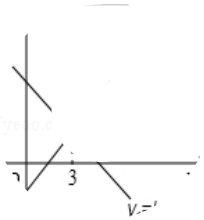
反比例函数练习卷

一、选择题

1．下列函数中，y 是 x 的一次函数的是（　）

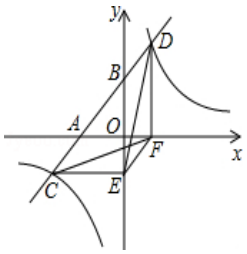
①$y=x-6$；②$y=\frac{2}{x}$；③$y=\frac{x}{8}$；④$y=7-x$．

A．①②③　　B．①③④　　C．①②③④　　D．②③④



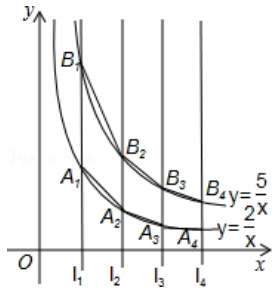
2．一次函数 $y_1=kx+b$ 与 $y_2=x+a$ 的图象如图，则下列结论：①k＜0；②a＞0；③b＞0；④x＜2 时，kx+b＜x+a 中，正确的个数是（　）

A．1　　B.2　　C.3　　D.4



3．如图，一次函数 y=ax+b 与 x 轴，y 轴交于 A，B 两点，与反比例函数 $y=\frac{k}{x}$ 相交于 C，D 两点，分别过 C，D 两点作 y 轴，x 轴的垂线，垂足为 E，F，连接 CF，DE，EF．有下列四个结论：①△CEF 与△DEF 的面积相等；②△AOB∽△FOE；③△DCE≌△CDF；④AC=BD．其中正确的结论个数是（　　）

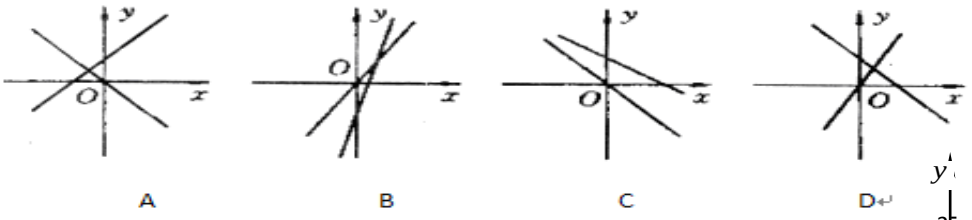
A．1　　B．2　　C．3　　D．4



4．如图，直线 l_1：x=1，l_2：x=2，l_3：x=3，l_4：x=4，…，与函数 $y=\frac{2}{x}$（x＞0）的图象分别交于点 A_1、A_2、A_3、A_4、…；与函数 $y=\frac{5}{x}$（x＞0）的图象分别交于点 B_1、B_2、B_3、B_4、…．如果四边形 $A_1A_2B_2B_1$ 的面积记为 S_1，四边形 $A_2A_3B_3B_2$ 的面积记为 S_2，四边形 $A_3A_4B_4B_3$ 的面积记为 S_3，…，以此类推．则 S_{10} 的值是（　　）

A．$\frac{19}{60}$　B．$\frac{23}{88}$　C．$\frac{25}{104}$　D．$\frac{63}{220}$

5．下图中表示一次函数 $y=mx+n$ 与正比例函数 $y=mnx$（m，n 是常数，且 $mn\neq0$）图像的是（　　）．



A　　B　　C　　D

6．如图 6，有一种动画程序，屏幕上正方形 $ABCD$ 是黑色区域（含正方形边界），其中 $A(1,1)$，$B(2,1)$，$C(2,2)$，$D(1,2)$，用信号枪沿直线 $y=-2x+b$ 发射信号，当信号遇到黑色区域时，区域便由黑变白，则能够使黑色区域变白的 b 的取值范围为．

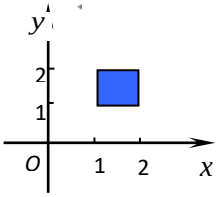


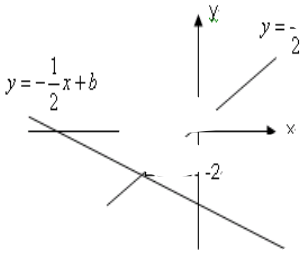
图 6

A．　3<b<6　　B．2<b<6

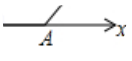
C．$3\leqslant b\leqslant6$　　D．2<b<5

二、填空题

7．如图，已知函数 $y=-\frac{1}{2}x+b$ 和 $y=\frac{1}{2}x$ 的图象交于点 P(−4,−2)，则根据图象可得，关于 x，y 的二元一次方程组 $\begin{cases}y=-\frac{1}{2}x+b\\y=\frac{1}{2}x\end{cases}$ 的解是_____．

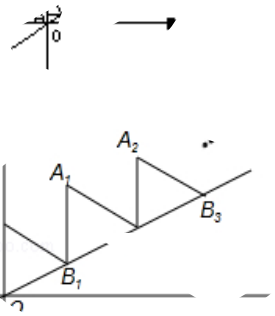


8．如图，菱形 OABC 的顶点 O 是坐标原点，顶点 A 在 x 轴的正半轴上，顶点 B、C 均在第一象限，OA=2，∠AOC=60°．点 D 在边 AB 上，将四边形 OABC 沿直线 OD 翻折，使点 B 和点 C 分别落在这个坐标平面的点 B′ 和 C′ 处，且∠C′ DB′

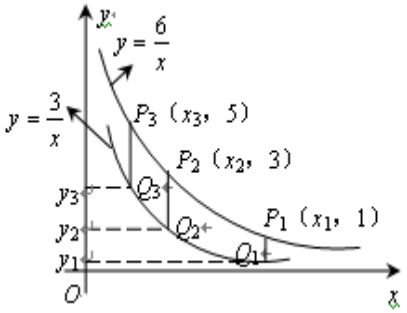


=60°．若某反比例函数的图象经过点 B′，则这个反比例函数的解析式为_____.

9．如图,在平面直角坐标系中,直线 L 经过原点,且与 y 轴正半轴所夹的锐角为 600,过点 A（0,1）作 y 轴的垂线交直线 L 于点 B,过点 B 作直线 L 的垂线交 y 轴于点 A_1,以 A_1B、BA 为邻边作□ABA_1C_1；过点 A_1 作 y 轴的垂线交直线 L 于点 B_1,过点 B_1 作直线 L 的垂线交 y 轴于点 A_2,以 A_2B_1、B_1A_1 为邻边做□$A_1B_1A_2C_2$,…；按此作法继续下去,则点 Cn 的坐标是_____.



10．如图放置的△OAB_1，△$B_1A_1B_2$，△$B_2A_2B_3$，…都是边长为 2 的等边三角形，边 AO 在 y 轴上，点 B_1，B_2，B_3，…都在直线 $y=\frac{\sqrt{3}}{3}x$ 上，则 A_{2015} 的坐标是_____.

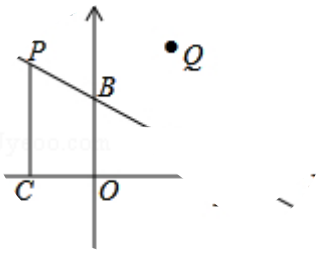


11．两个反比例函数 $y=\frac{3}{x}$，$y=\frac{6}{x}$ 在第一象限内的图像如图所示，点 P_1，P_2，P_3，…，P_{2013} 在函数 $y=\frac{6}{x}$ 的图像上，它们的横坐标分别是 x_1，x_2，x_3，…，x_{2013}，纵坐标分别是 1，3，5，…，共 2013 个连续奇数,过点 P_1，P_2，P_3，…，P_{2013} 分别作 y 轴的平行线,与函数 $y=\frac{3}{x}$ 的图像交点依次是 Q_1（x_1，y_1），Q_2（x_2，y_2），Q_3（x_3，y_3），…，Q_{2013}（x_{2013}，y_{2013}），则 $y_{2013}=$_____.

12．如图，在反比例函数 $y=\frac{m}{x}(m>0)$ 位于第一象限内的图象上取一点 P_1，连结 OP_1，作 $P_1A_1\perp x$ 轴，垂足为 A_1，在 OA_1 的延长线上截取 $A_1B_1=OA_1$，过 B_1 作 OP_1 的平行线，交反比例函数 $y=\frac{m}{x}(m>0)$ 的图象于 P_2，过 P_2 作 $P_2A_2\perp x$ 轴，垂足为 A_2，在 OA_2 的延长线上截取 $A_2B_2=B_1A_2$，连结 P_1B_1，P_2B_2，则 $\frac{B_1B_2}{OA_2}$ 的值是___.

三、解答题

13．如图，在平面直角坐标系中，O 是坐标原点，点 A 坐标为（2，0），点 B 坐标为（0，b）（b＞0），点 P 是直线 AB 上位于第二象限内的一个动点，过点 P 作 PC 垂直于 x 轴于点 C，记点 P 关于 y 轴的对称点为 Q，设点 P 的横坐标为 a.



（1）当 b=3 时：①求直线 AB 相应的函数表达式；②当 $S_{\triangle QOA}=4$ 时，求点 P 的坐标；

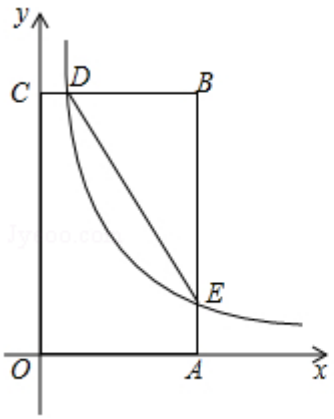
（2）是否同时存在 a、b，使得△QAC 是等腰直角三角形？若存在，求出所有满足条件的 a、b 的值；若不存在，请说明理由.

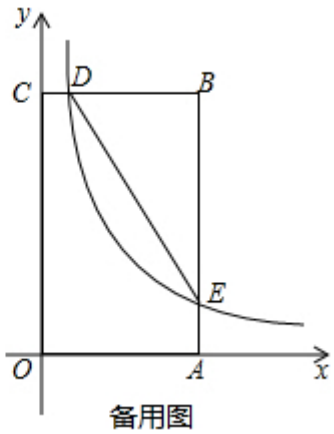
14．如图，在矩形 OABC 中，OA=3，OC=5，分别以 OA、OC 所在直线为 x 轴、y 轴，建立平面直角坐标系，D 是边 CB 上的一个动点（不与 C、B 重合），反比例函数 $y=\frac{k}{x}$（$k>0$）的图象经过点 D 且与边 BA 交于点 E，连接 DE.

（1）连接 OE，若△EOA 的面积为 2，则 k=_____；

（2）连接 CA，DE 与 CA 是否平行？请说明理由；

（3）是否存在点 D，使得点 B 关于 DE 的对称点在 OC 上？若存在，求出点 D 的坐标；若不存在，请说明理由.





备用图

15．如图，直线 y=$\sqrt{3}$x+2$\sqrt{3}$与 x 轴交于点 A，与 y 轴交于点 B，动点 P 从点 A 开始沿折线 AB－BO 以 1cm/s 的速度运动到点 O.设点 P 运动的时间为 t（s），△PAO 面积为 S（cm^2）.（坐标轴的单

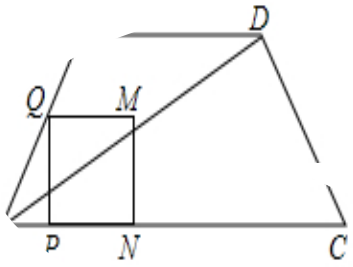
位长度为 cm）（1）当点 P 在线段 AB 上运动到与点 O 距离最小时，求 S 的值；（2）在整个运动过程中，求 S 与 t 之间的函数表达式；(3)当点 P 运动几秒后，△PAO 面积为 $2cm^2$？

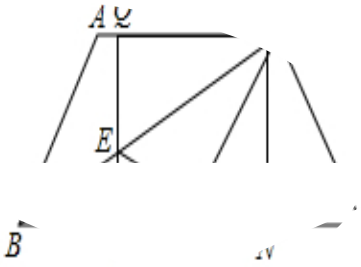
16．图 1，梯形 ABCD 中，AD∥BC，AB=AD=DC=5，BC=11．一个动点 P 从点 B 出发，以每秒 1 个单位长度的速度沿线段 BC 方向运动，过点 P 作 PQ⊥BC，交折线段 BA-AD 于点 Q，以 PQ 为边向右作正方形 PQMN，点 N 在射线 BC 上，当 Q 点到达 D 点时，运动结束．设点 P 的运动时间为 t 秒（t＞0）．

（1）当正方形 PQMN 的边 MN 恰好经过点 D 时，求运动时间 t 的值；

（2）在整个运动过程中，设正方形 PQMN 与△BCD 的重合部分面积为 S，请直接写出 S 与 t 之间的函数关系式和相应的自变量 t 的取值范围；

（3）如图 2，当点 Q 在线段 AD 上运动时，线段 PQ 与对角线 BD 交于点 E，将△DEQ 沿 BD 翻折，得到△DEF，连接 PF．是否存在这样的 t，使△PEF 是等腰三角形？若存在，求出对应的 t 的值；若不存在，请说明理由．





参考答案

1．B.

2．B.

3．C

4．D

5．C

6．C

7．$\begin{cases} x=-4 \\ y=-2 \end{cases}$

8．y=$-\frac{3\sqrt{3}}{x}$.

9．（$-4^{n-1}\sqrt{3}$，4^{n}）.

10．（2015$\sqrt{3}$，2017）.

11．2012.5

12．$\sqrt{2}$ [illegible]

13．（1）①y=－1．5x+3　②P（$-\frac{2}{3}$，4）（2）$\begin{cases} a=-2 \\ b=2 \end{cases}$或$\begin{cases} a=-\frac{2}{3} \\ b=1 \end{cases}$

14．（1）4；（2）DE∥AC，理由见试题解析；（3）D（0.96，5）.

15．(1) $\frac{\sqrt{3}}{2}$；(2) S=$\begin{cases} \frac{\sqrt{3}}{2}t(0\le t\le 4) \\ 4+2\sqrt{3}-t(4<t\le 4+2\sqrt{3}) \end{cases}$；(3) $\frac{4\sqrt{3}}{3}$秒或2+2$\sqrt{3}$秒

16．（1）t=4；

（2）S=$\begin{cases} \frac{1}{9}t^2(0<t\le 3) \\ 2t+4(3<t\le 4) \\ -\frac{11}{12}t^2+\frac{28}{3}t \\ \frac{1}{[illegible]}t^2+22(7<t\le 8) \end{cases}$；

（3）存在，当t=4、$\frac{48}{11}$或$\frac{40}{11}$时，△PEF是等腰三角形.