初三第一学期期末学业水平调研

数学试卷答案及评分参考

2019．01

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	C	A	B	B	C	A

二、填空题（本题共 16 分，每小题 2 分）

9．$x_1=0$，$x_2=3$

10．π

11．2

12．$k>0$

13．$(1,2)$

14．答案不唯一，如：$y=\frac{-1}{x}$

15．M，N

16．$\sqrt{3}$

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 27~28 题，每小题 7 分）解答应写出文字说明、验算步骤或证明过程．

17．（本小题满分 5 分）

解：原式$=\frac{\sqrt{2}}{2}-2\times\frac{1}{2}+1$

$=\frac{\sqrt{2}}{2}$．

18．（本小题满分 5 分）

证明：$\because \angle A=\angle C$，$\angle AOB=\angle COD$，

$\therefore \triangle AOB\backsim\triangle COD$．

$\therefore \frac{AO}{CO}=\frac{AB}{CD}$．

$\because AO=4$，$CO=2$，$CD=3$，

$\therefore AB=6$．

19．（本小题满分 5 分）

解：依题意，得 $mn^2-4n-5=0$．

$\therefore mn^2-4n=5$．

$\because mn^2-4n+m=6$，

$\therefore 5+m=6$．

$\therefore m=1$．

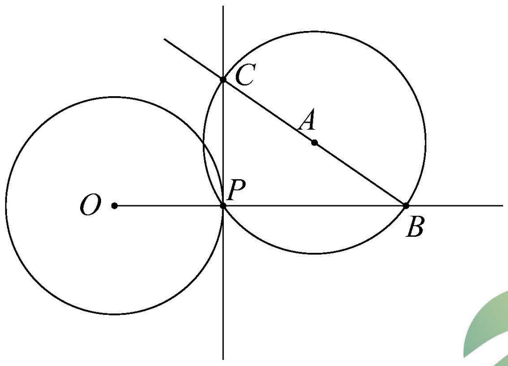
20．（本小题满分 5 分）

解：（1）B．

（2）0.50．

21．（本小题满分 5 分）

（1）补全的图形如图所示：



（2）直径所对的圆周角是直角；

经过半径的外端并且垂直于这条半径的直线是圆的切线．

22．（本小题满分 5 分）

解：在 Rt△DPA 中，

$\because \tan\angle DPA=\dfrac{AD}{PD}$，

$\therefore AD=PD\cdot\tan\angle DPA$．

在 Rt△DPB 中，

$\because \tan\angle DPB=\dfrac{BD}{PD}$，

$\therefore BD=PD\cdot\tan\angle DPB$．

$\therefore AB=BD-AD=PD\cdot(\tan\angle DPB-\tan\angle DPA)$．

$\because AB=5.6$， $\angle DPB=53°$， $\angle DPA=18°$，

$\therefore PD=5.6$．

答：此时观光船到大桥 AC 段的距离 PD 的长为5.6千米．

23．（本小题满分 6 分）

解：（1）$\because$直线 $y=\dfrac{1}{2}x$经过点 $A(2,\ a)$，

$\therefore a=1$．

$\therefore A(2,1)$

又$\because$双曲线 $y=\dfrac{k}{x}$ 经过点 A，

$\therefore k=2$．

（2）①当 $m=1$时，点 P 的坐标为$(1,2)$．

$\therefore$直线 PA 的解析式为 $y=-x+3$．

∵直线 PA 与 x 轴交于点 $B(b,0)$，

∴ $b=3$．

② $b=1$ 或 3．

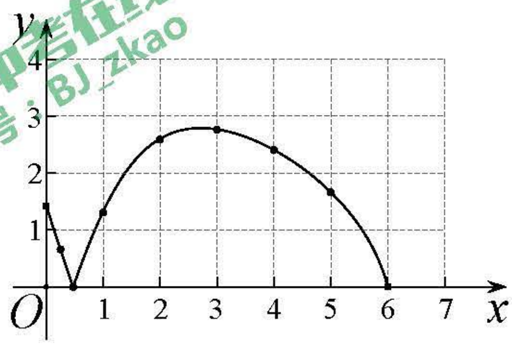
24.（本小题满分 6 分）

解：本题答案不唯一，如：

（1）

x/cm	0	0.25	0.47	1	2	3	4	5	6
y/cm	1.43	0.66	0	1.31	2.59	2.76	2.41	1.66	0

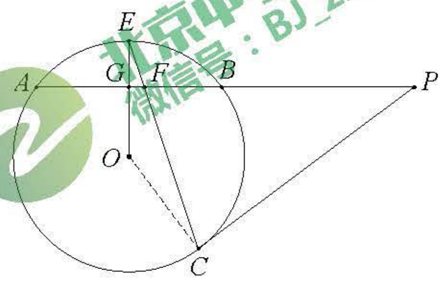
（2）



（3）1.38 或 4.62．

说明：允许（1）的数值误差范围 ±0.05；（3）的数值误差范围 ±0.2

25.（本小题满分 6 分）



（1）证明：如图，连接 OC．

∵ $OE \perp AB$，

∴ $\angle EGF=90°$．

∵ PC 与⊙ O 相切于点 C，

∴ $\angle OCP=90°$．……………… 1 分

∴ $\angle E+\angle EFG=\angle OCF+\angle PCF=90°$．

∵ $OE=OC$，

∴ $\angle E=\angle OCF$．

∴ $\angle EFG=\angle PCF$．

又∵ $\angle EFG=\angle PFC$，

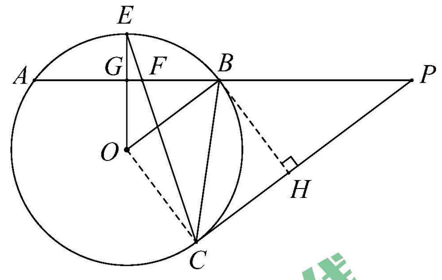
∴ $\angle PCF=\angle PFC$．

∴ $PC=PF$．

（2）方法一：

解：如图，过点 B 作 $BH \perp PC$ 于点 H．

∵ $OB /\!/ PC$，$\angle OCP=90°$，



$\therefore \angle BOC = 90°$.

$\because OB = OC$,

$\therefore \angle OBC = \angle OCB = 45°$.

$\therefore \angle BCH = \angle OBC = 45°$.

在 Rt△BHC 中，$BC = 3\sqrt{2}$，

可得 $BH = BC \cdot \sin 45° = 3$，$CH = BC \cdot \cos 45° = 3$.

在 Rt△BHP 中，$\tan P = \frac{3}{4}$，

可得 $PH = \frac{BH}{\tan P} = 4$.

$\therefore BP = \sqrt{PH^2 + BH^2} = 5$.

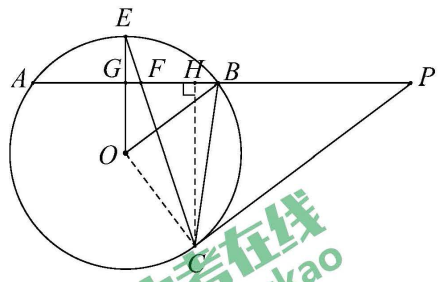
$\therefore PC = PH + CH = 7$.

$\therefore PF = PC$.

$\therefore FB = PF - PB = PC - PB = 2$.

方法二：

解：如图，过点 C 作 $CH \perp AP$ 于点 H.



$\because OB // PC$，$\angle OCP = 90°$，

$\therefore \angle BOC = 90°$.

$\because OB = OC$，

$\therefore \angle OBC = \angle OCB = 45°$.

在 Rt△OBC 中，$BC = 3\sqrt{2}$，

可得 $OB = BC \cdot \sin 45° = 3$.

$\therefore OE = OB = 3$.

$\because \angle GBO = \angle P$，$\tan P = \frac{3}{4}$，

$\therefore \tan \angle GBO = \frac{3}{4}$.

在 Rt△GBO 中，$\tan \angle GBO = \frac{OG}{GB}$，$OB = 3$.

$\therefore OG = \frac{9}{5}$，$GB = \frac{12}{5}$.

$\therefore EG = OE - OG = \frac{6}{5}$.

在 Rt△CHP 中，$\tan P = \frac{CH}{PH}$，$CH^2 + PH^2 = PC^2$.

设 $CH = 3x$，则 $PH = 4x$，$PC = 5x$.

$\because PC = PF$，

$\therefore FH = PF - PH = x$.

$\because \angle EFG=\angle CFH$， $\angle EGF=\angle CHF=90^{\circ}$，

$\therefore \triangle EGF \backsim \triangle CHF$

$\therefore \dfrac{FG}{EG}=\dfrac{FH}{CH}=\dfrac{1}{3}$.

$\therefore FG=\dfrac{1}{3}EG=\dfrac{2}{5}$.

$\therefore FB=GB-FG=2$.

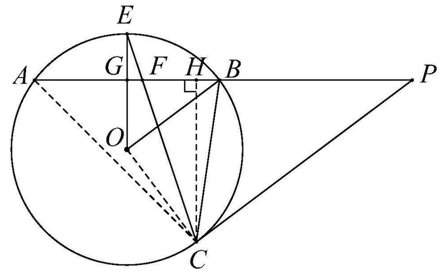
方法三 ：

解：如图，过点 C 作 $CH\perp AP$ 于点 H ，连接 AC .

$\because OB/\!/PC$， $\angle OCP=90°$，

$\therefore \angle BOC=90°$.

$\therefore \angle A=\dfrac{1}{2}\angle BOC=45°$.



在 Rt$\triangle CHP$ 中， $\tan P=\dfrac{CH}{PH}=\dfrac{3}{4}$，

设 $CH=3x$， 则 $PH=4x$， $PC=5x$.

在 Rt$\triangle AHC$ 中， $\angle A=45°$ ， $CH=3x$，

$\therefore AH=CH=3x$， $AC=3\sqrt{2}x$.

$\therefore PA=AH+PH=7x$.

$\because \angle P=\angle P$， $\angle PCB=\angle A=45°$，

$\therefore \triangle PCB \backsim \triangle PAC$.

$\therefore \dfrac{PB}{PC}=\dfrac{PC}{PA}=\dfrac{BC}{AC}$.

$\because BC=3\sqrt{2}$，

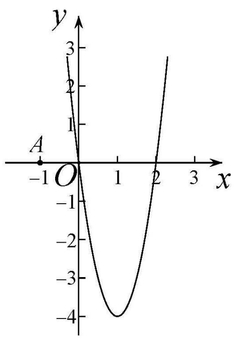
$\therefore x=\dfrac{7}{5}$， $PC=7$， $PB=5$.

$\because PF=PC$，

$\therefore PF=7$.

$\therefore FB=PF-PB=2$.

26.（本小题满分 6 分）



解：(1) ①当 $a=1$ 时， $y=4x^2-8x$.

当 $y=0$ 时， $4x^2-8x=0$，

解得 $x_1=0$， $x_2=2$.

$\therefore$抛物线 G 与 x 轴的交点坐标为 $(0,0)$， $(2,0)$.

②当 $n=0$ 时，抛物线 G 与线段 AN 有一个交点.

当 $n=2$ 时，抛物线 G 与线段 AN 有两个交点.

结合图象可得 $0\le n<2$.

（2）$n\le -3$ 或 $n\ge 1$.

27.（本小题满分 7 分）

（1）①证明：连接 AD ，如图 1.

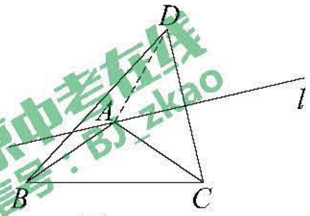


图 1

∵点 C 与点 D 关于直线 l 对称，

∴ $AC=AD$.

∵ $AB=AC$ ，

∴ $AB=AC=AD$.

∴点 B，C，D 在以 A 为圆心， AB 为半径的圆上.

② $\frac{1}{2}\alpha$.

（2）证法一：

证明：连接 CE ，如图 2.

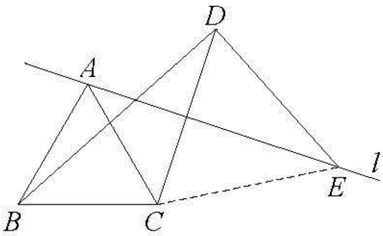


图 2

∵ $\alpha=60°$，

∴ $\angle BDC=\frac{1}{2}\alpha=30°$.

∵ $DE\perp BD$，

∴ $\angle CDE=90°-\angle BDC=60°$.

∵点 C 与点 D 关于直线 l 对称，

∴ $EC=ED$.

∴ $\triangle CDE$ 是等边三角形.

∴ $CD=CE$， $\angle DCE=60°$.

∵ $AB=AC$， $\angle BAC=60°$，

∴ $\triangle ABC$ 是等边三角形.

∴ $CA=CB$， $\angle ACB=60°$.

∵ $\angle ACE=\angle DCE+\angle ACD$， $\angle BCD=\angle ACB+\angle ACD$，

∴ $\angle ACE=\angle BCD$.

∴ $\triangle ACE\cong\triangle BCD$.

∴ $AE=BD$.

证法二：

证明：连接 AD，CE ，如图 2.

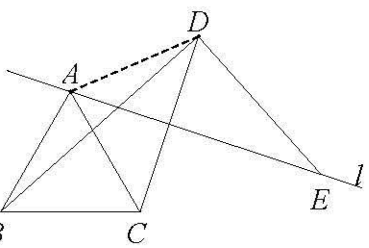


图 2

∵点 C 与点 D 关于直线 l 对称，

∴ $AD=AC$，$AE\perp CD$.

∴ $\angle DAE=\frac{1}{2}\angle DAC$.

$\because \angle DBC=\frac{1}{2}\angle DAC$，

$\therefore \angle DBC=\angle DAE$.

$\because AE\perp CD$，$BD\perp DE$，

$\therefore \angle BDC+\angle CDE=\angle DEA+\angle CDE=90°$.

$\therefore \angle BDC=\angle DEA$.

$\because AB=AC$，$\angle BAC=60°$，

$\therefore \triangle ABC$ 是等边三角形.

$\therefore CA=CB=AD$.

$\therefore \triangle BCD\cong\triangle ADE$

$\therefore AE=BD$.

（3）$\frac{1}{3}$.

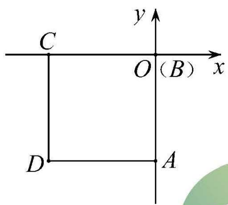
28.（本小题满分 7 分）

解：（1）图 1 中点 C 的坐标为 $\underline{(-1,3)}$.

（2）改变图 1 中的点 A 的位置，其余条件不变，则点 C 的$\underline{\text{纵}}$坐标不变，它的值为$\underline{3}$.

（3）①判断：结论“点 C 落在 x 轴上，则点 D 落在第一象限内.”$\underline{\text{错误}}$.

反例如图所示：



②$3<t\le 4+\sqrt{2}$.