红桥区 2019~2020 学年度第二学期九年级结课检测

数学参考答案及评分标准

一、选择题：本大题共 12 个小题，每小题 3 分，共 36 分．

（1）A	（2）C	（3）B	（4）B	（5）D	（6）D
（7）C	（8）B	（9）A	（10）D	（11）C	（12）A

二、填空题：本大题共 6 个小题，每小题 3 分，共 18 分．

（13）x^3	（14）$\dfrac{3}{8}$	（15）-1（满足 $b<0$ 即可）
（16）4	（17）-20	（18）$\dfrac{3}{5}$

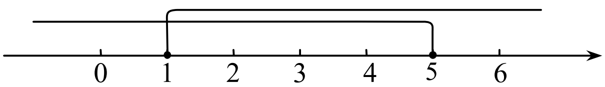
三、解答题：本大题共 7 个小题，共 66 分．

（19）（本小题 8 分）

解：（Ⅰ）$x \geqslant 1$； ………………………………………………………… 2 分

（Ⅱ）$x \leqslant 5$； ………………………………………………………… 4 分

（Ⅲ）



…………………… 6 分

（Ⅳ）$1 \leqslant x \leqslant 5$． ………………………………………………… 8 分

（20）（本小题 8 分）

解：（Ⅰ）40，20． ………………………………………………………… 2 分

（Ⅱ）观察条形统计图，$\overline{x}=\dfrac{4\times6+5\times12+6\times10+7\times8+8\times4}{40}=5.8$，

∴ 这组数据的平均数是 5.8． ………………………………………… 4 分

∵ 在这组样本数据中，5 出现了 12 次，出现的次数最多，

∴ 这组样本数据的众数为 5． ………………………………………… 5 分

∵ 将这组样本数据按从小到大的顺序排列，其中处于中间的两个数都是 6，有 $\dfrac{6+6}{2}=6$，

∴ 这组样本数据的中位数为 6． ………………………………………… 6 分

（Ⅲ）∵ 在所抽取的样本中，一周在校参加体育锻炼的时间大于 6 h 的学生人数比例为 30%，

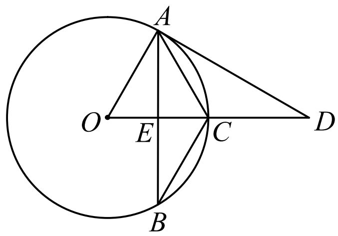
∴ 估计该校 1000 名学生中一周在校参加体育锻炼的时间大于 6 h 的人数比例约为 30%，

于是，有 $1000\times30\%=300$．

∴ 该校一周在校参加体育锻炼的时间大于 6 h 的学生约为 300 人． …… 8 分

（21）（本小题 10 分）

解：（Ⅰ）∵ C 为 $\overset{\frown}{AB}$ 的中点，∴ $\overset{\frown}{AC}=\overset{\frown}{CB}$．∴ $AC=BC$．…1 分



∵ $\angle ACB=120°$，∴ $\angle B=30°$． …………… 2 分

∴ $\angle O=2\angle B=60°$． ……………………………… 3 分

∵ $\angle D=\angle B$，∴ $\angle OAD=180°-\angle O-\angle D=90°$． …4 分

∴ AD 与⊙O 相切． ……………………………… 5 分

（Ⅱ）∵ $\angle O=60°$，$OA=OC$，∴ $\triangle OAC$ 为等边三角形．∴ $\angle ACO=60°$． … 6 分

∵ $\angle ACB=120°$，∴ $\angle BCO=\angle ACO=60°$．

∵ $AC=BC$，∴ $OC\perp AB$，$AB=2BE$． ……………………………………… 7 分

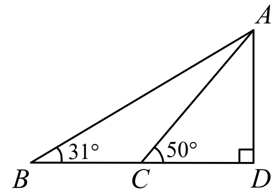
∵ $CE=4$，$\angle B=30°$，∴ $BC=2CE=8$． ……………………………………… 8 分

在 Rt$\triangle EBC$ 中，$BE=\sqrt{BC^2-CE^2}=\sqrt{8^2-4^2}=4\sqrt{3}$． ………………………… 9 分

∴ $AB=2BE=8\sqrt{3}$． ………………………………………………………………… 10 分

（22）（本小题 10 分）

解：（Ⅰ）∵ 在 Rt$\triangle ACD$ 中，$\tan\angle ACD=\dfrac{AD}{CD}$，



∴ $CD=\dfrac{AD}{\tan 50°}\approx\dfrac{24}{1.2}=20$． ………………… 3 分

∵ 在 Rt$\triangle ABD$ 中，$\tan\angle ABD=\dfrac{AD}{BD}$，

∴ $BD=\dfrac{AD}{\tan 31°}\approx\dfrac{24}{0.6}=40$． …………………… 6 分

∴ $BC=BD-CD=20$． …………………… 8 分

（Ⅱ）此轿车的速度 $v=\dfrac{BC}{t}=\dfrac{20}{1}=20\,(\mathrm{m/s})<25\,(\mathrm{m/s})$，

∴ 此轿车在该路段没有超速． ……………………………………………… 10 分

（23）（本小题 10 分）

解：（Ⅰ）①225；②325；③285． ……………………………………………………… 3 分

（Ⅱ）根据题意，得 $y_1=100+0.5x$，$y_2=40+0.7x$． ………………………… 7 分

（Ⅲ）设在甲、乙两个印刷厂收费金额的差为 y 元，则 $y=y_1-y_2=60-0.2x$．

当 $y=0$ 时，即 $60-0.2x=0$，得 $x=300$．

∴ 当 $x=300$ 时，在甲、乙两个印刷厂花费相同． …………………………… 8 分

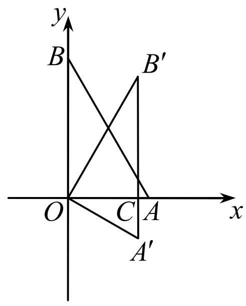
∵ $-0.2<0$，∴ y 随 x 的增大而减小．

∴ 当 $100\leqslant x<300$ 时，有 $y>0$，在乙印刷厂花费少；

当 $x>300$ 时，有 $y<0$，在甲印刷厂花费少． ………………………… 10 分

（24）（本小题 10 分）

解：（Ⅰ）当 $\alpha=30^\circ$ 时，由已知，得 $OA=1$， $OB=\sqrt{3}$，



∴ $\tan\angle ABO=\dfrac{OA}{OB}=\dfrac{\sqrt{3}}{3}$．∴ $\angle ABO=30^\circ$． ……… 1 分

∵ $\triangle A'B'O$ 是 $\triangle ABO$ 旋转得到的，

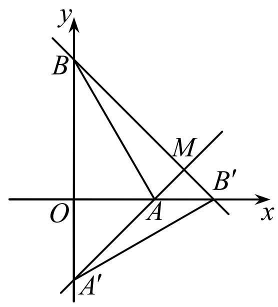
∴ $OB'=OB=\sqrt{3}$，$\angle A'B'O=\angle ABO=30^\circ$． ……… 3 分

∵ $\angle BOB'=30^\circ$，∴ $\angle B'OA=60^\circ$，∴ $B'C\perp OC$． … 4 分

∴ $OC=\dfrac{1}{2}OB'=\dfrac{\sqrt{3}}{2}$，$CB'=\dfrac{\sqrt{3}}{2}OB'=\dfrac{3}{2}$．

∴ 点 B' 的坐标为 $(\dfrac{\sqrt{3}}{2},\dfrac{3}{2})$． …………………………………………………… 6 分

（Ⅱ）∵ $OB=OB'$，∴ $\angle BB'O=45^\circ$． …………… 7 分



图②

∴ $OA=OA'$，∴ $\angle OAA'=45^\circ$． ……………… 8 分

∵ $\angle MAB'=\angle OAA'$，∴ $\angle MAB'=45^\circ$．

∴ $\angle MB'A=\angle MAB'$． ……………………………… 9 分

∴ $\angle AMB'=180^\circ-\angle MB'A-\angle MAB'=90^\circ$．

∴ $\triangle MAB'$ 是等腰直角三角形． ………………… 10 分

（25）（本小题 10 分）

解：（Ⅰ）由 $y=x+2$，令 $x=0$，得 $y=2$；令 $y=0$，得 $x=-2$．

故点 A，B 的坐标分别为 $(-2,0)$，$(0,2)$． ………………………………………… 2 分

将点 B 的坐标代入 $y=ax^2+bx+c$，得 $c=2$． ………………………………………… 3 分

∴ 函数表达式为 $y=ax^2+bx+2$．

将点 A 的坐标代入并整理得 $b=2a+1$． …………………………………………… 4 分

（Ⅱ）当 $x<0$ 时，$y=ax^2+bx+2\,(a<0)$ 的函数值随 x 的增大而增大，

∴ 对称轴 $x=-\dfrac{b}{2a}\geqslant 0$． ………………………………………………… 5 分

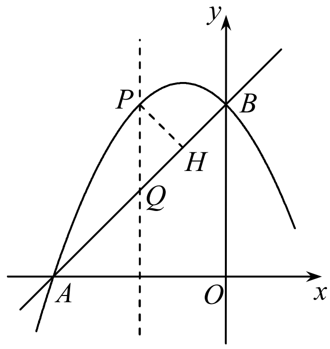
∵ $b=2a+1$，∴ $-\dfrac{2a+1}{2a}\geqslant 0$．解得 $a\geqslant -\dfrac{1}{2}$． ……………………… 6 分

∴ a 的取值范围为 $-\dfrac{1}{2}\leqslant a<0$． …………………………………………… 7 分

（Ⅲ）当 $a=-1$ 时，二次函数表达式为 $y=-x^2-x+2$．设点 $P(x,-x^2-x+2)$．

① 当点 P 在直线 AB 上方时，

如图，过点 P 作 $PQ \parallel y$ 轴交 BA 于点 Q，作 $PH \perp AB$ 于点 H．



$\because$ $OA = OB$，$\therefore$ $\angle BAO = \angle PQH = 45°$．

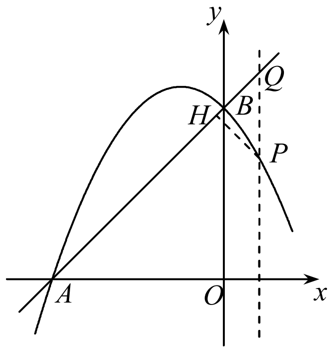
$\therefore$ $S_{\triangle PAB} = \dfrac{1}{2}AB \cdot PH = \dfrac{1}{2} \times 2\sqrt{2} \times PQ \times \dfrac{\sqrt{2}}{2} = 1$．

$\therefore$ $PQ = y_P - y_Q = 1$．

$\therefore$ $-x^2 - x + 2 - (x + 2) = 1$．解得 $x = -1$．

$\therefore$ 点 P 的坐标为$(-1, 2)$．　　　　…………………… 8 分

② 当点 P 在直线 AB 下方时，



如图，同理可得 $PQ = y_Q - y_P = 1$．

$\therefore$ $(x + 2) - (-x^2 - x + 2) = 1$．

解得 $x = -1 - \sqrt{2}$，或 $x = -1 + \sqrt{2}$．

$\therefore$ 点 P 的坐标为$(-1 - \sqrt{2}, -\sqrt{2})$或$(-1 + \sqrt{2}, \sqrt{2})$．　　　　…………………… 10 分