爱智康 2017-2018 学年第一学期期中模拟考
初三数学答案

一、选择题．

1	2	3	4	5	6
B	A	D	B	B	D

6、【解答】解：以 AC 为直径作⊙ O ，当 BC 为⊙ O 的切线时，即 $BC\perp CA$ 时，$\angle B$ 最大，

此时 $BC=\sqrt{AB^2-AC^2}=\sqrt{5}$ ．

故选 D．

二、填空题．

7、$k>\frac{1}{2}$ 且 $k\neq 1$　　8、3

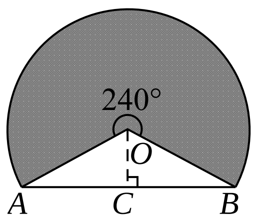
9、$(1-x)^2=\frac{1}{2}$　　10、0.5

11、1 或 3　　12、60

13、$\frac{4\pi}{3}+\frac{\sqrt{3}\pi}{2}$　　14、3；5

15、72π

【解析】如图，作 $OC\perp AB$ ，交 AB 于点 C ，



$\because OC$ 为半径，

$\therefore AC=\frac{1}{2}AB=9\mathrm{m}$ ，

$\because \angle AOB=120°$ ，

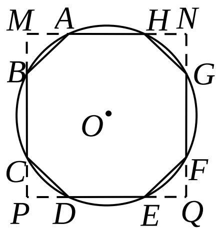
$\therefore \angle AOC=60°$ ，

$\therefore OA=\frac{18\sqrt{3}}{3}$，

$\therefore S=\frac{n}{360}\pi R^2=\frac{240}{360}\pi\times\frac{18^2\times 3}{39}=72\pi\mathrm{m}^2$ ．

16、$13+12\sqrt{2}$

【解析】分别延长线段AH，BC，DE，GF，交点为M、N、P、Q，



由题意易知，八边形$ABCDEFGH$每个内角均为$135°$，

故所得$\triangle ABM$，$\triangle HGN$，$\triangle CDP$、$\triangle EPQ$为等腰直角三角形，

$AM^2+BM^2=AB^2$，

$\therefore AM=\sqrt{2}$，

四边形$MNQP$是正方形，$MN=AH+AM+HN=3+2\sqrt{2}$，

$\therefore S_{八边形}=S_{正方形}-S_{\triangle QBM}-S_{\triangle HGN}-S_{\triangle CDP}-S_{\triangle EPQ}=13+12\sqrt{2}$．

三、解答题．

17、（1）$x_1=23, x_2=-17$

（2）$x_1=x_2=-2$

18、【答案】（1）$k\geqslant-\frac{5}{4}$　（2）$k=-\frac{1}{2}$　$x_1=\frac{2\sqrt{3}}{3}$，$x_2=-\frac{2\sqrt{3}}{3}$

【解析】（1）①关于x的一元一次方程，

$k^2-1=0$，

$k=1$或$k=-1$，符合要求

②关于x的一元二次方程，

$k^2-1\neq0$，$k\neq1$且$k\neq-1$，

$a=k^2-1$，$b=2k+1$，$c=1$，

$\therefore b^2-4ac$，

$=(2k+1)^2-4(k^2-1)$，

$=4k^2+4k+1-4k^2+4$，

$=4k+5$，

$4k+5\geqslant0$，$k\geqslant-\frac{5}{4}$，

$\therefore k \geqslant -\frac{5}{4}$ 且 $k \neq 1$，$k \neq -1$，

综上：$k \geqslant -\frac{5}{4}$ ．

（2）∵方程有两个互为相反数的实数根，

$\therefore k^2 - 1 \neq 0$，$k \neq 1$ 且 $k \neq -1$，

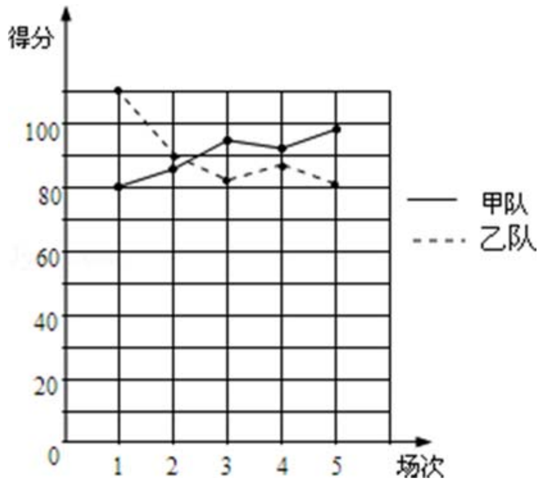
$x_1 + x_2 = 0$ 即 $-\frac{b}{a} = 0$ ，

$\frac{2k+1}{1-k^2} = 0$ ，$\therefore 2k+1=0$ ，$k = -\frac{1}{2}$ ，

当 $k = -\frac{1}{2}$ 时，代入得 $-\frac{3}{4}x^2 + 1 = 0$ ，

$\therefore x_1 = \frac{2\sqrt{3}}{3}$ ，$x_2 = -\frac{2\sqrt{3}}{3}$ ．

19、解：(1) 根据题意如图：



(2) $\bar{x}_{甲} = \frac{80+86+95+91+98}{5}$ =90（分）.

$\bar{x}_{乙} = \frac{110+90+83+87+80}{5}$ =90（分）.

$S_{甲}{}^2 = \frac{(80-90)^2+(86-90)^2+(95-90)^2+(91-90)^2+(98-90)^2}{5} = 41.2$ ．

$S_{乙}{}^2 = \frac{(110-90)^2+(90-90)^2+(83-90)^2+(87-90)^2+(80-90)^2}{5} = 111.6$ ．

(3) 两队比赛的平均数相同，说明两队的实力大体相当；

从方差来看，甲队的方差较小，说明甲队的比赛成绩更稳定，因此甲队参赛更能取得好成绩．

20、【答案】(1) $y_1 = -2x^2 - 4x + 6$ 顶点坐标：(-1,8)　(2) $(-3,0)$ $(1,0)$

(3) $k < 8$

【解析】（1）$\because y_1$是由$y_2=-2x^2$平移得到，

$\therefore y_1=-2x^2+bx+c$，

$\because$经过点$(2,-10)$，$(0,6)$代入得$\begin{cases}-8+2b+c=-10\\c=6\end{cases}$，

$\therefore\begin{cases}b=-4\\c=6\end{cases}$．

$\therefore y_1=-2x^2-4x+6$，

$=-2(x+1)^2+8$，

$\therefore D(-1,8)$．

（2）令$y_1=0$，即$-2x^2-4x+6=0$，

$x^2+2x-3=0$，

$(x+3)(x-1)=0$，

$x_1=-3$，$x_2=1$，

$\therefore$交点坐标为$(-3,0)$，$(1,0)$．

（3）$ax^2+bx+c=k$可看作$y=k$与$y_1=ax^2+bx+c$有两个交点，

$\because$顶点坐标为$(-1,8)$，

$\therefore$由图知：$k<8$．

21、解：（1）如图1，点O即为$\odot O$的圆心；

（2）如图2，MN即为$\odot O$的直径．

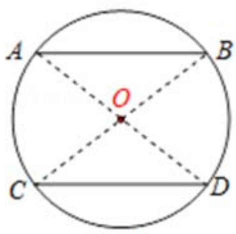


图1

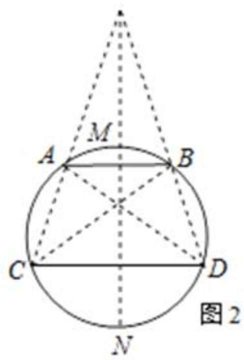
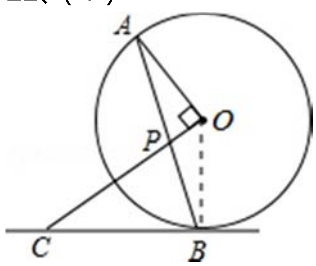


图2

22、（1）



证明：连接OB，如图，

$\because OP \perp OA$，

$\therefore \angle AOP=90°$，

$\therefore \angle A+\angle APO=90°$，

$\because CP=CB$，

$\therefore \angle CBP=\angle CPB$，

而$\angle CPB=\angle APO$，

$\therefore \angle APO=\angle CBP$，

$\because OA=OB$，

$\therefore \angle A=\angle OBA$，

$\therefore \angle OBC=\angle CBP+\angle OBA=\angle APO+\angle A=90°$，

$\therefore OB \perp BC$，

又$\because B$在$\odot O$上，

$\therefore BC$是$\odot O$的切线；

（2）解：设$BC=x$，则$PC=x$，

在$\mathrm{Rt}\triangle BOC$中，$OB=\sqrt{5}$，$OC=CP+OP=x+1$，

$\because OB^2+BC^2=OC^2$，

$\therefore (\sqrt{5})^2+x^2=(x+1)^2$，

解得$x=2$，

即BC的长为2．

23、【答案】（1）98万元　　（2）售价20万元/辆

【解析】（1）销售利润＝单辆利润×周销售量，

$=(22-15)[8+(25-22)\div 0.5\times 1]$，

$=98$（万元），

（2）设每辆汽车售价为x万元/辆．

$(x-15)[8+(25-x)\div 0.5\times 1]=90$，

$x^2-44x+480=0$，

$(x-20)(x-24)=0$，

$x_1=20$，$x_2=24$，

当$x=20$时，$8+(25-20)\div 0.5\times 1=18$（辆），

当$x=24$时，$8+(25-24)\div 0.5\times 1=10$（辆），

$18>10$，为减少库存，故取$x=20$．

24、解：（1）连接AD（如图1），设$AD=r$，

∵A（-$\sqrt{3}$，0）、C（0，3）

∴$AO=\sqrt{3}$，$OC=3$，

∴$OD=OC-CD=OC-AD=3-r$，

在Rt△AOD中，$AD^2=OD^2+AO^2$，

∴$r^2=(3-r)^2+\sqrt{3}^2$，

解得：$r=2$，

∴⊙D的半径是2；

（2）连接DE，EF，OM（如图2），

由（1）可知圆的半径为2，∴$DF=2$，

∵$OD=OC-CD=3-2=1$，

∴$OD=OF$，

∵M为半径DE的中点，

∴OM是△DEF的中位线，

∴$OM \parallel FE$，

∴$\angle MOD=\angle DFE=\frac{1}{2}\angle EDC$，

∵$\angle MOD=\alpha°$，

∴$\angle EDC=2\alpha°$，

∴弧CE的长为$y=\frac{n\pi r}{180}=\frac{2\alpha\pi\times 2}{180}=\frac{\pi\alpha}{45}$；

（3）过D作$DH\perp EN$于H点，则$HN=OD=1$，延长MN交y轴于点P，连接OM（如图3），

易证△ENM≌△DPM，

∵$MP=MN$，$\angle PON=90°$，$OM=MP$，

∴$\angle MOP=\angle MPO$，

∴$\angle OMN=2\angle OPM$，

∵$OD=DM$，

∴$\angle DOM=\angle DMO$，

∴$\angle DMN=\angle POM+2\angle POM=3\angle POM$，

∴$\angle DMN=3\angle MNE$，$\angle DMN=45°$，

∵$\angle MNE=15°$，

∴$\angle E=30°$

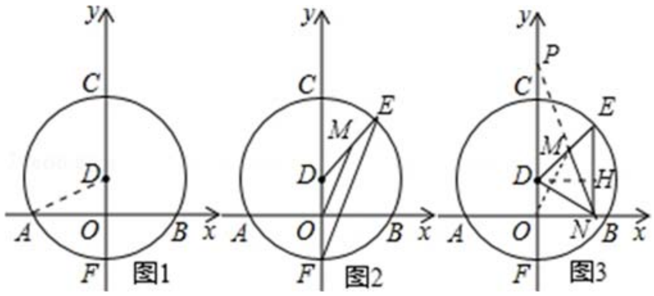
在Rt△DHE中，$DE=2$，$DH=1$，$EH=\sqrt{3}$，$ON=DH=1$，$EN=1+\sqrt{3}$，

∴E（1，1+$\sqrt{3}$），

根据轴对称性可知，点E在第二象限的对称点（-1，$\sqrt{3}+1$），

故点E的坐标为：（1，$\sqrt{3}+1$）或（-1，$\sqrt{3}+1$）.

以 DE 为直径的⊙ M 与直线 DN 的位置关系是：相交．



25、【答案】（1）$\frac{25}{4}$　　25　　（2）$r=\frac{9}{4}\text{cm}$

【解析】（1）当四边形 $AMQN$ 是正方形时，此时 $\angle NAP=45°$，

故 P 与 O 重合 $AP=r=\frac{25}{4}$，

$\because AP=t\cdot 1$，$\therefore t=\frac{25}{4}(\text{s})$，

$AC=AQ+CQ=2AP+2t=25(\text{cm})$．

（2）此时 $AP=PQ$ 即 $t=(32-2t)-t$，解得 $t=8(\text{s})$，$AP=PQ=8(\text{cm})$，

$BP=\frac{9}{2}(\text{cm})$，

∵四边形 $AMQN$ 是菱形，

$\therefore MN\perp AQ$，

$\because AB$ 是⊙ O 直径，

$\therefore \angle ANB=90°$，

∴可求得 $NP=6(\text{cm})$，

$\therefore MP=NP=6(\text{cm})$，$PQ=8(\text{cm})$，$MQ=10(\text{cm})$，$OQ=\frac{39}{4}(\text{cm})$，

$\therefore S_{\triangle OMQ}=\frac{1}{2}\cdot OQ\cdot MP=\frac{117}{4}(\text{cm}^2)$，

设△ OMQ 内切圆的半径为 r，

$\because S_{\triangle OMQ}=\frac{1}{2}\cdot OQ\cdot r+\frac{1}{2}OM\cdot r+\frac{1}{2}MQ\cdot r$，

即 $\frac{117}{4}=\frac{1}{2}\left(\frac{39}{4}+\frac{25}{4}+10\right)\cdot r$，$r=\frac{117}{52}=\frac{9}{4}(\text{cm})$．