大兴区 2023~2024 学年度第一学期期末检测

初三数学参考答案及评分标准

一、选择题（共 16 分，每题 2 分）

题号	1	2	3	4	5	6	7	8
答案	C	A	A	B	D	D	C	A

二、填空题（共 16 分，每题 2 分）

题号	9	10	11	12	13	14	15	16
答案	$a\neq 3$	2	=	80	16	答案不唯一，如： $y=x^2+1$	$1200(1+x)^2=1452$	②③

三、解答题（共 68 分，第 17-21 题每题 5 分，第 22 题 6 分，第 23 题 5 分，第 24-26 题每题 6 分，第 27-28 题，每题 7 分）解答应写出文字说明、演算步骤或证明的过程.

17. 解： $x^2+8x=9$.

$x^2+8x+16=9+16$. ……………………………………………………………1 分

$(x+4)^2=25$. ……………………………………………………………2 分

$x+4=\pm5$. ……………………………………………………………3 分

解得 $x_1=1$，$x_2=-9$. ……………………………………………………5 分

18. 解： $(a-1)^2+a(a-2)$

$=a^2-2a+1+a^2-2a$ ……………………………………………………2 分

$=2a^2-4a+1$ ……………………………………………………………3 分

$\because a$ 是方程 $x^2-2x-1=0$ 的一个根，

$\therefore a^2-2a-1=0$，

$\therefore a^2-2a=1$. ……………………………………………………………4 分

$\therefore$原式$=2$（a^2-2a）$+1$

$=2\times1+1$

$=3$ ……………………………………………………………………5 分

19. 解：

（1）∵方程有两个实数根，

$\therefore \Delta \geq 0$ ……………………………………………………………………… 1 分

∵ $\Delta = (-1)^2 - 4\times1\times(2m-2)$

$=1-8m+8$

$=9-8m$

$\therefore 9-8m \geq 0$

$\therefore m \leq \dfrac{9}{8}$ ……………………………………………………………………… 2 分

（2）∵ $m \leq \dfrac{9}{8}$，m 为最大整数，

$\therefore m=1$． ……………………………………………………………………… 3 分

∴ $x^2 - x=0$.

解得：$x_1=0$，$x_2=1$． ……………………………………………………… 5 分

20.解：

（1）∵抛物线 $y=x^2+bx+c$ 经过点（1，0），（0，-3），

∴ $\begin{cases} 1+b+c=0 \\ c=-3 \end{cases}$.……………………………………………………………2分

解得 $\begin{cases} b=2 \\ c=-3 \end{cases}$.

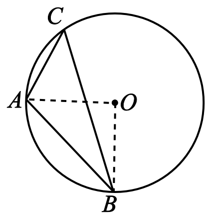
∴ $y=x^2+2x\text{-}3$． ……………………………………………………………3分

（2）$y=x^2+2x\text{-}3$.

$=\left(x+1\right)^2\text{-}4$

∴顶点坐标为（-1，-4）.………………………………………………………… 5 分

21. 解：连接 OA，OB，……………………………………1 分



∵ $\angle C=45°$,

∴ $\angle AOB=2\angle C=90°$. ……………………………………2 分

在 Rt△AOB 中，

∵ $OA^2+OB^2=AB^2$, $AB=2$，$OA=OB$，

∴ $2\,OA^2=4$. ……………………………………………………4 分

∴ $OA^2=2$.

∴ $OA=\sqrt{2}$（舍负）.

∴⊙O 的半径是 $\sqrt{2}$. ……………………………………5 分

22.解：

（1）$m=95$，$n=90.5$，九年级抽取的学生竞赛成绩在 D 组的人数为 4 人；…· 3 分

（2）240. ……………………………………………………………………………4 分

（3）设 D 组的另外两名同学为丙，丁.

宣讲员　　甲　　　　乙　　　　丙　　　　丁

主持人　乙 丙 丁　甲 丙 丁　甲 乙 丁　甲 乙 丙

由树状图可以看出，所有可能出现的结果共 12 种，这些结果出现的可能性相等.

甲和乙同时被选上的结果有 2 种，

所以 $P_{(\text{甲乙同时被选上})}=\dfrac{2}{12}=\dfrac{1}{6}$. ……………………………………………………6 分

23. 解：

（1）把 A（-1,2）和 B（1,4）代入 $y=kx+b(k\neq0)$中，

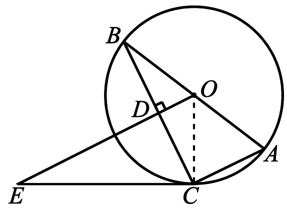
$$\begin{cases}-k+b=2,\\ k+b=4.\end{cases}$$ ……………………………………………………1 分

解得：$\begin{cases}k=1,\\ b=3.\end{cases}$ ……………………………………………………2 分

所以该函数的解析式为 $y=x+3$. ………………………………………3 分

（2）$n=4$ ………………………………………………………………………5 分

24.（1）证明：连接 OC.



∵ $OB=OC$，

∴ $\angle B=\angle OCB$.

∵ $\angle E=\angle B$，

∴ $\angle E=\angle OCB$. ……………………………………………………………1 分

∵ $OD\perp BC$，

∴ $\angle E+\angle DCE=90°$.

∴ $\angle OCB+\angle DCE=90°$.

∴ $\angle OCE=90°$.

即 $OC\perp CE$.

∴ CE 是⊙O 的切线. ………………………………………………………2 分

（2）∵ $OD\perp BC$，

∴ $\angle CDE=90°$.

在 Rt△CDE 中，$DE=6$, $CE=3\sqrt{5}$ ，

∴ $CD=\sqrt{CE^2-DE^2}=3$. …………………………………………………… 3 分

∵ $OE\perp BC$，

∴ $BC=2CD=6$.

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

∵ AB 是直径,

∴ $\angle ACB=90°$.

∴ $\angle CDE=\angle ACB$.

在△ABC 与△CED 中，

$$\begin{cases}\angle B=\angle E,\\ BC=DE,\\ \angle ACB=\angle CDE.\end{cases}$$

∴ △ABC≌△CED. ……………………………………………………5 分

∴ $AC=CD=3$.

∵ O 是 AB 的中点，D 是 BC 的中点，

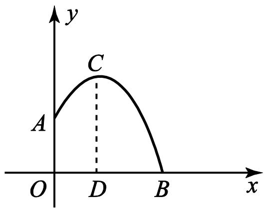
∴ $OD=\frac{1}{2}AC=\frac{3}{2}$. ……………………………………………………………6 分

25.解：

（1）由题意，A 点坐标为(0,1.25),B 点坐标为(2.5,0). ……………………………1 分

设抛物线的解析式为 $y=a(x-1)^2+k(a\neq 0)$ ……………………………………… 2 分

∵抛物线经过点 A,点 B.



∴ $\begin{cases}1.25=a+k,\\ 0=a\left(2.5-1\right)^2+k.\end{cases}$

解得：$\begin{cases}a=-1,\\ k=2.25.\end{cases}$

∴$y=-(x-1)^2+2.25$（$0\le x\le 2.5$）. …………………………………………………… 3 分

∴$x=1$ 时，$y=2.25$.

∴水流喷出的最大高度为 2.25 m. ……………………………………………… 4 分

（2）2.7 ……………………………………………………………………………… 6 分

26. 解：

（1）∵点（2，m）在 $y=ax^2+bx+c(a>0)$ 上，

∴$m=4a+2b+c$.

又∵$m=c$，

∴$4a+2b=0$.

∴$b=-2a$.

∴ $t=-\dfrac{b}{2a}=-\dfrac{-2a}{2a}=1$. ……………………………………………………2 分

（2）∵点（2，m）在抛物线 $y=ax^2+bx+c(a>0)$ 上，

∴$m=4a+2b+c$.

∵$c<m$,

∴$m-c>0$.

∴$m-c=4a+2b>0$.

∴$2a+b>0$. ……………………………………………………………………… 3 分

∵点$(-1,y_1)$,$(3,y_2)$在抛物线 $y=ax^2+bx+c(a>0)$ 上,

∴$y_1=a-b+c$，$y_2=9a+3b+c$,

∴$y_2-y_1=(9a+3b+c)-(a-b+c)=8a+4b=4(2a+b)$. ……………………… 4 分

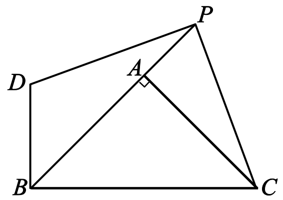
∵$2a+b>0$,

∴$4(2a+b)>0$,

∴$y_2-y_1>0$.

∴$y_2>y_1$. ……………………………………………………………………6 分

27. （1）解：补全图形如图所示；



…………………………………………………… 1 分

（2）证明：

∵ $\angle BAC=90°$，

∴ $\angle ACP+\angle APC=90°$.

∵以 P 为中心，将线段 PC 顺时针旋转 90°得到线段 PD，

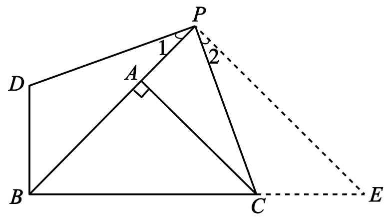
∴ $\angle DPC=90°$.

∴ $\angle APC+\angle BPD=90°$.

∴ $\angle ACP=\angle DPB$. …………………………………………………… 3 分

（3）线段 BC，BP，BD 之间的数量关系是 $\sqrt{2}BP=BD+BC$. ………………4 分

证明：过点 P 作 $PE\perp PB$ 交 BC 的延长线于点 E.



∵ $PE\perp PB$，

∴ $\angle BPE=90°$.

∵ $\angle DPC=90°$，

∴ $\angle 1+\angle BPC=\angle 2+\angle BPC=90°$.

∴ $\angle 1=\angle 2$. …………………………………………………… 5 分

∵ $AB=AC$，$\angle BAC=90°$，

∴ $\angle ABC=\angle ACB=45°$.

∵ $\angle BPE=90°$，

∴ $\angle PBE=\angle PEB=45°$.

∴ $PB=PE$. …………………………………………………… 6 分

在△PBD 与△PEC 中，

$$\begin{cases} PB=PE, \\ \angle 1=\angle 2, \\ PD=PC. \end{cases}$$

∴△PBD≌△PEC.

∴ $BD=EC$.

∵ $BE=\sqrt{BP^2+PE^2}=\sqrt{BP^2+BP^2}=\sqrt{2}BP$.

∴ $\sqrt{2}BP=BD+BC$. …………………………………………………… 7 分

28. 解：

（1）① A，C； …………………………………………………… 2 分

② $\left(-\sqrt{3}-2,1\right)$，$\left(\sqrt{3}+2,1\right)$； ………………………………………… 5 分

（2）$-11\le t\le 3$. …………………………………………………… 7 分