和平区 2019-2020 学年度第二学期九年级线上学习阶段性评估检测数学学科试卷参考答案

一、选择题（本大题共 12 小题，每小题 3 分，共 36 分）

1．D　2．D　3．B　4．D　5．C　6．C

7．C　8．A　9．B　10．C　11．B　12．A

二、填空题（本大题共 6 小题，每小题 3 分，共 18 分）

13．3　14．$\frac{2}{9}$　15．＜　16．60°　17．$\frac{5}{2}$　18．（Ⅰ）1　（Ⅱ）$\sqrt{7}-1$

三、解答题（本大题共 7 小题，共 66 分）

19．（本小题 8 分）

（Ⅰ）解：因式分解，得 $(x+1)(3x-1)=0$　…………………………1 分

于是得 $x+1=0$，或 $3x-1=0$．　…………………………2 分

$x_1=-1$，$x_2=\frac{1}{3}$；　…………………………4 分

（Ⅱ）解：整理，得 $(x+1)^2=1.21$　…………………………1 分

由此可得 $x+1=\pm 1.1$　…………………………2 分

$x_1=0.1$，$x_2=-2.1$．　…………………………4 分

20．（本小题 8 分）

解：∵二次函数 $y=x^2+bx-3$ 的图象经过点 $A(-1,0)$，

∴ $0=1-b-3$，解得 $b=-2$．　…………………………2 分

∴ 二次函数的解析式为 $y=x^2-2x-3$．　…………………………4 分

$y=x^2-2x-3=(x-1)^2-4$，　…………………………6 分

∴二次函数的最小值为 -4．　…………………………8 分

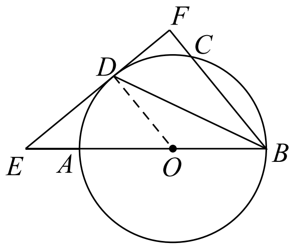
21．（本小题 10 分）

解：（Ⅰ）连接OD， ……………………………1 分

∵ EF 与⊙O相切于点D，

∴ $\angle ODE = 90°$． ……………………………2 分

∵ $BF \perp EF$，



∴ $\angle EFB = 90°$．

∴ $\angle ODE = \angle EFB$．

∴ $OD \parallel BF$． ……………………………3 分

∴ $\angle ODB = \angle DBC$．

∵ $OD = OB$，

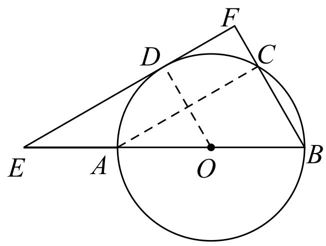
∴ $\angle ODB = \angle OBD$． ……………………………4 分

∴ $\angle OBD = \angle DBC$．

∵ $\angle ABC = 50°$，

∴ $\angle DBC = 25°$． ……………………………5 分

（Ⅱ）连接OD，AC， ……………………………6 分



∵ AB 为⊙O的直径，

∴ $\angle ACB = 90°$． ……………………7 分

∵ $\sin\angle CAB = \dfrac{BC}{AB} = \dfrac{2}{4} = \dfrac{1}{2}$．

∴ $\angle CAB = 30°$． ……………………………8 分

∵ $\angle ACB = \angle EFB = 90°$，

∴ $EF \parallel AC$．

∴ $\angle E = \angle CAB = 30°$． ……………………………9 分

由（Ⅰ）知$\angle ODE = 90°$，

在 Rt△ODE 中，$OE = 2OD = 4$．

∴ $DE = \sqrt{OE^2 - OD^2} = \sqrt{4^2 - 2^2} = 2\sqrt{3}$． ……………………………10 分

22.（本小题 10 分）

解：根据题意，$\angle BDC=45°$，$\angle ADC=60°$，$DC=40$． ………………………2 分

∵在 Rt△ ADC 中，$\tan\angle ADC=\dfrac{AC}{DC}$， ………………………3 分

∴ $AC=DC\cdot\tan\angle ADC=40\times\tan60°=40\sqrt{3}$． ………………………5 分

在 Rt△ BDC 中，∵ $\angle BDC=45°$，

∴ $\angle DBC=90°-45°=45°$， ………………………6 分

∴ $\angle BDC=\angle DBC$． ………………………7 分

∴ $BC=DC=40$． ………………………8 分

$AB=AC-BC=40\sqrt{3}-40$

$=40(\sqrt{3}-1)\approx40(1.73-1)=29.2$．

答：标志物 AB 的高度约为 29.2 m． ………………………10 分

23.（本小题 10 分）

解：（Ⅰ）500，1500；3500，2500； ………………………4 分

（Ⅱ）$y=4000-5x$．

由 $4000-5x\geqslant0$，得 $x\leqslant800$.

又 $x\geqslant100$，

∴自变量 x 的取值范围是 $100\leqslant x\leqslant800$. ………………………8 分

（Ⅲ）660． ………………………10 分

24.（本小题 10 分）

解：（Ⅰ）①∵等腰直角三角形 OEF 的直角顶点 O 在原点，$OE=2$，

∴ $\angle EOF=90°$，$OF=OE=2$． ………………………1 分

在 Rt△OEF 中，由勾股定理，得 $EF=\sqrt{OE^2+OF^2}=\sqrt{2^2+2^2}=2\sqrt{2}$． ………2 分

∵△ OE_1F_1 是由△ OEF 绕点 O 逆时针旋转得到的，

∴ $E_1F_1=EF=2\sqrt{2}$． ………………………3 分

②∵四边形 $OABC$ 为正方形，

∴ $OA=OC$． ………………………4 分

∵将△ OEF 绕点 O 逆时针旋转，得△ OE_1F_1，

∴ $\angle AOE_1=\angle COF_1$， ………………………6 分

又△ OEF 是等腰直角三角形，

∴△ OE_1F_1 是等腰直角三角形，

$\therefore OE_1 = OF_1$. ………………………………7 分

$\therefore \triangle OAE_1 \cong \triangle OCF_1$. ………………………………8 分

（Ⅱ）点 E_1 的坐标为 $\left(1,\sqrt{3}\right)$ 或 $\left(1,-\sqrt{3}\right)$. ………………………………10 分

25.（本小题 10 分）

解：（Ⅰ）∵点 A（－4，8）在抛物线 $y=ax^2$ 上，

得 $8=16a$，解得 $a=\frac{1}{2}$.

∴该抛物线的解析式为 $y=\frac{1}{2}x^2$. …………………………1 分

∵点 B（2，n）在抛物线 $y=\frac{1}{2}x^2$ 上，

得 $n=\frac{1}{2}\times 2^2=2$. …………………………2 分

抛物线 $y=\frac{1}{2}x^2$ 的顶点坐标为（0，0）. ……………………………3 分

（Ⅱ）由点 B 的坐标（2，2），

得点 B 关于 x 轴的对称点 P 的坐标为（2，－2）. ……………………………4 分

设直线 AP 的解析式为 $y=kx+b$，

有 $\begin{cases}-4k+b=8,\\ 2k+b=-2,\end{cases}$ 解得 $\begin{cases}k=-\frac{5}{3},\\ b=\frac{4}{3}.\end{cases}$

直线 AP 的解析式是 $y=-\frac{5}{3}x+\frac{4}{3}$. ……………………………5 分

令 $y=0$，得 $x=\frac{4}{5}$. 点 Q 的坐标是（$\frac{4}{5}$，0）.

根据“两点之间，线段最短”，此时点 Q 满足题意. ……………………………6 分

（Ⅲ）① $CQ=\frac{4}{5}-(-2)=\frac{14}{5}$，

故将抛物线 $y=\frac{1}{2}x^2$ 向左平移 $\frac{14}{5}$ 个单位长度时，$A'C+CB'$ 最短. ………………7 分

此时抛物线的解析式为 $y=\frac{1}{2}(x+\frac{14}{5})^2$. ……………………………8 分

② $y=\frac{1}{2}(x+\frac{16}{5})^2$ ……………………………10 分