房山区 2017—2018 学年度第二学期期末检测试卷

九年级数学参考答案

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	D	C	D	B	B	C	A	C

二、填空题(本题共 16 分，每小题 2 分)

9.　3，4；　　10.　1 ；　　11. 答案不唯一，理由支撑选项即可；　12. $\frac{1}{3}$；　　13.　17;

14.　2；　　15. 如：将线段 AB 绕点 B 逆时针旋转 90°，再向左平移 2 个单位长度；

16. 两点确定一条直线；同圆或等圆中半径相等；

三、解答题（本题共 68 分，第 17、18 题，每小题 5 分；第 19 题 4 分；第 20-23 题，每小题 5 分；第 24、25 题，每小题 6 分；第 26、27 题，每小题 7 分；第 28 题 8 分）.

17. 解：$\begin{cases} 3x-1>2(x+2) & ① \\ \dfrac{x+9}{2}<5x & ② \end{cases}$

解不等式①得，$x>5$；……………………………………2′

解不等式②得，$x>1$；……………………………………4′

∴不等式组的解集为 $x>5$. ……………………………5′

18. 解：∵$AD // BC$

∴$\angle ADB=\angle DBC$……………………………………1′

∵$DC\perp BC$ 于点 C，$AE\perp BD$ 于点 E

∴$\angle C=\angle AED=90°$ ……………………………2′

又∵$DB=DA$

∴$\triangle AED\cong\triangle DCB$……………………………4′

∴$AE=CD$……………………………………………5′

19.　原式$=x^2-2x+1+x^2-4x+x^2-4$

$=3x^2-6x-3$. ……………………………………3′

∵ $x^2-2x-1=2$

∴原式$=3x^2-6x-3=3(x^2-2x-1)=6$. ………………4′

20. 解：（1）$\Delta=\left[-(4k+1)\right]^2-4k(3k+3)=(2k-1)^2$ ……………………………………1′

$\because k$ 为整数

$\therefore (2k-1)^2>0$

即 $\Delta>0$

∴方程有两个不相等的实数根……………………………………………………2′

（2）由求根公式得，$x=\dfrac{4k+1\pm(2k-1)}{2k}$

$\therefore x_1=3$，$x_2=\dfrac{k+1}{k}=1+\dfrac{1}{k}$ ……………………………………………3′

由题意得，$k=1$ 或 -1 ……………………………………………………………5′

21. 解：（1）∵$AD=CD, EA=EC, DE=DE$

∴$\triangle ADE\cong\triangle CDE$

∴$\angle ADE=\angle CDE$

∵$AD\parallel BC$

∴$\angle ADB=\angle DBC$

∴$\angle DBC=\angle BDC$

∴$BC=CD$

∴$AD=BC$

又∵$AD\parallel BC$

∴四边形 $ABCD$ 是平行四边形……………………………………………………2′

∵$AD=CD$

∴四边形 $ABCD$ 是菱形……………………………………………………………3′

（2）作 $EF\perp CD$ 于 F

∵$\angle BDC=30°$，$DE=2$

∴$EF=1, DF=\sqrt{3}$ ……………………………………………………………4′

∵$CE=3$

∴$CF=2\sqrt{2}$

∴$CD=2\sqrt{2}+\sqrt{3}$ ……………………………………………………………5′

22. 解：（1）∵点 $A(m,2)$在双曲线 $y=-\dfrac{2}{x}$ 上，

∴$m=-1$. ……………………………………………………………1′

∴A（−1，2），直线 $y=kx-1$ ………………………………………………2′

∵点 A（-1，2）在直线 $y=kx-1$ 上，

∴ $y=-3x-1$ ……………………………………………………………3′

（2）$P_1(5,0),P_2\left(-\dfrac{11}{3},0\right)$ ……………………………………………5′

23. 解：（1）证明：如图，延长 AO 交 BC 于 H，连接 BO.

∵$AB=AC,OB=OC$

∴A、O 在线段 BC 的中垂线上

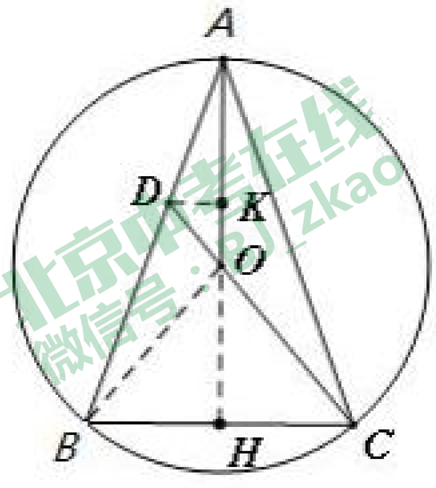
∴$AO\perp BC$

又∵$AB=AC$

∴AO 平分∠BAC……………………………………………………………2′

（2）如图，过点 D 作 $DK\perp AO$ 于 K

∵由（1）知 $AO\perp BC$，$OB=OC,BC=6$



∴$BH=CH=\frac{1}{2}BC=3$ ，$\angle COH=\frac{1}{2}\angle BOC$

∵ $\angle BAC=\frac{1}{2}\angle BOC$

∴ $\angle COH=\angle BAC$

在 Rt△COH 中，$\angle OHC=90°$ ，$\sin\angle COH=\dfrac{HC}{CO}$

∵$CH=3$

∴$\sin\angle COH=\dfrac{3}{CO}=\dfrac{3}{5}$

∴$CO=AO=5$ ……………………………………………………………3′

∴$CH=3, OH=\sqrt{OC^2-HC^2}=4$

∴$AH=AO+OH=9,\tan\angle COH=\tan\angle DOK=\dfrac{3}{4}$

在 Rt△ACH 中，$\angle AHC=90°$ ，$AH=9,CH=3$

∴$\tan\angle CAH=\dfrac{CH}{AH}=\dfrac{1}{3}$ ，$AC=\sqrt{AH^2+HC^2}=3\sqrt{10}$ ……………………4′

由（1）知∠COH=∠BOH, $\tan\angle BAH=\tan\angle CAH=\dfrac{1}{3}$

设 $DK=3a$，在 Rt△ADK 中，$\tan\angle BAH=\frac{1}{3}$,在 Rt△DOK 中，$\tan\angle DOK=\frac{3}{4}$

∴$OK=4a$, $DO=5a$, $AK=9a$

∴$OA=13a=5$

∴$a=\frac{5}{13}$,$DO=\frac{25}{13}$,$CD=OC+OD=\frac{90}{13}$ ……………………………………5′

∴$AC=3\sqrt{10}$ ，$CD=\frac{90}{13}$

24. 解:

数量 销售额 x 人员	$4.0\le x\le 4.9$	$5.0\le x\le 5.9$	$6.0\le x\le 6.9$	$7.0\le x\le 7.9$	$8.0\le x\le 8.9$	$9.0\le x\le 10.0$
乙	0	1	3	0	2	4

…………………………………………………………………………

2′

（1）6;……………………………………………………………………4′

（2）答案不唯一，理由结合数据支撑选项即可……………………………6′

25. （1）任意实数；……………………………………………………1′

（2）$-\frac{3}{2}$； ……………………………………………………2′

（3）略 ……………………………………………………………4′

（4）答案不唯一 ……………………………………………………6′

26. 解:（1）∵A（0，4），B（2，0），C（−2，0）

∴二次函数的图象的顶点为 A（0，4）

∴设二次函数表达式为 $y=ax^2+4$

将 B（2，0）代入，得 $4a+4=0$

解得，$a=-1$

∴二次函数表达式 $y=-x^2+4$ ……………………………………2′

（2）①设直线 DA： $y=kx+b\left(k\neq 0\right)$

将 A（0，4），D（−4，0）代入，得

$$\begin{cases} b=4 \\ -4k+b=0 \end{cases}$$

解得，$\begin{cases} k=1 \\ b=4 \end{cases}$

∴直线 DA：$y=x+4$ ··3 分

由题意可知，平移后的抛物线的顶点 E 在直线 DA 上

∴设顶点 E（m，$m+4$）

∴平移后的抛物线表达式为 $y=-(x-m)^2+m+4$

又∵平移后的抛物线过点 B（2，0）

∴将其代入得，$-(2-m)^2+m+4=0$

解得，$m_1=5$，$m_2=0$（不合题意，舍去）

∴顶点 E（5，9）··5 分

② 30.··7 分

27. 解：（1）相等或互补；···2 分

（注：每个 1 分）

（2）① 猜想：$BD+AB=\sqrt{2}BC$···3

分

如图 1，在射线 AM 上截取 $AE=BD$，连接 CE.

又∵$\angle D=\angle EAC$，$CD=AC$

∴$\triangle BCD\cong\triangle ECA$

∴$BC=EC$，$\angle BCD=\angle ECA$

∵$AC\perp CD$

∴$\angle ACD=90^\circ$

即 $\angle ACB+\angle BCD=90^\circ$

∴$\angle ACB+\angle ECA=90^\circ$

即 $\angle ECB=90^\circ$

∴$BE=\sqrt{2}BC$

∵$AE+AB=BE=\sqrt{2}BC$

∴$BD+AB=\sqrt{2}BC$ ···4 分

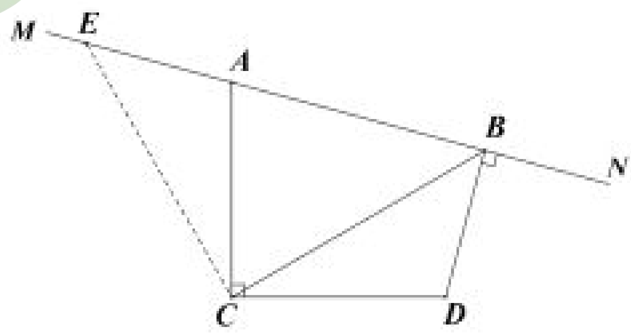


图1

② $AB-BD=\sqrt{2}BC$ ···5 分

（3）$BC=\sqrt{3}+1$ 或 $\sqrt{3}-1$ ···7 分

28. 解：（1）① F，M. ……………………………………………………………………2′

（注：每正确 1 个得 1 分）

（2）如图 1，过点 Q 作 $QH\perp x$ 轴于 H.

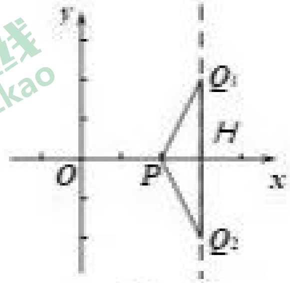


图1

∵$PH=1$，$QH=n$，$PQ=\sqrt{5}$

∴由勾股定理得，$PH^2+QH^2=PQ^2$

即 $1^2+n^2=\left(\sqrt{5}\right)^2$

解得，$n=2$ 或 -2. ………………………………………………………4′

（3）由 $y=-\dfrac{4}{3}x+4$，知 A（3，0），B（0，4）

∴可得 $AB=5$

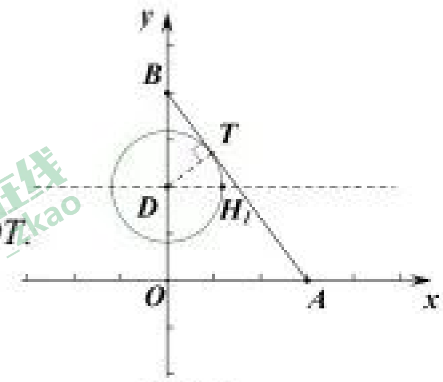


图2(1)

I. 如图 2（1），当⊙D 与线段 AB 相切于点 T 时，连接 DT.

则 $DT\perp AB$，$\angle DTB=90°$

∵ $\sin\angle OBA=\dfrac{OA}{AB}=\dfrac{DT}{BD}$

∴可得 $DT=DH_1=\dfrac{6}{5}$

∴ $m_1=\dfrac{6}{5}$ ……………………………………………………5′

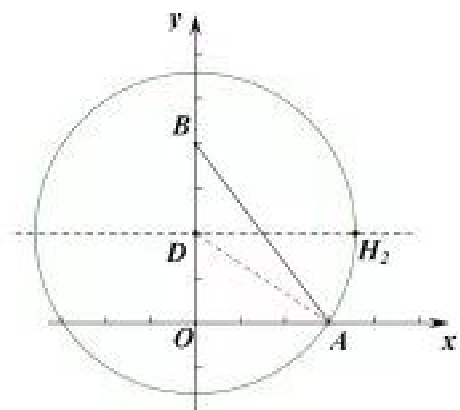


图2(2)

II. 如图 2（2），当⊙D 过点 A 时，连接 AD.

由勾股定理得 $DA=\sqrt{OD^2+OA^2}=DH_2=\sqrt{13}$ ……………………6′

综合 I，II 可得：$-\sqrt{13}\leqslant m\leqslant -\dfrac{6}{5}$ 或 $\dfrac{6}{5}\leqslant m\leqslant\sqrt{13}$ ……………………………8′