外国语 2017-2018 学年上学期九年级期中数学试卷答案

一．选择题

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

二．填空题

11．28π

12．$\frac{2\sqrt{5}}{5}$或$\frac{4\sqrt{5}}{5}$

13．16

14．7.68

15．$\frac{17}{8}$或 1 或$\frac{41\sqrt{2}-48}{4}$

三．解答题

16．　（1）　x=1 或-2.5；（2）x=3 或 5

17．　（1）500（2）略

（3）

小明＼小红	小说	文史	社科	生活
小说	（小，小）	（小，文）	（小，社）	（小，生）
文史	（文，小）	（文，文）	（文，社）	（文，生）
社科	（社，小）	（社，文）	（社，社）	（社，生）
生活	（生，小）	（生，文）	（生，社）	（生，生）

∴P（文，文）$=\frac{1}{16}$

18（1）证明：∵四边形 $ABCD$ 是菱形

∴$AB=CD$ 且 $AB/\!/CD$

∵$DF=BE=t$

$\therefore CF=AE=4-t$

$\because CF \parallel AE$

$\therefore$ 四边形 $AECF$ 为平行四边形

$\therefore AF \parallel CE$

(2) $t=1$；

(3) 不存在，假设存在某个时刻 t，使四边形 $EHFG$ 为矩形，

$\because$ 四边形 $EHFG$ 为矩形，

$\therefore EF=GH$，

$\therefore EF^2=GH^2$，

过点 E 作 $EN \perp CD$，过点 C 作 $CM \perp AB$，

则 $\because BE=t$

$\therefore GH=AE=4-t$

$\because AD \parallel BC$

$\therefore \angle CBM=\angle DAB=60°$

$\therefore BM=2$

$\therefore FN=4-(2+t+t)=2-2t$

即 $(2-2t)^2+(2\sqrt{3})^2=(4-t)^2$，

解得 $t=0$，$0<t<4$，

$\therefore$ 与原题设矛盾，

$\therefore$ 不存在某个时刻 t，使四边形 $EHFG$ 为矩形.

19. 12.3m.

20. (1)设平均增长率为 a，根据题意得：

$$64(1+a)^2=100$$

解得：$a=0.25=25\%$ 或 $a=-2.25$(舍)

四月份的销量为：100x(1+25%)=125(辆).

答：四月份的销量为 125 辆.

(2)设购进 A 型车 x 辆,则购进 B 型车 $\frac{30000-500x}{1000}$ 辆,

根据题意得：$30\leqslant x\leqslant 2.8\times\frac{30000-500x}{1000}$

解得：$30\leqslant x\leqslant 35$

利润：$W=(700-500)x+\frac{30000-500x}{1000}(1300-1000)=9000+50x$

$\because 50>0$，$\therefore W$ 随着 x 的增大而增大.

当 $x=35$ 时, $\frac{30000-500x}{1000}$ 不是整数，故不符合题意，

$\therefore x=34$,此时 $\frac{30000-500x}{1000}=13$(辆).

答：为使利润最大，该商城应购进 34 辆 A 型车和 13 辆 B 型车。

21．(1)设反比例函数解析式为 $y=\frac{k}{x}$，

把 $B(-2,-3)$代入,可得 $k=-2\times(-3)=6$，

$\therefore$反比例函数解析式为 $y=\frac{6}{x}$；

把 $A(3,m)$代入 $y=\frac{6}{x}$，可得 $3m=6$，

即 $m=2$，

$\therefore A(3,2)$，

设直线 AB 的解析式为 $y=ax+b$，

把 $A(3,2)$,$B(-2,-3)$代入,可得

$$\begin{cases}2=3a+b\\-3=-2a+b,\end{cases}$$

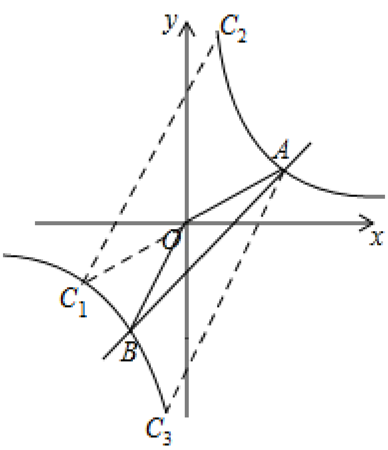
解得 $\begin{cases}a=1\\b=-1,\end{cases}$

$\therefore$直线 AB 的解析式为 $y=x-1$；

(2)由题可得，当 x 满足：x<−2 或 0<x<3 时，直线 AB 在双曲线的下方；

(3)存在点 C，点 C 的坐标为(−3,−2)，$(\frac{4}{3},\frac{9}{2})$，$(-\frac{4}{3}，-\frac{9}{2})$.

如图所示,延长 AO 交双曲线于点 C_1，



∵点 A 与点 C_1 关于原点对称,

∴$AO=C_1O$，

∴△OBC_1 的面积等于△OAB 的面积，

此时,点 C_1 的坐标为(−3,−2)；

如图,过点 C_1 作 BO 的平行线,交双曲线于点 C_2,则△OBC_2 的面积等于△OBC_1 的面积，

∴△OBC_2 的面积等于△OAB 的面积，

由 $B(-2,-3)$可得 OB 的解析式为 $y=\frac{3}{2}x$

可设直线 C_1C_2 的解析式为 $y=\frac{3}{2}x+b'$，

把 $C_1(-3,-2)$代入,可得$-2=\frac{3}{2}\times(-3)+b'$，

解得 $b'=\frac{5}{2}$，

∴直线 C_1C_2 的解析式为 $y=\frac{3}{2}x+\frac{5}{2}$，

解方程组 $\begin{cases} y=\dfrac{6}{x} \\ y=\dfrac{3}{2}x+\dfrac{5}{2} \end{cases}$

可得 $C_2(\frac{4}{3},\frac{9}{2})$；

如图,过 A 作 OB 的平行线,交双曲线于点 C_3,则△OBC_3 的面积等于△OBA 的面积，

设直线 AC_3 的解析式为 $y=\frac{3}{2}x+b''$，

把 A(3,2)代入,可得 $2=\frac{3}{2}\times3+b''$，

解得 $b''=-\frac{5}{2}$，

∴直线 AC_3 的解析式为 $y=\frac{3}{2}x-\frac{5}{2}$，

解方程组 $\begin{cases} y=\dfrac{6}{x} \\ y=\dfrac{3}{2}x-\dfrac{5}{2} \end{cases}$

可得 $C_3(-\frac{4}{3}, -\frac{9}{2})$；

综上所述,点 C 的坐标为$(-3,-2)$,$(\frac{4}{3},\frac{9}{2})$, $(-\frac{4}{3}, -\frac{9}{2})$.

22．观察图 2 即可发现$\triangle ABC\cong\triangle AC'D$,即 $BC=AD$,$\angle C'AD=\angle ACB$，

∴$\angle CAC'=180^\circ-\angle C'AD-\angle CAB=90^\circ$；

故答案为：AD，90；

问题探究：$FQ=EP$，

理由如下：

∵$\angle FAQ+\angle CAG=90^\circ$,$\angle FAQ+\angle AFQ=90^\circ$，

∴$\angle AFQ=\angle CAG$，同理$\angle ACG=\angle FAQ$，

又∵$AF=AC$，

在△AFQ与△CAG中，

$$\begin{cases}\angle ACG=\angle FAQ\\ \angle AGC=\angle FQA\\ AF=AC\end{cases}，$$

∴△AFQ≌△CAG(AAS)，

∴$FQ=AG$，

同理 $EP=AG$，

∴$FQ=EP$；

拓展延伸：$HE=HF$，

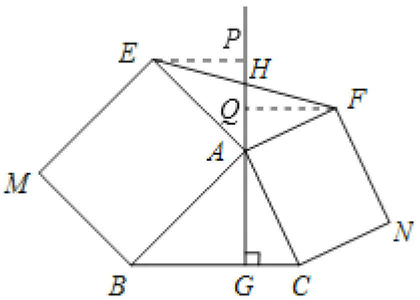


图 4

理由：过点 E 作 $EP\perp GA$，$FQ\perp GA$，垂足分别为 P、Q，

∵四边形 $ABME$ 是矩形，

∴$\angle BAE=90°$，

∴$\angle BAG+\angle EAP=90°$，

又 $AG\perp BC$，

∴$\angle BAG+\angle ABG=90°$，

∴$\angle ABG=\angle EAP$.

∵ $\angle AGB=\angle EPA=90°$，

∴△ABG∽△EAP，

∴$AG:EP=AB:EA$，

同理$\triangle ACG\backsim\triangle FAQ$，

$\therefore AG:FQ=AC:FA$，

$\because AB=k\cdot AE$， $AC=k\cdot AF$ ，

$\therefore AB:EA=AC:FA=k$，

$\therefore AG:EP=AG:FQ$，

$\therefore EP=FQ$，

又$\because \angle EHP=\angle FHQ$， $\angle EPH=\angle FQH$，

在 Rt$\triangle EPH$ 与 Rt$\triangle FQH$ 中，

$$\begin{cases}\angle EPH=\angle FQH\\ \angle EHP=\angle FHQ\\ EP=FQ\end{cases}$$，

$\therefore$ Rt$\triangle EPH\cong$Rt$\triangle FQH(AAS)$，

$\therefore HE=HF$.

23．(1)$\because$直线 $y=\dfrac{3}{4}x$ 交 AB 于点 D,矩形 $OABC$ 的顶点 A 坐标为(0,3)，

$\therefore$把 $y=4$ 代入 $y=\dfrac{3}{4}x$ 得,$3=\dfrac{3}{4}x$，解得 $x=4$，

$\therefore D(4，3)$;

(2)①如图 1,当 $PC=PB$ 时,点 P 为 BC 的中垂线与直线 $y=\dfrac{3}{4}x$ 的交点

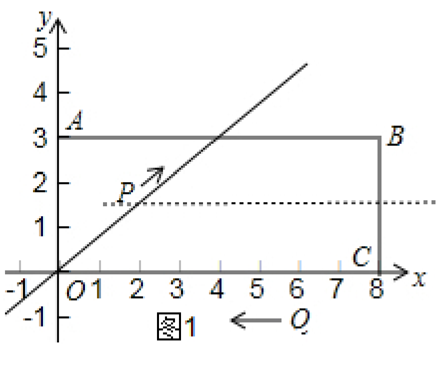


图1

把 $y=\dfrac{3}{2}$ 代入 $y=\dfrac{3}{4}x$ 得,$\dfrac{3}{2}=\dfrac{3}{4}x$，解得 $x=2$，

$\therefore P_1(2, \dfrac{3}{2})$；

②如图 2,当 $PB=BC$ 时,设 $P(x, \dfrac{3}{4}x)$

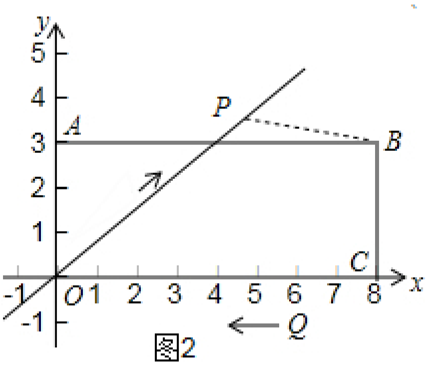


图2

$\because B(8,3)$，

$\therefore PB_2=(x-8)^2+(34x-3)^2$，

$\therefore (x-8)^2+(\dfrac{3}{4}x-3)^2=9$,

解得 $x_1=\dfrac{128}{25}$， $x_2=8$(舍去)

$\therefore$把 $x_1=\dfrac{128}{25}$代入 $y=\dfrac{3}{4}x$，得 $y=\dfrac{96}{25}$，

$\therefore P_2(\dfrac{128}{25},\dfrac{96}{25})$；

$\therefore P$ 点坐标$\left(2,\dfrac{3}{2}\right)$或$\left(\dfrac{128}{25},\dfrac{96}{25}\right)$.

(3) ①如图 3，当 $PQ\perp x$ 轴，连接 BQ

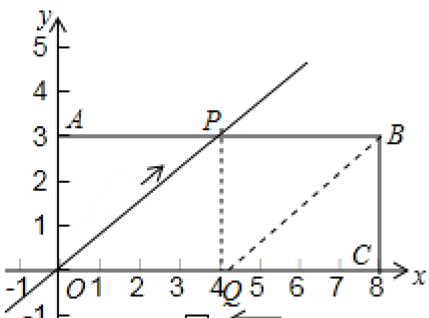


图3

$PQ=\frac{3}{5}at, PQ=\frac{3}{4}(8-t)$，

$\therefore a=\frac{40-5t}{4t}$，

$\because \triangle OPQ \backsim \triangle BCQ$，

$\therefore \frac{PQ}{BC}=\frac{OQ}{CQ}$，即 $\frac{3}{4}\cdot\frac{8-t}{3}=\frac{8-t}{t}$，解得 $t=4$

$a=\frac{40-5t}{4t}=\frac{5}{4}$，

或 $\frac{PQ}{CQ}=\frac{OQ}{BC}$ 即 $\frac{3}{4}\cdot\frac{8-t}{3}=\frac{8-t}{t}$，解得 $t=\frac{9}{4}$，

把 $t=\frac{9}{4}$ 代入 $a=\frac{40-5t}{4t}$，解得 $a=\frac{115}{36}$，

$\therefore \angle OQP=90°$时，$a=\frac{5}{4}$ 或 $\frac{115}{36}$；

②如图 4，当 $PQ\perp OD$

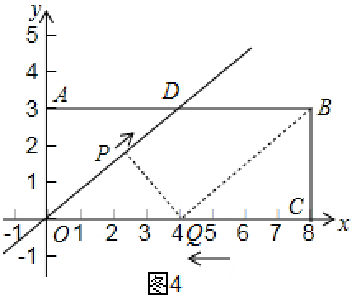


图4

$\because PQ=\frac{3}{4}at, PQ=\frac{3}{5}(8-t)$，

$\therefore a=\frac{32-4t}{5t}$，

$\because \triangle OPQ \backsim \triangle BCQ$，

$\therefore \frac{PQ}{BC}=\frac{OP}{CQ}$，即 $\frac{1}{4}at=\frac{at}{8-t}$，解得 $t=4$，

把 $t=4$ 代入 $a=\frac{32-4t}{5t}=\frac{4}{5}$，

或$\frac{PQ}{CQ}=\frac{OP}{BC}$,即$\frac{32-4t}{5t}=\frac{at}{3}$,解得$t=\frac{9}{4}$,

把$t=\frac{9}{4}$,代入$a=\frac{32-4t}{5t}=\frac{92}{45}$,

$\therefore \angle OPQ=90°$时,$a=\frac{4}{5}$或$\frac{92}{45}$.

$\therefore a$的值为$\frac{5}{4}$,$\frac{115}{36}$,$\frac{4}{5}$或$\frac{92}{45}$.