# 河西区 2017—2018 学年度初中毕业生学业考试模拟试卷（一）

## 数学参考答案

**一、选择题**（本大题共 12 小题，每小题 3 分，共 36 分）

（1）C　（2）A　（3）C　（4）D　（5）D　（6）B

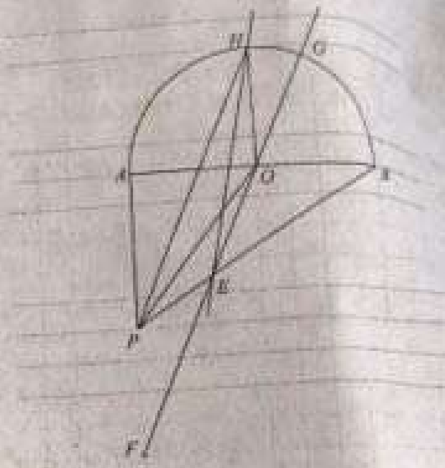
（7）A　（8）B　（9）B　（10）C　（11）C　（12）D

**二、填空题**（本大题共 6 小题，每小题 3 分，共 18 分）

（13）$a^6$　（14）$\frac{3}{5}$　（15）$y=x^2+2x-3$（答案不唯一）　（16）$\frac{18}{5}$　（17）$\frac{3-\sqrt{2}}{2}$

（18）（Ⅰ）$20+8\pi$；

（Ⅱ）如图，取格点 $O$，$H$，连接 $PO$，$OH$，$PH$，取格点 $F$，作直线 $OF$ 交 $PB$ 于点 $E$，再作直线 $HE$，直线 $HE$ 即为所求。




**三、解答题**（本大题共 7 小题，共 66 分）

（19）（本小题 8 分）

解：（Ⅰ）$x\le 6$；（2 分）

（Ⅱ）$x<2$；（4 分）

（Ⅲ）略　（6 分）

（Ⅳ）$x<2$．（8 分）

（20）（本小题 8 分）

解：（Ⅰ）25．（2 分）

（Ⅱ）观察条形统计图，

$$\because\ \overline{x}=\frac{1.50\times 2+1.55\times 4+1.60\times 5+1.65\times 6+1.70\times 3}{2+4+5+6+3}=1.61,\text{（3 分）}$$

∴ 这组数据的平均数是1.61．（4 分）

∵ 在这组数据中，1.65 出现了6次，出现的次数最多，

∴ 这组数据的众数为1.65．（5 分）

∵ 将这组数据按从小到大的顺序排列，其中处于中间的两个数都是1.60，

有 $\dfrac{1.60+1.60}{2}=1.60$，

∴ 这组数据的中位数为1.60．（6 分）

（Ⅲ）不能．（8 分）

(21)（本小题 10 分）

解：（Ⅰ）∵ $CD$ 是⊙$O$ 的切线，

∴ $OC\perp CD$．（2 分）

∵ $AD\perp CD$ 于点 $D$，

∴ $AD\parallel CO$．

∴ $\angle DAO=\angle COE=105^\circ$，

在△$OCE$ 中，$\angle E=30^\circ$，

∴ $\angle OCE=180^\circ-\angle COE-\angle E=180^\circ-105^\circ-30^\circ=45^\circ$．（4 分）

（Ⅱ）作 $OM\perp CE$ 于 $M$，可得 $MC=MF$．（6 分）

在△$OCM$ 中，$OM=CM$，$\angle OCE=45^\circ$，且 $CO=2\sqrt{2}$，

∴ $OM=CM=2=MF$．（7 分）

在△$OEM$ 中，$\angle E=30^\circ$，$OM=2$，

∴ $ME=2\sqrt{3}$．（8 分）　　∴ $EF=ME-MF=2\sqrt{3}-2$．（10 分）

(22)（本小题 10 分）

解：根据题意，$DE=4.2$，$EC=172$，$\angle ACE=90^\circ$，$\angle DEC=90^\circ$．

过点 $D$ 作 $DF\perp AC$，垂足为 $F$．（1 分）

则 $\angle DFC=90^\circ$，$\angle ADF=67.3^\circ$，$\angle BDF=58^\circ$．

可得四边形 $DECF$ 为矩形．

∴ $DF=EC=172$，$FC=DE=4.2$．

在 Rt△$DFA$ 中，$\tan\angle ADF=\dfrac{AF}{DF}$，

∴ $AF=DF\cdot\tan 67.3^\circ\approx 172\times 2.39=411.08$．（5 分）

在 Rt△$DFB$ 中，$\tan\angle BDF=\dfrac{BF}{DF}$，

∴ $BF=DF\cdot\tan 60^\circ\approx 172\times 1.73=297.56$（8 分）

于是，$AB=AF-BF=411.08-297.56\approx 113.5$，

$AC=AF+FC=411.08+4.2=415.28\approx 415.3$（9 分）

答：桅杆 $AB$ 的高度约为 113.5m，电视塔 $AC$ 的高度约为 415.3m．（10 分）

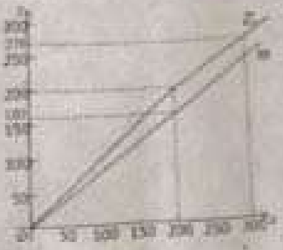
(23)（本小题 10 分）

解：（Ⅰ）甲商场：$y=0.8x$，（2 分）

乙商场：$y=x$（$0\le x\le 200$），（3分）

$y=0.7(x-200)+200=0.7x+60$，即 $y=0.7x+60$（$x>200$）；（5分）

（Ⅱ）如图所示；（6分）



（Ⅲ）当 $0.8x=0.7x+60$ 时，$x=600$，（7分）

所以，$x<600$ 时，甲商场购物更省钱，

$x=600$ 时，甲、乙两商场购物更花钱相同，

$x>600$ 时，乙商场购物更省钱．（10分）

（24）（本小题10分）

解：（Ⅰ）$C(7，2\sqrt{3})$　　（2分）

$\triangle CDE$ 是等边三角形　　（3分）

∵由于将 $\triangle ACD$ 绕点 $C$ 逆时针方向旋转 $60°$ 得到 $\triangle BCE$，

∴ $\angle DCE=60°$，$DC=EC$，

∴ $\triangle CDE$ 是等边三角形；　（4分）

（Ⅱ）存在，由旋转得，$BE=AD$，

∴ $C_{\triangle DBE}=BE+DB+DE=AB+DE=4+DE$，

由（Ⅰ）知，$\triangle CDE$ 是等边三角形，

∴ $DE=CD$，

∴ $C_{\triangle DBE}=CD+4$，

由垂线段最短可知，当 $CD\perp AB$ 于 $D$ 时，$\triangle BDE$ 的周长最小，此时，$CD=2\sqrt{3}$，

∴ $\triangle BDE$ 的最小周长 $=2\sqrt{3}+4$；点 $D$ 的坐标为（7，0）．　　（8分）

（Ⅲ）点 $D$ 的坐标为（1，0）或（13，0）．　　（10分）

（25）（本小题10分）

解：（Ⅰ）∵ $y=x^2-2x+c$（$c<0$），∴点 $C$ 的坐标为 $(0，c)$，

∵ $OB=OC$，$A$ 点在 $B$ 点的左侧，∴点 $B$ 的坐标为 $(-c，0)$，

将 $(-c，0)$ 代入 $y=x^2-2x+c$，

解得 $c=-3$ 或 $c=0$（舍去），

∴ $c=-3$．

∴抛物线的解析式为 $y=x^2-2x-3$，（2分）

配方得 $y=(x-1)^2-4$，

∴E点坐标为（1，−4）.（3分）

（Ⅱ）设点 $F$ 的坐标为（0，$m$）.

∵对称轴为直线 $l$:$x=1$，∴点 $F$ 关于直线的对称点 $F'$ 的坐标为（2，$m$）.

设直线 $BE$ 的解析式为 $y=kx+b$.

将 $B$（3，0），$E$（1，−4）代入得 $\begin{cases}0=3k+b\\-4=k+b\end{cases}$，

∴直线 $BE$ 的解析式为 $y=2x-6$.（5分）

因为点 $F'$ 在 $BE$ 上，

∴ $m=2\times2-6=-2$，即点 $F'$ 的坐标为（0，−2）.（6分）

（Ⅲ）存在.（7分）

设点 $P$ 坐标为（$n$，0），

则 $PA=n+1$，$PB=PM=3-n$，$PN=-n^2+2n+3$，

作 $QR\perp PN$，垂足为 $R$，∵ $S_{\triangle PQN}=S_{\triangle APM}$，

∴ $\frac{1}{2}(n+1)(3-n)=\frac{1}{2}(-n^2+2n+3)\cdot QR$，

∴ $QR=1$.（8分）

①点 $Q$ 在直线 $PN$ 的左侧时，

$Q$ 点的坐标为 $(n-1，n^2-4n)$，

$R$ 点的坐标为 $(n，n^2-4n)$，

$N$ 点的坐标为 $(n，n^2-2n-3)$，

∴在 Rt△$QNR$ 中，$NQ^2=1+(2n-3)^2$，

∴ $n=\frac{3}{2}$ 时，$NQ$ 取最小值. 此时 $Q$ 点的坐标为 $(\frac{1}{2},-\frac{15}{4})$.（9分）

②点 $Q$ 在直线 PN 的右侧时，

$Q$ 点的坐标为 $(n+1，n^2-4)$，

同理，$NQ^2=1+(2n-1)^2$，∴ $n=\frac{3}{2}$ 时，$NQ$ 取最小值. 此时 $Q$ 点的坐标为 $(\frac{3}{2},-\frac{15}{4})$.

综上所述：满足题意得点 $Q$ 的坐标为 $(\frac{1}{2},-\frac{15}{4})$ 和 $(\frac{3}{2},-\frac{15}{4})$.（10分）