ $OQ=OF+FQ=OF+OE$.

又∵ $OQ=\sqrt{2}\,OP$，

∴ $OF+OE=\sqrt{2}\,OP$. ………………………… 6 分

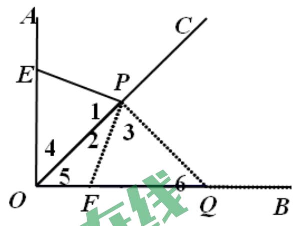


图2

（3）线段 OE，OP 和 OF 之间的数量关系是 $OF-OE=\sqrt{2}\,OP$. ………………………… 7 分

28.（本小题满分 7 分）

解：（1）P_1 和 P_3；………………………………………………………………………… 2 分

（2）线段 MN 的“关联点” P 的位置如图所示，

∵ 直线 $y=x+1$ 经过点 M（1，2），

∴ $x\geqslant 1$. ………………………………………………………………………… 3 分

设直线 $y=x+1$ 与 P_4N 交于点 A.

过点 A 作 $AB\perp MN$ 于 B，延长 AB 交 x 轴于 C.

由题意易知，在△AMN 中，$MN=3$，$\angle AMN=45°$，$\angle ANM=30°$.

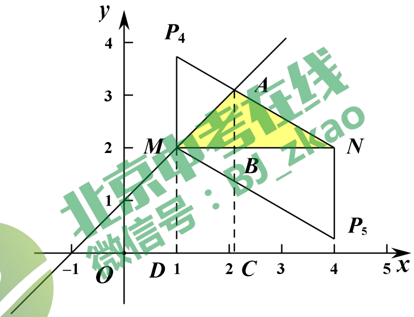
设 $AB=MB=a$，

∴ $\tan\angle ANM=\dfrac{AB}{BN}$，即 $\tan 30°=\dfrac{a}{3-a}$，

解得 $a=\dfrac{3\sqrt{3}-3}{2}$. ………………………… 4 分

∴ 点 A 的横坐标为 $x=a+1=\dfrac{3\sqrt{3}-3}{2}+1=\dfrac{3\sqrt{3}-1}{2}$.

∴ $x\leqslant\dfrac{3\sqrt{3}-1}{2}$. ………………………… 5 分



综上 $1\leqslant x\leqslant\dfrac{3\sqrt{3}-1}{2}$. ………………………………………………… 6 分

（3）$\dfrac{3\sqrt{3}}{2}\leqslant r\leqslant 3+\sqrt{3}$. ………………………………………………… 7 分

说明：

若考生的解法与给出的解法不同，正确者可参照评分参考相应给分。