东城区 2016—2017 学年度第一学期期末教学统一检测

初三数学参考答案

2017.1

一、选择题

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案	A	B	A	D	A	B	C	C	B	C

二、填空题

题号	11	12	13	14	15	16
答案	$y=-\frac{1}{x}$（答案不唯一）	6	-6	38	$\sqrt{3}$	$(1，1)$；$(-1，-1)$

三、解答题

17.

【解析】$x=\frac{4\pm\sqrt{(-4)^2-4\times2\times(-1)}}{2\times2}=\frac{4\pm2\sqrt{6}}{4}=1\pm\frac{\sqrt{6}}{3}$

故 $x_1=1+\frac{\sqrt{6}}{2}$，$x_2=1-\frac{\sqrt{6}}{2}$

18.

【解析】∵ AD是中线，$BC=8$

∴ $BD=CD=4$

∵ $\angle B=\angle DAC$，$\angle C=\angle C$

∴ $\triangle ABC\backsim\triangle DAC$

∴ $\frac{AC}{DC}=\frac{BC}{AC}$

∴ $AC=\sqrt{BC\cdot DC}=4\sqrt{2}$

19.

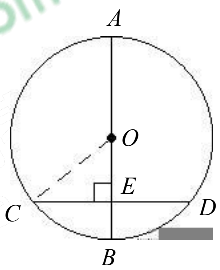
【解析】如图连接OC，设 $BE=a$，则 $DE=4-a$

由已知条件可得$OC=4$，$CE=3$，

在 Rt△OCE中，由勾股定理可得$3^2+(4-a)^2=4^2$

解得 $a_1=4-\sqrt{7}$，$a_2=4+\sqrt{7}$（舍去）

∴ BE的长为$4-\sqrt{7}$.



20.

【解析】（1）由 $OB=4$，$AB=3$, 可得 $A(4,3)$

∵C为 AO的中点　∴$C\left(2,\ \frac{3}{2}\right)$

∵C在反比例函数图像上

∴ $\frac{3}{2}=\frac{k_1}{2}$　　故$k_1=3$

∴反比例函数 $y_1=\frac{3}{x}(x>0)$

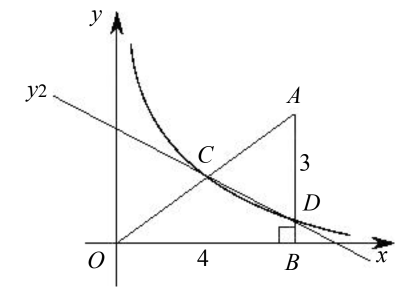
（2）令 $x=4$，得 $y_1=\frac{3}{4}$，故 $D\left(4,\ \frac{3}{4}\right)$

∵$C\left(2,\ \frac{3}{2}\right)$，$D\left(4,\ \frac{3}{4}\right)$在一次函数图像上

∴ $\begin{cases}\frac{3}{2}=2k_2+b\\ \frac{3}{4}=4k_2+b\end{cases}$ 解得 $\begin{cases}k_2=-\frac{3}{8}\\ b=\frac{9}{4}\end{cases}$

∴一次函数解析式为 $y_2=-\frac{3}{8}x+\frac{9}{4}$

$2<x<4$时，$y_2>y_1$.



21.

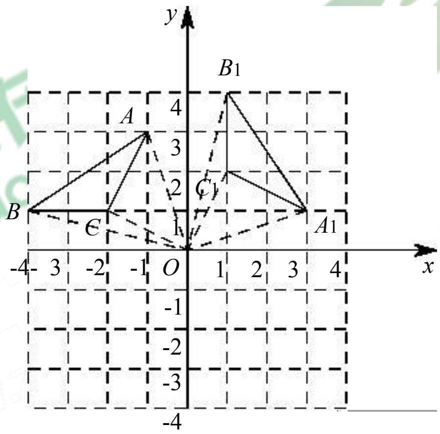
【解析】设原正方形空地长为x，则有 $(x-2)(x-1)=20$

解之得 $x_1=6$，$x_2=-3$（舍去）

故原正方形空地的边长为6m.

22.

【解析】（1）如图所示即为△$A_1B_1C_1$.



（2）如图.

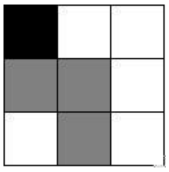


图1

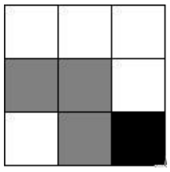
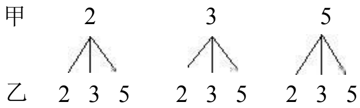


图2

23.

【解析】（1）



$P=\frac{3}{9}=\frac{1}{3}$

（2）不公平

由（1）和为2的倍数的概率 $P=\frac{5}{9}$

和为5的倍数的概率 $P=\frac{3}{9}=\frac{1}{3}$

即甲获胜的概率大于乙获胜概率

故该游戏不公平.

24.

【解析】（1）由对称轴为直线 $x=-\frac{b}{2\times(-1)}=1$，得 $b=2$

又抛物线过点 $B(-1,0)$

∴ $-1+2\times(-1)+c=0$，得 $c=3$

∴解析式为 $y=-x^2+2x+3$

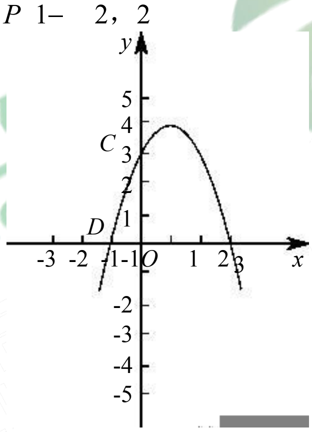
（2）由题意 $C(0,3)$，$D(0,1)$

∵△PCD是以CD为底的等腰三角形

∴ P在CD的垂直平分线上，$y_P=2$

令 $y=2$，即 $-x^2+2x+3=2$，解得：$x_1=1+\sqrt{2}$，$x_2=1-\sqrt{2}$

故 $P(1+\sqrt{2},2)$或 $P(1-\sqrt{2},2)$.



25.

【解析】（1）连结OD

∵ AD平分$\angle BAC$

∴ $\angle BAD = \angle EAD$

∵OA、OD为半径

∴$\angle OAD = \angle ODA = \angle DAE$

∵ $DE \perp AC$

∴$\angle DAE + \angle ADE = 90°$

∴$\angle ODA + \angle ADE = 90°$

∴$OD \perp DE$

又∵OD是半径

∴ DE是⊙O的切线

（2）∵ AB为直径

∴ $\angle ADB = \angle E = 90°$

又∵ $\angle BAD = \angle DAE$

∴$\triangle ABD \backsim \triangle ADE$

∴ $\frac{AB}{AD} = \frac{BD}{DE} = \frac{\sqrt{5}}{2}$　　$AD = 4\sqrt{5}$

∴ $AB = 10$　　$BD = 2\sqrt{5}$　$DE = 4$　　$AE = 8$

连 BC，CD

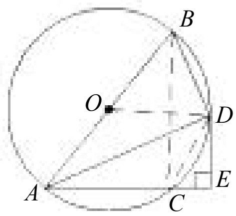
$\angle CBD = \angle CAD$，$\angle BCD = \angle BAD$

∴$\angle DCB = \angle DBC$

∴ $BD = CD = 2\sqrt{5}$

∵ $DE = 4$，$\angle E = 90°$

∴$CE = 2$



26．

【解析】（1）$\angle BAC = 90°$，$AB = AC = 2\sqrt{2}$

∴ $BC = 4$

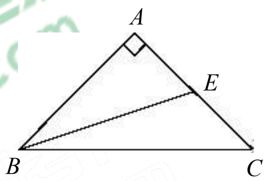
∵ $AD \perp BC$

∴ $BD = CD = 2$

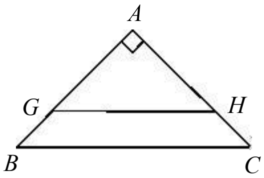
∴ $AD = 2$

（2）符合题意的图形如下所示：

E为AC中点，　$BE = \sqrt{10}$.



$GH /\!/ BC$，$GH = 2\sqrt{2}$.



27.

【解析】（1）∵抛物线与 y 轴交于 $C(0,-3)$

∴ $-3=m-4$，$m=1$

∴ $y=x^2-2x-3$

（2）对称轴 $x=1$

$A(-1，0)$，$B(3，0)$，$C(0，-3)$

作 C 关于 $x=1$ 的对称点 C'，连接 AC'，

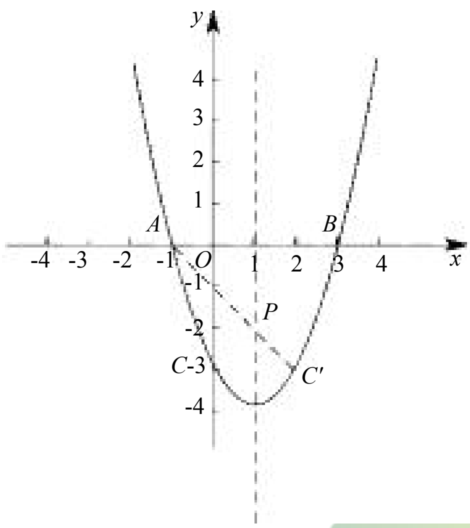
与 $x=1$ 的交点即为 P

∴ $C'(2，-3)$

过 AC 的直线解析式为：$y=-x-1$

∴当 $x=1$ 时，$y=-2$

∴ $P(1，-2)$



（3）①当直线过点 C 时，$b=-3$

②当直线与抛物线相切时，

$x^2-2x-3=5x+b$

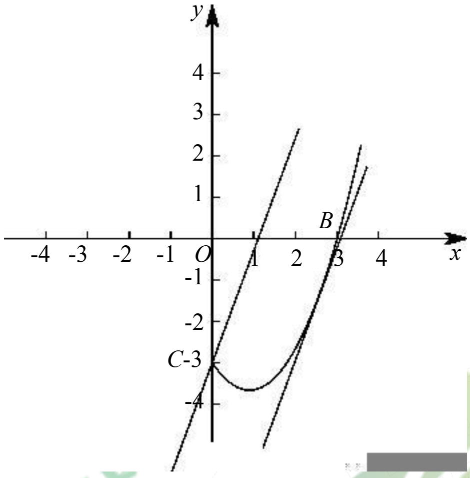
$x^2-7x-3-b=0$

$\Delta=49+4(3+b)=0$，$b=-\dfrac{61}{4}$

切点横坐标为 $\dfrac{7}{2}>3$，不在 G 内

③当直线过点 B 时，$15+b=0$，$b=-15$

综上所述：∴ $-15\leqslant b\leqslant-3$



28.

【解析】（1）$OE = OF$.

（2）补全图形如图.

$OE = OF$仍然成立.

证明：延长EO交CF于点G.

∵ $AE \perp BP$，$CF \perp BP$,

∴ $AE \parallel CF$.

∴$\angle EAO = \angle GCO$.

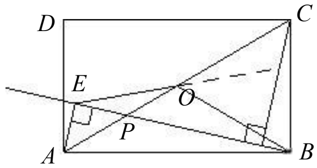
又∵点O为AC的中点，∴ $AO = CO$.

∵$\angle AOE = \angle COG$，∴$\triangle AOE \cong \triangle COG$.

∴$OE = OG$.

在 Rt$\triangle GEF$中，O为斜边EG中点，

∴$OF = \frac{1}{2}GE = OE$.



（3）$CF = OE + AE$或$CF = OE - AE$.

29.

【解析】（1）①l_1和l_2.

②符合题意的直线如下图所示.

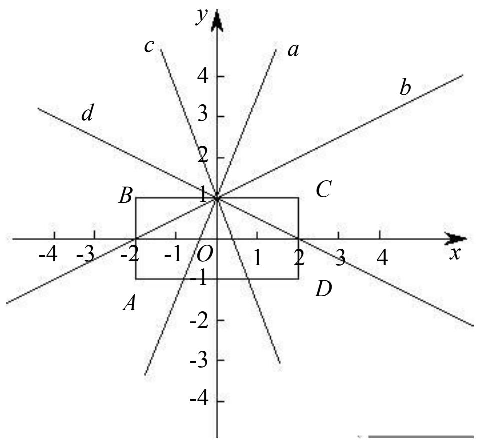
夹在直线a和b或c和d之间的（含直线a，b，c，d）都是符合题意的.

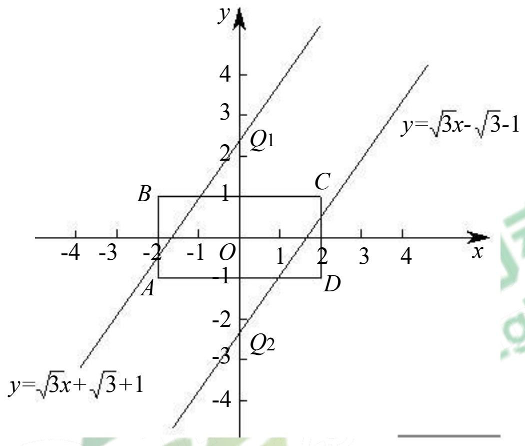
③设符合题意的直线的解析式为$y = \sqrt{3}x + b$,

由题意可知符合题意的临界直线分别经过点$(-1，1)$，$(1，-1)$.

分别代入可求出$b_1 = 1+\sqrt{3}$，$b_2 = -1-\sqrt{3}$.

∴ $-1-\sqrt{3} \leqslant y_Q \leqslant 1+\sqrt{3}$.





（2） $-3-\sqrt{7}\leqslant x_K\leqslant -3+\sqrt{7}$.