房山区 2019 年一模检测试卷答案

九年级数学学科

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	A	C	C	D	B	B	A

二、填空题(本题共 16 分，每小题 2 分)

9. $<$；　　10. $x \neq 0$；

11. 答案不唯一；　　12. 50；

13. $\begin{cases} x+y=2, \\ 50x+10y=30. \end{cases}$　　14. B；

15. 1450；　　16. $3\sqrt{10}$.

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，第 28 题，每小题 7 分

17. 补全图形 ……………………………… 2 分

到线段两个端点距离相等的点在线段的垂直平分线上 ……………………… 3 分

BA=*BD*. ……………………………… 5 分

18. 解：原式 $=3\times\frac{\sqrt{3}}{2}+1-4-2\sqrt{3}$ ……………………………… 4 分

$=-3-\frac{\sqrt{3}}{2}$ ……………………………… 5 分

19. 解：解不等式①得 $x\leqslant1$， ……………………………… 2 分

解不等式②得 $x>-3$， ……………………………… 4 分

∴不等式组的解集是：$-3<x\leqslant1$. ……………………………… 5 分

20. 解：（1）∵ $\Delta=[-(2m-3)]^2-4m(m-1)$

$=-8m+9$. ……………………………… 1 分

依题意，得 $\begin{cases} m \neq 0, \\ \Delta = -8m + 9 \geqslant 0, \end{cases}$

解得 $m \leqslant \dfrac{9}{8}$ 且 $m \neq 0$． ………………………………… 3 分

（2）∵ m 为正整数，

∴ $m = 1$． ………………………………… 4 分

∴原方程为 $x^2 + x = 0$．

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

21. （1）证明：∵矩形 $ABCD$，

∴$OA=OB=OC=OD$.

∵平行四边形 $ADOE$，

∴$OD \parallel AE$，$AE=OD$.

∴$AE=OB$.

∴四边形 $AOBE$ 为平行四边形. ………………………………… 2 分

∵$OA=OB$，

∴四边形 $AOBE$ 为菱形. ………………………………… 3 分

（2）解：∵菱形 $AOBE$，

∴$\angle EAB=\angle BAO$.

∵矩形 $ABCD$，

∴$AB \parallel CD$.

∴$\angle BAC=\angle ACD$，$\angle ADC=90°$.

∴$\angle EAB=\angle BAO=\angle DCA$.

∵$\angle EAO+\angle DCO=180°$，

∴$\angle DCA=60°$.

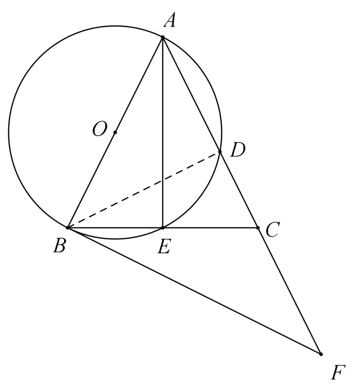
∵$DC=2$，

∴$AD=2\sqrt{3}$. ………………………………… 4 分

∴$S_{\triangle ADC}=\dfrac{1}{2}\times 2\times 2\sqrt{3}=2\sqrt{3}$.

∴$S_{四边形ADOE}=2\sqrt{3}$. ………………………………… 5 分

22.



（1）证明：∵AB 为⊙O 的直径，

∴$\angle AEB=90°$.

∴$\angle BAE+\angle ABC=90°$，

∵$AB = AC$，

∴$\angle BAE=\angle EAC=\dfrac{1}{2}\angle CAB$.

∵BF 为⊙O 的切线，

∴$\angle ABC+\angle CBF=90°$．

∴$\angle BAE=\angle CBF$.

∴$\angle CBF=\frac{1}{2}\angle CAB$. ………………………………… 2分

（2）解：连接 BD，

∵AB 为⊙O 的直径，

∴$\angle ADB=90°$．

∵$\angle DBC=\angle DAE$，

∴$\angle DBC=\angle CBF$.

∵$\tan\angle CBF=\frac{1}{2}$.

∴$\tan\angle DBC=\frac{1}{2}$.

∵$CD=2$，

∴$BD=4$. ………………………………… 3分

设 $AB=x$，则 $AD=x-2$，

在 RtΔABD 中，$\angle ADB=90°$，由勾股定理得 x=5.

∴$AB=5$，$AD=3$. ………………………………… 4分

∵$\angle ABF=\angle ADB=90°$，$\angle BAF=\angle BAF$.

∴$\Delta ABD\backsim\Delta AFB$.

∴$AB^2=AD\cdot AF$.

∴$AF=\frac{25}{3}$.

∴$FC=AF-AC=\frac{10}{3}$. ………………………………… 5分

23. 解：

（1）∵A（1，m）在一次函数 $y=2x$ 的图象上

∴$m=2$， ………………………………… 1分

将 A（1,2）代入反比例函数 $y=\frac{k}{x}$ 得 $k=2$

∴反比例函数的表达式为 $y=\frac{2}{x}$ ………………………………… 3分

（2）作点 A 关于 x 轴的对称点 A'，连接 $A'B$ 交 x 轴于点 M，

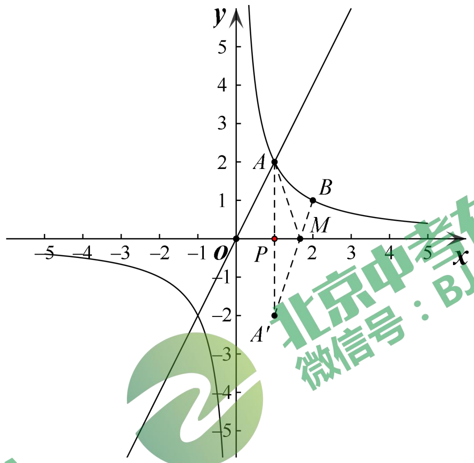
此时 $MA+MB$ 最小 ………………………………… 4分

A 关于 x 轴的对称点 A'（1，-2），

∵B（2,1）

∴直线 $A'B$ 的表达式为 $y=3x-5$， ………………………………… 5分

$\therefore$点 M 的坐标为$(\frac{5}{3},0)$ ………………………………… 6 分



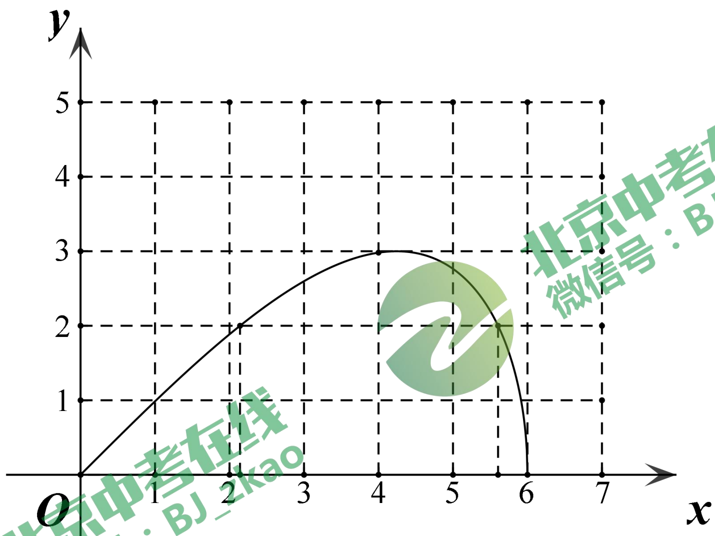
24. 解：（1）a=2，m=88.5，n=89. ………………………………… 3 分

（2）答案不唯一. ………………………………… 5 分

（3）460. ………………………………… 6 分

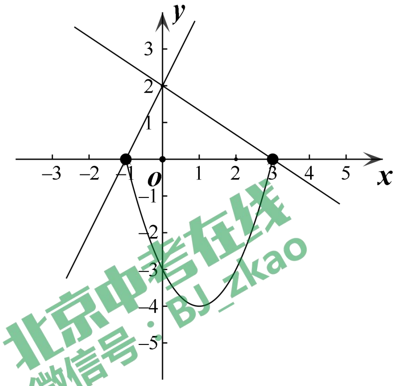
25. 解：（1）2.76. ………………………………… 2 分

（2）如图 ………………………………… 4 分



（3）2.14， 5.61 ………………………………… 6 分

26. （1）∵ 抛物线 $y=x^2+mx+n$ 过点 $A(-1,a)$，$B(3,a)$



∴ 抛物线的对称轴 x=1．

∵ 抛物线最低点的纵坐标为 −4，

∴ 抛物线的顶点是 (1,−4)．

∴ 抛物线的表达式是 $y=(x-1)^2-4$，

即 $y=x^2-2x-3$．

m=−2，n=−3，…………………………………… 2 分

把 $A(-1,a)$ 代入抛物线表达式 $y=x^2-2x-3$，

求得 a=0．…………………………………… 3 分

(2) 如图，

当 $y=kx+2$ 经过点 $B(3,0)$ 时， $0=3k+2$， $k=-\dfrac{2}{3}$，………………………… 4 分

当 $y=kx+2$ 经过点 $A(-1,0)$ 时， $0=-k+2$， $k=2$，………………………… 5 分

综上所述，当 $k\leqslant -\dfrac{2}{3}$ 或 $k\geqslant 2$ 时，直线 $y=kx+2$ 与 G 有公共点．………… 6 分

27.

（1）解：依题意，$\angle CAB=45°$，

∵ $\angle BAD=\alpha$，

∴ $\angle CAD=45°-\alpha$．

∵ $\angle ACB=90°$，$BE\perp AD$，$\angle ADC=\angle BDE$，

∴ $\angle DBE=\angle CAD=45°-\alpha$．…………………………………… 2 分

（2）解：

①补全图形如图 …………………………………… 4 分

②猜想：

当 D 在 BC 边的延长线上时，$EB-EA=\sqrt{2}EC$．…………………………………… 5 分

证明：过点 C 作 $CF\perp CE$，交 AD 的延长线于点 F．

∵ $\angle ACB=90°$，

∴ $\angle ACF=\angle BCE$．

∵$CA=CB$，$\angle CAF=\angle CBE$，

∴$\triangle ACF\cong\triangle BCE$. ………………………………… 6 分

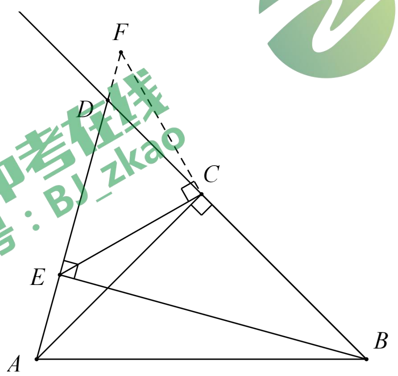
∴$AF=BE$，$CF=CE$.

∵$\angle ECF=90°$，

∴$EF=\sqrt{2}EC$.

即 $AF-EA=\sqrt{2}EC$.

∴$EB-EA=\sqrt{2}EC$. ………………………………… 7 分



28.

（1）E、F ………………………………… 2 分

（2）当⊙C 过点 G（2,2）时，$r=2\sqrt{2}$，

⊙C 过点 L（-2,6）时，$r=2\sqrt{10}$，

∴$2\sqrt{2}\le r<2\sqrt{10}$ ………………………………… 4 分

（3）当⊙C 过点 M（3,1）时，$CM=2$，$MH=1$，

则 $CH=\sqrt{3}$，此时点 C 的横坐标 $t=3-\sqrt{3}$，

当⊙C 过点 N（5,−1）时，点 C 的横坐标 $t=5+\sqrt{3}$，

∴$3-\sqrt{3}\leqslant t\leqslant 5+\sqrt{3}$. ………………………………… 7 分