平谷区 2017～2018 学年度第一学期期末初三数学答案及评分参考

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	A	C	D	D	A	C	B	B

二、填空题（本题共 16 分，每小题 2 分）

9．1：2；10．4π；11．答案不唯一，如：$y=\dfrac{1}{x}$；12．$2\sqrt{3}$；

13．$\sqrt{\left(\dfrac{1}{2}\right)^2+\left(1-\dfrac{\sqrt{3}}{2}\right)^2}=\sqrt{2-\sqrt{3}}$；

14．答案不唯一，如：△ABC 绕点 O 逆时针旋转 90°；15．有两个不同交点；

16．答案不唯一，如：三边相等的三角形是等边三角形；圆周角的度数等于圆心角度数的一半．

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

解答应写出文字说明、演算步骤或证明过程.

17．解：原式$=2\times\dfrac{1}{2}+2-2\sqrt{2}+3$ ……4

$=6-2\sqrt{2}$． ……5

18．解：（1）∵抛物线经过点 A（－1,0），B（0,3），

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

解得$\begin{cases}b=2\\ c=3\end{cases}$ ． ……4

（2）图略． ……5

19．解：∵$\angle ABC=\angle BCD=90°$，

∴$AB\parallel CD$． ……1

∴$\angle A=\angle ACD$． ……2

∴$\triangle ABO\backsim\triangle CDO$． ……3

$\therefore\dfrac{BO}{CO}=\dfrac{AB}{CD}$． ……4

在 Rt△ABC 中，$\angle ABC=90°$，$\angle A=45°$，$BC=1$，

∴$AB=1$．

在 Rt△BCD 中，$\angle BCD=90°$，$\angle D=30°$，$BC=1$，

∴$CD=\sqrt{3}$．

$\therefore\dfrac{BO}{CO}=\dfrac{1}{\sqrt{3}}=\dfrac{\sqrt{3}}{3}$． ……5

20．解：∵$\angle A=15°$，

∴$\angle COB=30°$．……1

∵$AB=4$，

∴$OC=2$．……2

∵弦 $CD\perp AB$ 于 E，

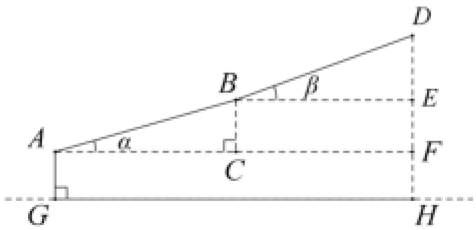
∴$CE=\frac{1}{2}CD$．……3

在 Rt△OCE 中，$\angle CEO=90°$，$\angle COB=30°$，$OC=2$，

∴$CE=1$．……4

∴$CD=2$．……5

21．解：如图，……1



在 Rt△ABC 中，$\angle ACB=90°$，$\angle\alpha=16°$，$AB=700$，由 $\sin\alpha$，

可求 BC 的长．……2

即 $BC=AB\cdot\sin\alpha=700\sin16°$，

在 Rt△BDE 中，$\angle DBE=90°$，$\angle\beta=16°$，$BD=AB=700$，由 $\sin\beta$，

可求 DE 的长．……3

即 $DE=BD\cdot\sin\beta=700\sin20°$，

由矩形性质，可知 $EF=BC=700\sin16°$，……4

$FH=AG=126$．

从而，可求得 DH 的长．……5

即 $DH=DE+EF+FH=700\sin20°+700\sin16°+126$．

22．解：（1）∵直线 $y=2x-2$ 经过点 Q（2，m），

∴$m=2$．……1

∴Q（2，2）．

∵函数 $y=\frac{k}{x}$ 经过点 Q（2，2），

∴$k=4$．……2

（2）①当 $a=4$ 时，P（4，0）．

∵反比例函数的表达式为 $y=\frac{4}{x}$．……3

∴M（4,6），N（4,1）．

∴$MN=5$．……4

②∵$PM>PN$，

∴$a>2$．……5

23．解：方法一：

∵▱$ABCD$，

∴$AD \parallel BC$，$OD=\frac{1}{2}BD=3\sqrt{3}$． ……………………………………… 1

∵$\angle CBD=30°$，

∴$\angle ADB=30°$．

∵$EO \perp BD$ 于 O，

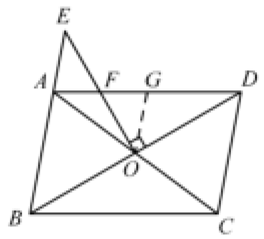
∴$\angle DOF=90°$．

在 Rt△ODF 中，$\tan 30°=\frac{OF}{OD}=\frac{\sqrt{3}}{3}$，

∴$OF=3$． ……………………………………… 2

∴$FD=6$．

过 O 作 $OG \parallel AB$，交 AD 于点 G．



∴△AEF∽△GOF．

∴$\frac{AF}{GF}=\frac{EF}{OF}$．

∵$EF=OF$，

∴$AF=GF$．

∵O 是 BD 中点，

∴G 是 AD 中点． ……………………………………… 3

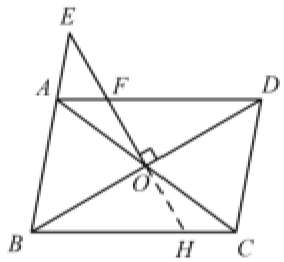
设 $AF=GF=x$，则 $AD=6+x$．

∴$AG=x+x=\frac{6+x}{2}$． ……………………………………… 4

解得 $x=2$．

∴$AF=2$． ……………………………………… 5

方法二：延长 EF 交 BC 于 H．



由△ODF≌△OHB 可知，

$OH=OF$． ……………… 3

∵$AD \parallel BC$，

∴△EAF∽△EBH．

∴$\frac{EF}{EH}=\frac{AF}{BH}$．

∵ $EF=OF$，

∴$\frac{AF}{BH}=\frac{1}{3}$． ……………………………………… 4

由方法一的方法，可求 $BH=6$．

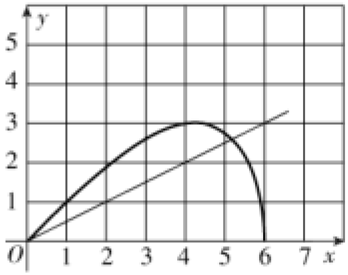
∴ $AF=2$．

24．解：（1）$m=2.76$； ……………………………………… 1

（2）如图； ……………………………………… 4

（3）如图． ……………………………………… 5

$\angle BAC=30°$ ． ……………………………………… 6



25．（1）证明：连结 OD，

∵$OA=OD$，

∴$\angle OAD=\angle ODA$．

∵AD 平分$\angle BAC$，

∴$\angle CAD=\angle OAD$．

∴$\angle CAD=\angle ODA$．

∴$OD\parallel AC$．……………………………………………………………… 1

∵$\angle ACB=90°$，

∴$\angle ODB=90°$．…………………………………………………………2

即 $OD\perp BC$ 于 D．

∴BC 是⊙O 的切线．…………………………………………………3

（2）解：∵$OD\parallel AC$，

∴$\triangle BDO\backsim\triangle BCA$．

∴$\dfrac{OD}{AC}=\dfrac{BO}{BA}$．………………………………………………………… 4

∵$AC=2$，$AB=6$，

∴设 $OD=r$，则 $BO=6-r$．

∴$\dfrac{r}{2}=\dfrac{6-r}{6}$．

解得 $r=\dfrac{3}{2}$．

∴$AE=3$．

∴$BE=3$．………………………………………………………………5

26．解：（1）$y=x^2-2mx$

$=(x-m)^2-m^2$…………………………………………………………1

∴D（$m,-m^2$）．………………………………………………………2

（2）令 $y=0$，得 $x^2-2mx=0$．

解得 $x_1=0,x_2=2m$．

∴函数的图象与 x 轴的交点坐标（0,0），（$2m$,0）．…………………4

（3）方法一：∵函数 $y=x^2-2mx$ 的图象在直线 $y=m$ 的上方，

∴顶点 D 在直线 $y=m$ 的上方．……5

∴ $-m^2>m$．……6

即 $m^2+m<0$．

由 $y=m^2-m$ 的图象可知，m 的取值范围为：$-1<m<0$．……7

方法二：∵函数 $y=x^2-2mx$ 的图象在直线 $y=m$ 的上方，

∴ $x^2-2mx>m$．……5

∴当 $x^2-2mx=m$ 时，抛物线和直线有唯一交点．

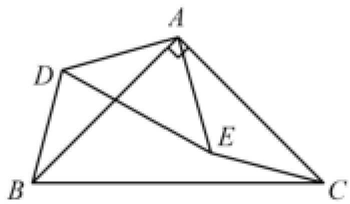
∴ $\Delta=(-2m)^2-4(-m)$

$=4m^2+4m=0$．

解得 $m_1=0, m_2=-1$．……6

∴m 的取值范围为：$-1<m<0$．……7

27．解：（1）如图……1



（2）BD 和 CE 的数量是：<u>$BD=CE$</u>；……2

∵ $\angle DAB+\angle BAE=\angle CAE+\angle BAE=90°$，

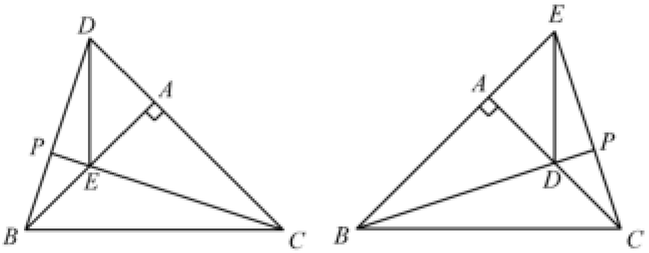
∴ $\angle DAB=\angle CAE$．……3

∵ $AD=AE$，$AB=AC$，

∴ $\triangle ABD\cong\triangle ACE$．

∴ $BD=CE$．……4

（3）PB 的长是 $\frac{2\sqrt{5}}{5}$ 或 $\frac{6\sqrt{5}}{5}$．……7



28．解：（1）答案不唯一，如：（4,3），（3,4）；…………………………………… 2

（2）①连结 MN，

∵$OM=ON=4$，

∴Rt△OMN 是等腰直角三角形．

过 O 作 $OA\perp MN$ 于点 A，

∴点 M,N 关于直线 OA 对称．…………………………………………… 3

由圆的对称性可知，圆心 P 在直线 OA 上．………………………… 4

∴圆心 P 所在直线的表达式为 $y=x$．……………………………………… 5

②当 MN 为⊙P 直径时，由等腰直角三角形性质，可知 $m-n=5\sqrt{2}$；…… 6

当点 M,N 重合时，即点 M,N 横纵坐标相等，所以 $m-n=0$；……………7

∴$m-n$ 的取值范围是 $0<m-n\leq 5\sqrt{2}$．…………………………………… 8