第一部分　单元过关检测

卷① 第二十六章基础诊断卷（A 卷）

答案及评分细则

快速对答案

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

轻松评分数

11. 5　**12.** $\frac{1}{3}$　**13.** $(-2,1)$

14. $y=-\frac{1}{x}$(答案不唯一)　**15.** $>$　**16.** $27\frac{27}{5}$

17.【解】(1)∵ 在该函数图象的每一个分支上，y 都随 x 的增大而减小，

∴ $m-3>0$，解得 $m>3$. ……………(4 分)

(2)把 $A\left(2,\frac{3}{2}\right)$ 代入 $y=\frac{m-3}{x}$，

得 $\frac{3}{2}=\frac{m-3}{2}$，解得 $m=6$. …………(8 分)

18.【解】(1)把点 $A(1,m)$ 代入 $y=\frac{9}{x}$ 中，

得 $m=\frac{9}{1}=9$，

∴ 点 A 的坐标为$(1,9)$. …………(2 分)

把点 $B(n,1)$ 代入 $y=\frac{9}{x}$ 中，得 $1=\frac{9}{n}$，∴ $n=9$，∴ 点 B 的坐标为$(9,1)$. ………(4 分)

把 $A(1,9)$ 代入 $y=-x+b$ 中，得 $-1+b=9$，

∴ $b=10$，∴ 一次函数的解析式为 $y=-x+10$.

……………………………………(6 分)

(2)根据一次函数和反比例函数图象，可得$-x+b>\frac{9}{x}$的解集为 $x<0$ 或 $1<x<9$.

……………………………………(10 分)

19.【解】(1)由题可设 $p=\frac{k}{V}(k\neq0)$. 根据图象可得 $k=pV=120\times0.04=4.8$，

∴ $p=\frac{4.8}{V}$，……………………………(3 分)

∴ 当 $p=150$ 时，$V=\frac{4.8}{150}=0.032$，

∴ $\frac{4}{3}\times3r^3=0.032$，解得 $r=0.2$. …(5 分)

∵ p 随 V 的增大而减小，∴ 要使气球不会爆炸，$V\geq0.032$，此时 $r\geq0.2$，∴ 气球的半径至少为 0.2 m 时不会爆炸. ………(8 分)

(2)由于车辆超载，轮胎体积变小，胎内气压增大导致爆胎. ……………… (10 分)

20.【解】(1)∵ P 为反比例函数 $y=\frac{k}{x}(x<0)$ 的图象上一点，$PA\perp x$ 轴，$S_{\triangle AOP}=6$，

∴ $\frac{1}{2}|k|=6$，∴ $k=\pm12$. ……………(3 分)

又∵ 函数图象位于第二象限，∴ $k=-12$，

∴ 反比例函数的解析式为 $y=-\frac{12}{x}$.

………………………………………(5 分)

(2)设 $B\left(a,-\frac{12}{a}\right)$. ∵ $OA=4$，$S_{\triangle OAB}=12$，

∴ $\frac{1}{2}\times4\times\left|-\frac{12}{a}\right|=12$，…………(9 分)

∴ $a=\pm2$. ∵ 点 B 在第二象限，∴ $a=-2$，

∴ $B(-2,6)$. ……………………(12 分)

21.【解】(1)设升级改造期间 y 关于 x 的函数解析式为 $y=\frac{k}{x}(k\neq0)$，将$(1,100)$代入，得

$100=\frac{k}{1}$，解得 $k=100$，∴ 升级改造期间 y 关于 x 的函数解析式为 $y=\frac{100}{x}$. ……(3 分)

当 $x=5$ 时，$y=20$. ∵ 恢复全面生产后，企业的月利润都会比前一个月增加 10 万元，

∴ 可设升级改造后 y 关于 x 的函数解析式为 $y=10x+b$，将$(5,20)$代入，得 $20=10\times5+b$，解得 $b=-30$，∴ 升级改造后 y 关于 x 的函数解析式为 $y=10x-30$. ………(6 分)

(2)在 $y=\frac{100}{x}$中，当 $y=50$ 时，$x=2$，

………………………………………(8 分)

在 $y=10x-30$ 中，当 $y=50$ 时，$10x-30=50$，∴ $x=8$. ……………………(10 分)

结合图象可知，当 $y<50$ 时，$2<x<8$ 且 x 为整数，∴ x 取 3，4，5，6，7，∴ 资金紧张期共有 5 个月. ……………………(12 分)

22.【解】(1)①当 DE 为矩形的一条边，AD 为其邻边时，截取的矩形面积最大.

∵ $AD=4$，$DE=1$，∴ $4\times1=4$，∴ 截取的矩形面积的最大值为 4. 故答案为 4. …(3 分)

②当 BF 为矩形的一条边，AB 为其邻边时，截取的矩形面积最大. ∵ $AB=5$，$BF=2$，∴ $5\times2=10$，∴ 截取的矩形面积的最大值为 10. 故答案为 10. ……………(6 分)

(2)∵ $AF=8$，O 为 AF 中点，∴ $A(-4,0)$，$F(4,0)$. ∵ $AB=EF=1$，∴ $B(-4,1)$，$E(4,1)$. ∵ E 点在反比例函数 $y=\frac{k}{x}$ 的图象上，∴ $k=4$，∴ 反比例函数的解析式为 $y=\frac{4}{x}$.

……………………………(8 分)

∵ CD 和 AF 之间的距离为 4，$CD/\!/AF$，点 D 在反比例函数 $y=\frac{4}{x}$上，∴ $D(1,4)$. ∵ $CD=3$，∴ $C(-2,4)$. 设直线 BC 的解析式为

$y=k'x+b$，∴ $\begin{cases}-4k'+b=1,\\-2k'+b=4,\end{cases}$ 解得 $\begin{cases}k'=\frac{3}{2},\\b=7,\end{cases}$

∴ $y=\frac{3}{2}x+7$. ……………………(12 分)

设 $G\left(\frac{4}{t},t\right)$，则 $H\left(\frac{2}{3}t-\frac{14}{3},t\right)$，

∴ $\left(\frac{4}{t}-\frac{2}{3}t+\frac{14}{3}\right)\cdot t=\frac{73}{6}$，解得 $t_1=t_2=\frac{7}{2}$，

∴ GN 的长为 $\frac{7}{2}$. …………………(14 分)

上分攻略 评分细则

规避失分点

15. 写“大于”不得分.

找准采分点

18.（1）求出点 A 的坐标得 2 分，求出点 B 的坐标得 2 分，求出一次函数的解析式得 2 分.

找准采分点

18.（2）直接写出答案即可，不用写解题过程.

规避失分点

19.（1）不设函数关系式扣 1 分.

规避失分点

20.（1）没有根据图象所在象限对 k 值进行取舍扣 2 分.

找准关键点

20.（2）根据三角形的面积公式列出关于 a 的方程是关键得分点.

找准采分点

21.（1）正确设出反比例函数解析式得 1 分.

找准采分点

21.（1）正确设出一次函数解析式得 1 分.

规避失分点

21.（2）只求出 x 的值，没有答出资金紧张期共有 5 个月扣 1 分.

找准关键点

22.（2）求出反比例函数的解析式是关键得分点.

找准关键点

22.（2）求出直线 BC 的解析式是关键得分点.

上分解析

1. C　【解析】A 选项，$y=2x$ 不是反比例函数，故不符合题意；B 选项，$y=2x-1$ 不是反比例函数，故不符合题意；C 选项，$y=\frac{2}{x}$是反比例函数，故符合题意；D 选项，$y=2x^2+x-1$ 不是反比例函数，故不符合题意. 故选 C.

2. A　【解析】根据题意得 $Vt=10^4$，∴ $V=\frac{10^4}{t}$，∴ V 与 t 满足反比例函数关系. 故选 A.

3. B　【解析】∵ 反比例函数 $y=\frac{a}{x}$的图象分布在第一、三象限，∴ $a>0$，∴ a 的值可以是 2，故选 B.

上分心得｜反比例函数 $y=\frac{k}{x}$图象的位置与 k 的正负

一般地，反比例函数 $y=\frac{k}{x}$的图象是双曲线，它具有以下性质：当 $k>0$ 时，双曲线的两支分别位于第一、三象限，在每一象限内，y 随 x 的增大而减小；当 $k<0$ 时，双曲线的两支分别位于第二、四象限，在每一象限内，y 随 x 的增大而增大.

4. D 【解析】∵电流 I(单位:A)与电阻 R(单位:Ω)是反比例函数关系 $\left(I=\frac{U}{R}\right)$,且 R,I 均大于0,∴反映电流 I 与电阻 R 之间函数关系的图象大致是D选项中的图象,故选D.

5. B 【解析】

特殊值法	∵点 $A(1,y_1)$,$B(2,y_2)$ 在反比例函数 $y=-\frac{2}{x}$ 的图象上,∴ $y_1=-\frac{2}{1}=-2$,$y_2=-\frac{2}{2}=-1$. ∵ $-2<-1$,∴ $y_1<y_2$. 故选B
性质法	∵ $-2<0$,∴在每一象限内,y 随 x 的增大而增大. ∵ $1<2$,∴ $y_1<y_2$. 故选B

6. C 【解析】∵点 P 在 C_1 上,$PA\perp x$ 轴于点 A,交 C_2 于点 B,∴ $S_{\triangle POA}=\frac{1}{2}\times4=2$,$S_{\triangle BOA}=\frac{1}{2}\times2=1$,∴ $S_{\triangle POB}=2-1=1$. 故选C.

上分警示 | **利用反比例函数中 k 的几何意义求三角形的面积**

注意利用反比例函数 y_1 中的 k 值求出的是 $\triangle POA$ 的面积,而不是 $\triangle POB$ 的面积,不要错选B.

7. D 【解析】∵点 $A(-3,2)$ 在反比例函数 $y=\frac{k}{x}$ 的图象上,∴ $2=\frac{k}{-3}$,∴ $k=-6$,∴ $y=-\frac{6}{x}$. ∵点 $P(m,n)$ 在该反比例函数图象上,∴ $mn=-6$. ∵点 P 到 x 轴的距离为 $|n|$,∴当 $|n|=2$,即 $n=\pm2$ 时,$m=\mp3$. 又∵点 P 到 x 轴的距离大于2,∴ $-3<m<0$ 或 $0<m<3$. 故选D.

8. B 【解析】

求反比例函数解析式	由题意可设 $v=\frac{k}{t}(k\neq0)$,将 $(0.3,80)$ 代入得,$k=0.3\times80=24$,∴ $v=\frac{24}{t}$
计算所用时间范围	当 $v=120$ 时,$t=\frac{24}{120}=0.2$;当 $v=60$ 时,$t=\frac{24}{60}=0.4$,∴通过该测速区间 AB 段的时间不得超过0.4 h,不得低于0.2 h
比较选项,作出选择	由上可知四个选项中,只有B选项符合题意. 故选B

9. A 【解析】过 C 作 $CE\perp OB$ 于 E. 在菱形 $ABOC$ 中,$\angle A=60°$,$AB=2$,∴ $OC=2$,$\angle COB=60°$,∴ $\angle OCE=30°$,∴ $OE=\frac{1}{2}OC=1$,∴ $CE=\sqrt{2^2-1^2}=\sqrt{3}$,∴点 C 的坐标为 $(-1,\sqrt{3})$. ∵顶点 C 在反比例函数 $y=\frac{k}{x}(x<0)$ 的图象上,∴ $\sqrt{3}=\frac{k}{-1}$,∴ $k=-\sqrt{3}$,∴ $y=-\frac{\sqrt{3}}{x}$,故选A.

10. A 【解析】过 P 作 $PC\perp y$ 轴,垂足为 C. ∵ $A(4,0)$,$B(0,2)$,∴ $AO=CP=4$,$OB=2$,∴ $P\left(4,\frac{k}{4}\right)$,∴ $CO=PA=PB=\frac{k}{4}$,∴ $BC=\frac{k}{4}-2$. 在 Rt$\triangle BCP$ 中,$PC^2+BC^2=PB^2$,∴ $4^2+\left(\frac{k}{4}-2\right)^2=\left(\frac{k}{4}\right)^2$,解得 $k=20$. 故选A.

11. 5 【解析】∵点 $P(2,n)$ 在 $y=\frac{10}{x}$ 的图象上,∴ $2n=10$,∴ $n=5$,故答案为5.

上分点拨 | **反比例函数图象上点的坐标特征**

反比例函数 $y=\frac{k}{x}$ 的图象上的点 (x,y) 的横、纵坐标的积是定值 k,即 $xy=k$,经常利用这个关系式及其变式求值.

12. $\frac{1}{3}$ 【解析】∵函数 $y=x^{-3a}$ 是反比例函数,∴ $-3a=-1$,解得 $a=\frac{1}{3}$. 故答案为 $\frac{1}{3}$.

13. $(-2,1)$ 【解析】由图象可知,直线 $y=k_1x$ 与双曲线 $y=\frac{k_2}{x}$ 相交于两点,且直线 $y=k_1x$ 与双曲线 $y=\frac{k_2}{x}$ 均关于原点对称,则两交点关于原点对称. ∵一个交点的坐标为 $(2,-1)$,∴另一个交点的坐标为 $(-2,1)$. 故答案为 $(-2,1)$.

上分技巧 | **反比例函数图象的对称性**

反比例函数的图象关于原点对称,所以其与经过原点的直线的两个交点一定关于原点对称.

14. $y=-\frac{1}{x}$(答案不唯一) 【解析】∵对于点 $P(a,b)$,若 $ab>0$,则称点 P 为"同号点",而某反比例函数图象上不存在"同号点",∴该反比例函数图象位于第二、四象限,∴其函数解析式可以是 $y=-\frac{1}{x}$. 故答案为 $y=-\frac{1}{x}$(答案不唯一).

15. > 【解析】∵ y 是 x 的反比例函数,$-2<-1$,$a>b$,∴在每个象限内,y 随 x 的增大而减小. ∵ $1<2$,∴ $m>n$. 故答案为>.

16. 27 $\frac{27}{5}$ 【解析】∵ $OE=ED=DC$,∴ $S_{矩形OARE}=S_1+S_2+S_3$. ∵ R 在反比例函数 $y=\frac{k}{x}(k>0,x>0)$ 的图象上,∴ $S_{矩形OARE}=k$. ∵ $S_1+S_2+S_3=27$,∴ $k=27$. 同理可得矩形 $OGQD$,矩形 $OFPC$ 的面积都为 k. ∵ $OE=DE=DC$,∴ $S_{矩形OFPC}=3S_1=k$,$S_{矩形OGQD}=2S_1+2S_2=k$,$S_{矩形OARE}=S_1+S_2+S_3=k$,∴ $S_1=\frac{1}{3}k$,∴ $S_2=\frac{1}{2}\left(k-\frac{2}{3}k\right)=\frac{1}{6}k$,∴ $S_3=k-\frac{1}{3}k-\frac{1}{6}k=\frac{1}{2}k$. ∵ $S_1+S_3=27$,∴ $\frac{1}{3}k+\frac{1}{2}k=27$,∴ $k=\frac{162}{5}$,∴ $S_2=\frac{162}{5}\times\frac{1}{6}=\frac{27}{5}$. 故答案为27,$\frac{27}{5}$.

17.【关键点拨】熟练掌握反比例函数的图象与性质是解题的关键.

18.【刷有所得】根据同一直角坐标系中哪个函数图象在上方,则这个图象对应的函数值大,可确定相应不等式的解集.

19.【关键点拨】本题考查反比例函数的实际应用,解题的关键是读懂题意,并从所给图象中获取信息.

20.【易错警示】注意点 B 的横坐标是负数,列式时相关量要加上绝对值符号.

21.【思路分析】(1)根据题意,利用待定系数法即可求出生产线升级改造期间和升级改造后 y 关于 x 的函数解析式;(2)分别求出两个函数值等于50时对应的 x 值,即可确定资金紧张期共有几个月.

22.【关键点拨】熟练掌握反比例函数的图象与性质、矩形的性质以及矩形的面积公式是解题的关键.

第二十六章　对点上分

上分解析

基础上分

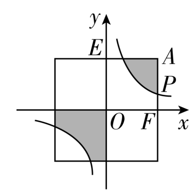
1. C 【解析】设反比例函数的解析式为 $y=\frac{k}{x}(k\neq0)$. ∵反比例函数经过点 $(1,2)$,∴ $2=\frac{k}{1}$,∴ $k=2$,∴这个反比例函数的解析式为 $y=\frac{2}{x}$. 故选C.

2. D 【解析】过 B 作 $BD\perp x$ 轴,垂足为点 D. ∵ $\triangle OAB$ 是等腰三角形,底边 OA 在 x 轴上,$S_{\triangle AOB}=4$,∴ $S_{\triangle OBD}=\frac{1}{2}S_{\triangle AOB}=\frac{1}{2}\times4=2$,∴ $|k|=2S_{\triangle OBD}=2\times2=4$. ∵反比例函数图象在第二、四象限,∴ $k=-4$,∴反比例函数解析式为 $y=-\frac{4}{x}$.

3. $y=\frac{6}{x}$ 【解析】由题意得 $m^2-10=-1$,解得 $m=\pm3$. ∵ $m+3\neq0$,∴ $m\neq-3$,∴ $m=3$,∴此函数解析式为 $y=\frac{6}{x}$,故答案为 $y=\frac{6}{x}$.

4. $y=\frac{8}{x}$ 【解析】∵反比例函数 $y=\frac{m}{x}$ 的图象经过点 $A\left(m,\frac{m}{8}\right)$,∴ $\frac{m^2}{8}=m$. ∵ $m\neq0$,∴ $m=8$,∴反比例函数解析式为 $y=\frac{8}{x}$.

5. $y=\frac{6}{x}$ 【解析】如图. ∵正方形的中心在原点处,且 $AE\parallel x$ 轴,$AF\parallel y$ 轴,∴四边形 $AEOF$ 为正方形. ∵ $P(3a,a)$,∴ $OF=3a$,∴点 A 的坐标为 $(3a,3a)$. 由反比例函数图象和正方形的对称性可得 $S_{正方形AEOF}=S_{阴影}=18$,∴ $3a\cdot3a=18$,解得 $a=\sqrt{2}$ 或 $a=-\sqrt{2}$(舍去),∴ $P(3\sqrt{2},\sqrt{2})$. ∵反比例函数 $y=$



$\frac{k}{x}$的图象经过点 P，∴ $k=3\sqrt{2}\times\sqrt{2}=6$，∴ 这个反比例函数的解析式为 $y=\frac{6}{x}$，故答案为 $y=\frac{6}{x}$.

6.【解】∵ 点 $A(1,4)$，$B(-2,3)$，$C(2,m)$ 分别在三个不同的象限，点 $A(1,4)$ 在第一象限，点 $B(-2,3)$ 在第二象限，∴ 点 $C(2,m)$ 一定在第四象限. 又∵ 反比例函数 $y=\frac{k}{x}(k\neq0)$ 的图象经过其中两点，∴ 反比例函数 $y=\frac{k}{x}(k\neq0)$ 的图象经过 $B(-2,3)$，$C(2,m)$ 两点. 将点 $B(-2,3)$ 代入 $y=\frac{k}{x}(k\neq0)$，得 $k=-6$，∴ 反比例函数解析式为 $y=-\frac{6}{x}$.

7.【解】令 $y_1=\frac{k_1}{x-1}$，$y_2=k_2x$，则 $y=y_1+y_2=\frac{k_1}{x-1}+k_2x$. 因为当 $x=2$ 时，$y_1=4$，$y=2$，所以 $\begin{cases}\frac{k_1}{2-1}=4,\\ \frac{k_1}{2-1}+2k_2=2,\end{cases}$ 解得 $\begin{cases}k_1=4,\\ k_2=-1,\end{cases}$ 所以 y 关于 x 的函数解析式为 $y=\frac{4}{x-1}-x$.

8.【解】∵ 四边形 $AOCB$ 为矩形，∴ $\angle B=\angle BCO=90°$. ∵ B 点坐标为 $(6,4)$，∴ $OC=6$，$BC=4$. ∵ $BE=3CE$，∴ $CE=\frac{1}{4}BC=1$，∴ $E(6,1)$. ∵ 点 E 在反比例函数 $y=\frac{m}{x}(x>0)$ 的图象上，∴ $1=\frac{m}{6}$，∴ $m=6$，∴ 反比例函数的解析式为 $y=\frac{6}{x}$.

9. C 【解析】∵ $y=-\frac{4}{x}$，∴ $xy=-4$，∴ 只需把各点横、纵坐标相乘，若结果为 -4，则该点在函数图象上. 四个选项中，只有 C 选项符合. 故选 C.

10. B 【解析】∵ 反比例函数 $y=\frac{k+3}{x}$ 的图象在第二、四象限，∴ $k+3<0$，解得 $k<-3$，∴ k 的值可以是 -5. 故选 B.

11. A 【解析】由题意得 $k<0$，∴ $2(a-2)<0$，解得 $a<2$，∴ a 的值可以是 1. 故选 A.

12. B 【解析】∵ 二次函数 $y=ax^2(a\neq0)$ 有最小值，∴ $a>0$，∴ 反比例函数 $y=\frac{a}{x}$ 的图象在第一、三象限. 故选 B.

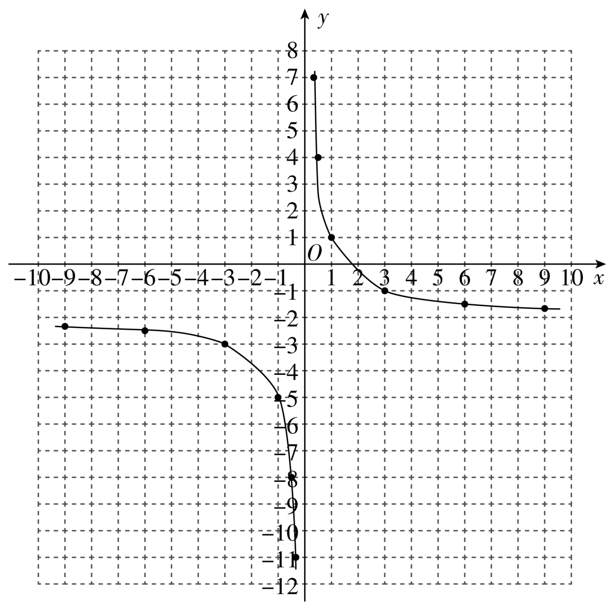
13. C 【解析】∵ $y=\frac{2}{x}$，∴ 反比例函数图象在第一、三象限，∴ 当 $x<0$ 时，y 随 x 的增大而减小. 将 $x=-2$ 代入 $y=\frac{2}{x}$，得 $y=-1$，∴ 当 $x<-2$ 时，$-1<y<0$. 故选 C.

14. B 【解析】∵ $5>0$，∴ 反比例函数 $y=\frac{5}{x}$ 的图象分布在第一、三象限，在每一象限内 y 随 x 的增大而减小. ∵ 点 $B(x_2,1)$，$C(x_3,5)$ 都在反比例函数 $y=\frac{5}{x}$ 的图象上，$1<5$，∴ $x_2>x_3>0$. ∵ $A(x_1,-1)$ 在反比例函数 $y=\frac{5}{x}$ 的图象上，$-1<0$，∴ $x_1<0$，∴ $x_1<x_3<x_2$. 故选 B.

15. $0<k\leqslant2$ 【解析】令 $-2x+4=\frac{k}{x}$，整理得 $2x^2-4x+k=0$. ∵ 点 P 是两个函数图象的交点，∴ 关于 x 的方程 $2x^2-4x+k=0$ 有实数根，∴ $\Delta=16-4\times2k\geqslant0$，∴ $k\leqslant2$. ∵ 点 P 在第一象限，∴ 反比例函数图象在第一、三象限，∴ $k>0$，∴ $0<k\leqslant2$. 故答案为 $0<k\leqslant2$.

16. $<$ 【解析】由题图可知令 $x=a(a>0)$，则 $y_1<y_2$，即 $\frac{k_1}{a}<\frac{k_2}{a}$，∴ $k_1<k_2$. 故答案为 $<$.

17.【解】(1)如图所示.



(2)该函数图象可以看成是由 $y=\frac{3}{x}$ 的图象向下平移 2 个单位得到的. 故答案为下，2.

(3)由图象可得，不等式 $\frac{3}{x}-2>-3$ 的解集为 $x<-3$ 或 $x>0$. 故答案为 $x<-3$ 或 $x>0$.

18. C 【解析】正比例函数 $y=k_1x$ 和反比例函数 $y=\frac{k_2}{x}$ 的图象均关于原点对称，则它们的交点 A，B 关于原点对称. ∵ $A(\sqrt{3},-2\sqrt{3})$，∴ $B(-\sqrt{3},2\sqrt{3})$，故选 C.

19. C 【解析】由图象可得不等式 $ax+b>\frac{k}{x}$ 的解集是 $-2<x<0$ 或 $x>1$. 故选 C.

20. C 【解析】若 $a>0$，$b>0$，则 $y=ax+b$ 的图象经过第一、二、三象限，$y=\frac{ab}{x}$ 的图象在第一、三象限；若 $a>0$，$b<0$，则 $y=ax+b$ 的图象经过第一、三、四象限，$y=\frac{ab}{x}$ 的图象在第二、四象限；若 $a<0$，$b>0$，则 $y=ax+b$ 的图象经过第一、二、四象限，$y=\frac{ab}{x}$ 的图象在第二、四象限；若 $a<0$，$b<0$，则 $y=ax+b$ 的图象经过第二、三、四象限，$y=\frac{ab}{x}$ 的图象在第一、三象限. 综上，只有 C 选项符合题意. 故选 C.

21.【解】(1)∵ 点 $P(1,4)$ 是两个函数图象的交点，

∴ $4=-2+b$，$k=1\times4=4$，∴ $b=6$，

∴ 一次函数解析式为 $y=-2x+6$，反比例函数解析式为 $y=\frac{4}{x}$.

(2)联立得 $\begin{cases}y=-2x+6,\\ y=\frac{4}{x},\end{cases}$ 解得 $\begin{cases}x=1,\\ y=4\end{cases}$ 或 $\begin{cases}x=2,\\ y=2,\end{cases}$ ∴ $Q(2,2)$.

(3)设直线 PQ 与 y 轴交于点 A，则 $A(0,6)$，∴ $OA=6$，∴ $S_{\triangle POQ}=S_{\triangle QAO}-S_{\triangle PAO}=\frac{1}{2}\times6\times2-\frac{1}{2}\times6\times1=3$.

22.【解】(1)∵ 点 $A(-2,a)$，$B(a+9,1)$ 都在反比例函数 $y=\frac{k}{x}(k\neq0)$ 的图象上，∴ $k=-2a=a+9$，∴ $a=-3$，∴ $k=-2a=6$，∴ 反比例函数的解析式为 $y=\frac{6}{x}$.

(2)$0<y<6$. ∵ $k=6>0$，∴ 当 $x>0$ 时，y 随 x 的增大而减小. ∵ 当 $x=1$ 时，$y=6$，∴ 当 $x>1$ 时，y 的取值范围是 $0<y<6$.

(3)∵ $a=-3$，∴ $A(-2,-3)$，$B(6,1)$. 设直线 AB 的解析式为 $y=mx+n$，

∴ $\begin{cases}-2m+n=-3,\\ 6m+n=1,\end{cases}$ 解得 $\begin{cases}m=\frac{1}{2},\\ n=-2,\end{cases}$

∴ 直线 AB 的解析式为 $y=\frac{1}{2}x-2$，令 $x=0$，则 $y=-2$，∴ $C(0,-2)$，

∴ $\triangle OAC$ 的面积为 $\frac{1}{2}\times2\times2=2$.

23. A 【解析】根据题意设 $y=\frac{k}{x}(k\neq0)$. ∵ 点 $(0.4,250)$ 在反比例函数的图象上，∴ $k=0.4\times250=100$，∴ $y=\frac{100}{x}$. ∵ $y<500$，∴ $\frac{100}{x}<500$，∴ $x>0.2$，即焦距 x 的取值范围是 $x>0.2$. 故选 A.

24. 0.6 【解析】设气球内气体的压强 $p(\mathrm{Pa})$ 与气球体积 $V(\mathrm{m^3})$ 之间的函数关系式为 $p=\frac{k}{V}(k\neq0)$. ∵ 当 $V=3\ \mathrm{m^3}$ 时，$p=8\ 000\ \mathrm{Pa}$，∴ $k=Vp=3\times8\ 000=24\ 000$，∴ $p=\frac{24\ 000}{V}$. ∵ 气球内的气体压强大于 $40\ 000\ \mathrm{Pa}$ 时，气球将爆炸，∴ 为确保气球不爆炸，$p\leqslant40\ 000$，即 $\frac{24\ 000}{V}\leqslant40\ 000$，∴ $V\geqslant$

0.6,∴为确保气球不爆炸,气球的体积应不小于0.6 m^3. 故答案为0.6.

25.【解】(1)设AB段的函数解析式为$y=kx+b$,把(10,3)和(30,6)代入,得$\begin{cases}10k+b=3,\\30k+b=6,\end{cases}$解得$\begin{cases}k=\frac{3}{20},\\b=\frac{3}{2},\end{cases}$∴$AB$段的函数解析式为$y=\frac{3}{20}x+\frac{3}{2}$. 设$BC$段的函数解析式为$y=\frac{m}{x}$,把(30,6)代入,得$6=\frac{m}{30}$,

∴$m=180$,∴BC段的函数解析式为$y=\frac{180}{x}$. 综上,深消毒阶段中y与x之间的函数关系式为$y=\frac{3}{20}x+\frac{3}{2}$,降消毒阶段中$y$与$x$之间的函数关系式为$y=\frac{180}{x}$.

(2)对于$y=\frac{3}{20}x+\frac{3}{2}$,当$y=4$时,$x=\frac{50}{3}$;对于$y=\frac{180}{x}$,当$y=4$时,$x=45$. ∵$45-\frac{50}{3}=28\frac{1}{3}$(分),$28\frac{1}{3}>28$,∴本次消毒有效.

重难上分

上分专题(一) 反比例函数图象与图形面积

1. C 【解析】过点A作$AD\perp y$轴于D,∴$\angle ADB=\angle BOC=90°$. 在$\triangle ADB$和$\triangle COB$中,$\begin{cases}\angle ADB=\angle COB,\\\angle ABD=\angle CBO,\\AB=BC,\end{cases}$∴$\triangle ADB\cong\triangle COB(AAS)$,∴$BD=OB$,∴$S_{\triangle ABD}=S_{\triangle AOB}=1$,∴$S_{\triangle AOD}=2$. 根据反比例函数中$k$的几何意义得$\frac{1}{2}|k|=S_{\triangle AOD}=2$,∴$k=\pm4$. ∵$k<0$,∴$k=-4$. 故选C.

2. B 【解析】连接OM. ∵点M在反比例函数$y=-\frac{6}{x}(x<0)$的图象上,∴$S_{\triangle BOM}=\frac{|k|}{2}=3$. ∵点$M$为$AB$的中点,$AB/\!/OD$,∴$S_{\triangle ABC}=6$. ∵点$E$为▱$ABCD$对角线的交点,∴$AE=EC$,∴$S_{\triangle AEM}=\frac{1}{4}S_{\triangle ABC}=\frac{3}{2}$,故选B.

3.【解】连接OB. ∵反比例函数$y=\frac{k}{x}(x>0)$的图象在第一象限,∴$k>0$. ∵$BA\perp x$轴,$BC\perp y$轴,$\angle AOC=90°$,∴四边形$OABC$为矩形. ∵点E,F在反比例函数$y=\frac{k}{x}(x>0)$的图象上,∴$S_{\triangle OCE}=\frac{1}{2}k$,$S_{\triangle OAF}=\frac{1}{2}k$. ∵点$E$为$BC$的中点,∴$S_{\triangle BOE}=S_{\triangle OCE}=\frac{1}{2}k$,∴$S_{\triangle OBC}=S_{\triangle OCE}+S_{\triangle BOE}=k$,∴$S_{\triangle OAB}=S_{\triangle OBC}=k$,∴$S_{\triangle OBF}=S_{\triangle OAB}-S_{\triangle OAF}=k-\frac{1}{2}k=\frac{1}{2}k$,∴$S_{四边形OEBF}=S_{\triangle BOE}+S_{\triangle OBF}=\frac{1}{2}k+\frac{1}{2}k=k$. ∵四边形$OEBF$的面积为2,∴$k=2$.

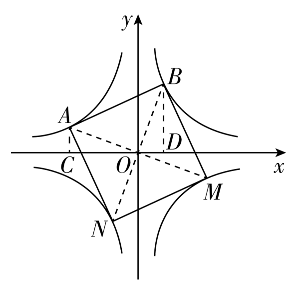
4. D 【解析】连接OC,设AC与x轴交于点D,BC与y轴交于点E. ∵A,B是函数$y=\frac{3}{x}$的图象上关于原点对称的任意两点,$BC/\!/x$轴,$AC/\!/y$轴,∴$AC\perp x$轴,$AD=CD$,$BC\perp y$轴,$BE=CE$,∴$S_{\triangle COD}=S_{\triangle AOD}=\frac{3}{2}$,$S_{\triangle COE}=S_{\triangle BOE}=\frac{3}{2}$,∴$S=S_{\triangle COD}+S_{\triangle AOD}+S_{\triangle COE}+S_{\triangle BOE}=6$. 故选D.

5. −6 【解析】连接OA,OC,易知A,O,C三点共线. ∵四边形$ABCD$是平行四边形,∴O为对角线AC与BD的交点,$AB/\!/CD$,∴$OB=OD$. ∵$\angle ABO=90°$,∴$\angle CDO=90°$. 由反比例函数k的几何意义和$OB=OD$可得$S_{\triangle AOB}=S_{\triangle AOD}=\frac{1}{2}|k|$,$S_{\triangle COD}=S_{\triangle BOC}=\frac{1}{2}|k|$,∴$S_{▱ABCD}=2|k|=12$,∴$k=\pm6$. ∵反比例函数的图象在第二、四象限,∴$k<0$,∴$k=-6$. 故答案为−6.

6. C 【解析】连接OA,OB,设AB与x轴交于D. ∵$AB/\!/y$轴,∴$AB\perp x$轴. ∵点A和点B分别在函数$y=\frac{4}{x}(x>0)$和$y=-\frac{2}{x}(x>0)$的图象上,∴$S_{\triangle OAD}=\frac{1}{2}\times4=2$,$S_{\triangle OBD}=\frac{1}{2}\times|-2|=1$,∴$S_{\triangle OAB}=S_{\triangle OAD}+S_{\triangle OBD}=2+1=3$. ∵$\triangle OAB$与$\triangle ABC$同底等高,∴$\triangle ABC$的面积为3. 故选C.

7. C 【解析】∵点P在$y=\frac{k}{x}(k>0,x>0)$的图象上,点C,D在$y=\frac{2}{x}(x>0)$的图象上,∴$S_{矩形BPAO}=k$,$S_{\triangle ODB}=\frac{1}{2}\times2=1$,$S_{\triangle OCA}=\frac{1}{2}\times2=1$,∴四边形$OCPD$的面积为$k-2$,∴当点$P$的横坐标逐渐变大时,四边形$OCPD$的面积不变,故选C.

8. A 【解析】如图,连接正方形$ABMN$的对角线,由反比例函数图象和正方形的性质知对角线交于原点O,过点A,B分别作x轴的垂线,垂足分别为C,D. ∵四边形$ABMN$是正方形,∴$AO=BO$,$\angle AOB=\angle BDO=\angle ACO=90°$,∴$\angle CAO=90°-\angle AOC=\angle BOD$,∴$\triangle AOC\cong\triangle OBD(AAS)$,∴$S_{\triangle AOC}=S_{\triangle OBD}=\frac{3}{2}=\frac{|n|}{2}$,∴$n=\pm3$. 由图象可知$n<0$,∴$n=-3$,故选A.



9.【解】设$A\left(m,\frac{k}{m}\right)$,在$y=-\frac{1}{x}$中,令$y=\frac{k}{m}$得$x=-\frac{m}{k}$,令$x=m$得$y=-\frac{1}{m}$,∴$B\left(-\frac{m}{k},\frac{k}{m}\right)$,$D\left(m,-\frac{1}{m}\right)$,∴$C\left(-\frac{m}{k},-\frac{1}{m}\right)$,∴$S_3=\frac{1}{k}$. ∵$S_2+S_3+S_4=\frac{5}{2}$,$S_2=S_4=1$,∴$1+\frac{1}{k}+1=\frac{5}{2}$,∴$k=2$.

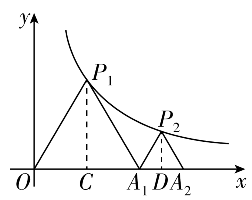
上分专题(二) 与反比例函数相关的数形结合问题

1. A 【解析】过点B作$BD\perp x$轴于点D. 由题可得$AC=BC$,$\angle AOC=\angle ACB=90°$,∴$\angle ACO+\angle BCD=90°$,$\angle OAC+\angle ACO=90°$,∴$\angle OAC=\angle BCD$. 在$\triangle ACO$与$\triangle CBD$中,$\begin{cases}\angle OAC=\angle BCD,\\\angle AOC=\angle BDC=90°,\\AC=BC,\end{cases}$∴$\triangle ACO\cong\triangle CBD(AAS)$,∴$OC=BD$,$OA=CD$. ∵$A(0,2)$,$C(1,0)$,∴$OA=2$,$OC=1$,∴$OD=1+2=3$,$BD=1$,∴$B(3,1)$. 将$B(3,1)$代入$y=\frac{k}{x}$,得$k=3$,∴$y=\frac{3}{x}$,∴当$y=2$时,$x=\frac{3}{2}$,∴当顶点$A$恰好落在该反比例函数图象上时,点$A$向右平移了$\frac{3}{2}$个单位长度,∴点$C$也向右平移了$\frac{3}{2}$个单位长度,∴点$C$的对应点$C'$的坐标为$\left(\frac{5}{2},0\right)$. 故选A.

2. (1)【解】∵A点横坐标为4,把$x=4$代入$y=\frac{1}{4}x$,得$y=1$,∴$A(4,1)$. 把$A(4,1)$代入$y=\frac{k}{x}$,得$k=4\times1=4$,∴反比例函数的解析式为$y=\frac{4}{x}$.

(2)【证明】∵$AE\perp x$轴,$BF\perp y$轴,∴$\angle BFD=\angle AEC=90°$. ∵$\angle COD=90°$,∴$\angle BDF+\angle DBF=\angle BDF+\angle ACE=90°$,∴$\angle DBF=\angle ACE$. ∵点$B$横坐标为$\frac{3}{2}$,∴把$x=\frac{3}{2}$代入$y=\frac{4}{x}$,得$y=\frac{8}{3}$,∴$B\left(\frac{3}{2},\frac{8}{3}\right)$,∴$F\left(0,\frac{8}{3}\right)$. 设直线$AB$的解析式为$y=mx+n$,∴$\begin{cases}4m+n=1,\\\frac{3}{2}m+n=\frac{8}{3},\end{cases}$解得$\begin{cases}m=-\frac{2}{3},\\n=\frac{11}{3},\end{cases}$∴直线$AB$的解析式为$y=-\frac{2}{3}x+\frac{11}{3}$. 当$x=0$时,$y=\frac{11}{3}$,∴$D\left(0,\frac{11}{3}\right)$,∴$DF=\frac{11}{3}-\frac{8}{3}=1$. ∵$AE=1$,∴$DF=AE$,∴$\triangle BFD\cong\triangle CEA(AAS)$.

3. $(2\sqrt{2},0)$ 【解析】如图,过P_1作$P_1C\perp x$轴于C,过P_2作$P_2D\perp x$轴于D. ∵$\triangle P_1OA_1$是边长为2的等边三角形,∴$OP_1=OA_1=2$,∴$OC=\frac{1}{2}OA_1=1$,∴$P_1C=\sqrt{3}$,∴$P_1(1,\sqrt{3})$. 将$P_1(1,\sqrt{3})$代入$y=\frac{k}{x}$,得$k=\sqrt{3}$,∴反比例函数的解析式为$y=\frac{\sqrt{3}}{x}$. 设$A_1D=a$,则$A_1A_2=$



$2a$，$OD=2+a$，$\therefore P_2D=\sqrt{3}a$，$\therefore P_2(2+a,\sqrt{3}a)$. $\because P_2(2+a,\sqrt{3}a)$在反比例函数$y=\dfrac{\sqrt{3}}{x}$的图象上，$\therefore (2+a)\cdot\sqrt{3}a=\sqrt{3}$，整理得$a^2+2a-1=0$，解得$a=-1+\sqrt{2}$（负值已舍去），$\therefore A_1A_2=-2+2\sqrt{2}$，$\therefore OA_2=OA_1+A_1A_2=2\sqrt{2}$，$\therefore$点$A_2$的坐标为$(2\sqrt{2},0)$. 故答案为$(2\sqrt{2},0)$.

4.【解】(1)$\because$反比例函数$y=\dfrac{m}{x}$的图象经过$A(1,3)$，$\therefore 3=\dfrac{m}{1}$，$\therefore m=3$，$\therefore$反比例函数的解析式为$y=\dfrac{3}{x}$. $\because$点$B(3,n)$在反比例函数$y=\dfrac{3}{x}$的图象上，$\therefore n=1$. 故答案为3，1.

(2)观察图象可知，不等式$kx+b>\dfrac{m}{x}$的解集为$x<0$或$1<x<3$.

(3)在y轴上存在一点P，使$\triangle PAB$是等腰三角形. $\because A(1,3)$，$B(3,1)$，$\therefore AB=\sqrt{(1-3)^2+(3-1)^2}=2\sqrt{2}$. 设点$P$坐标为$(0,p)$. ①当$PA=AB$时，$\sqrt{(0-1)^2+(p-3)^2}=2\sqrt{2}$，解得$p=3+\sqrt{7}$或$3-\sqrt{7}$，此时点$P$坐标为$(0,3+\sqrt{7})$或$(0,3-\sqrt{7})$；②当$PB=AB$时，$\sqrt{(0-3)^2+(p-1)^2}=2\sqrt{2}$，方程无实数根；③当$PA=PB$时，得$\sqrt{(0-1)^2+(p-3)^2}=\sqrt{(0-3)^2+(p-1)^2}$，解得$p=0$，此时点$P$坐标为$(0,0)$. 综上，点$P$的坐标为$(0,3+\sqrt{7})$或$(0,3-\sqrt{7})$或$(0,0)$.

5. (1)4　(2)$\dfrac{3}{4}$　**【解析】**(1)$\because$点$C(1,4)$在反比例函数$y=\dfrac{k}{x}(x>0)$的图象上，$\therefore 4=\dfrac{k}{1}$，$\therefore k=4$. 故答案为4. (2)由(1)得$y=\dfrac{4}{x}$. $\because$四边形$ABCO$为平行四边形，$OA=5$，$\therefore OA/\!/BC$，$OA=BC=5$，$A(5,0)$. 设直线AC的解析式为$y=mx+n$，则$\begin{cases}m+n=4,\\5m+n=0,\end{cases}$解得$\begin{cases}m=-1,\\n=5,\end{cases}$ $\therefore$直线AC的解析式为$y=-x+5$. 联立得$\begin{cases}y=-x+5,\\y=\dfrac{4}{x},\end{cases}$解得$\begin{cases}x=1,\\y=4\end{cases}$或$\begin{cases}x=4,\\y=1,\end{cases}$ $\therefore D(4,1)$. 易得直线OC的解析式为$y=4x$，$\therefore$当$y=1$时，$x=\dfrac{1}{4}$，$\therefore E\left(\dfrac{1}{4},1\right)$，$\therefore DE=4-\dfrac{1}{4}=\dfrac{15}{4}$，$\therefore \dfrac{S_1}{S_2}=\dfrac{ED}{BC}=\dfrac{\frac{15}{4}}{5}=\dfrac{3}{4}$. 故答案为$\dfrac{3}{4}$.

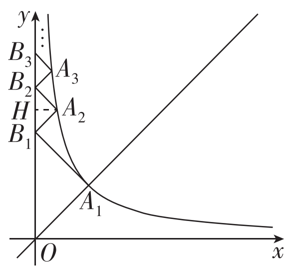
6. 24　**【解析】**令PM与QN交于H. 设$OA=4a$. $\because AO=2AB$，$\therefore AB=2a$，$\therefore OB=AB+OA=6a$，则$B(6a,0)$. 在正方形$ABEF$中，$BE=AB=2a$，Q为BE中点，$\therefore BQ=\dfrac{1}{2}BE=a$，$\therefore Q(6a,a)$. $\because Q$点在反比例函数$y=\dfrac{k}{x}(k>0)$的图象上，$\therefore k=6a\times a=6a^2$. $\because$四边形$OACD$是正方形，$\therefore AC=OA=4a$，$\therefore C(4a,4a)$. $\because P$点在CD上，$\therefore P$点纵坐标为$4a$. $\because P$点在反比例函数$y=\dfrac{k}{x}(k>0)$的图象上，$\therefore P$点横坐标为$\dfrac{k}{4a}$，$\therefore P\left(\dfrac{k}{4a},4a\right)$. $\because PM\perp x$轴，$QN\perp y$轴，$\angle NOM=90°$，$\therefore$四边形$OMHN$是矩形，$\therefore NH=\dfrac{k}{4a}$，$MH=a$，$\therefore S_{矩形OMHN}=NH\times MH=\dfrac{k}{4a}\times a=6$，$\therefore k=24$，故答案为24.

7.【解】(1)联立得$\begin{cases}y=\dfrac{6}{x},\\y=\dfrac{1}{2}x+2,\end{cases}$解得$\begin{cases}x=2,\\y=3\end{cases}$或$\begin{cases}x=-6,\\y=-1.\end{cases}$ $\because$点B在第一象限，$\therefore B(2,3)$.

(2)存在. 对于$y=\dfrac{1}{2}x+2$，令$x=0$，则$y=2$，$\therefore A(0,2)$. $\because CD/\!/AB$，$\therefore$可设直线CD的解析式为$y=\dfrac{1}{2}x+b$，$\therefore D(-2b,0)$. 由题可知$-2b>0$. 若四边形$ABCD$是平行四边形，则$AD/\!/BC$，$AD=BC$. $\because$点$A(0,2)$向右平移$-2b$个单位，向下平移2个单位得到点$D(-2b,0)$，$\therefore$点$B(2,3)$向右平移$-2b$个单位，向下平移2个单位得到点C，$\therefore C(2-2b,1)$. 将点$C(2-2b,1)$代入反比例函数$y=\dfrac{6}{x}$，得$2-2b=6$，解得$b=-2$，$\therefore D(4,0)$，$\therefore AD=\sqrt{4^2+2^2}=2\sqrt{5}$. 综上，存在点$D(4,0)$，使得四边形$ABCD$是平行四边形，此时$AD=2\sqrt{5}$.

8. 2 022.5　**【解析】**由题意，可知$1,3,5,\cdots,2\times2\,023-1$是反比例函数$y=\dfrac{6}{x}$的图象上点的纵坐标，即$P_{2\,023}$的纵坐标为$2\times2\,023-1$，则$P_{2\,023}$的横坐标为$x_{2\,023}=\dfrac{6}{2\times2\,023-1}$. 由题意，可知上述$x_1,x_2,x_3,\cdots,x_{2\,023}$也是反比例函数$y=\dfrac{3}{x}$的图象上点$Q_1,Q_2,Q_3,\cdots,Q_{2\,023}$的横坐标，$\therefore y_{2\,023}=\dfrac{(2\times2\,023-1)\times3}{6}=2\,022.5$.

9. $(0,34\sqrt{7})$　**【解析】**联立得$\begin{cases}y=x,\\y=\dfrac{1}{x},\end{cases}$解得$\begin{cases}x=1,\\y=1\end{cases}$或$\begin{cases}x=-1,\\y=-1\end{cases}$（舍去），$\therefore A_1(1,1)$，$\therefore OA_1=\sqrt{2}$. 由直线$y=x$易得$\angle A_1OB_1=45°$. $\because B_1A_1\perp OA_1$，$\therefore \triangle OA_1B_1$为等腰直角三角形，$\therefore OB_1=\sqrt{2}OA_1=2$. 如图，过$A_2$作$A_2H\perp OB_2$于$H$，则易得$A_2H=B_1H$. 设$A_2H=B_1H=t$，则$A_2(t,t+2)$. $\because$点A_2在反比例函数$y=\dfrac{1}{x}(x>0)$的图象上，$\therefore t(t+2)=1$，解得$t_1=\sqrt{2}-1$，$t_2=-\sqrt{2}-1$（舍去），$\therefore A_2H=B_1H=\sqrt{2}-1$，$\therefore$易知$B_1B_2=2B_1H=2\sqrt{2}-2$，$\therefore OB_2=2\sqrt{2}-2+2=2\sqrt{2}$，同理可得$OB_3=2\sqrt{3}$，则由规律可得$OB_n=2\sqrt{n}$，$\therefore OB_{2\,023}=2\sqrt{2\,023}=34\sqrt{7}$，$\therefore B_{2\,023}(0,34\sqrt{7})$，故答案为$(0,34\sqrt{7})$.



卷② 第二十六章提优验收卷（B卷）

答案及评分细则　快速对答案

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

轻松评分数

11. 一、三　**12.** -2　**13.** $-3<x<0$或$x>1$

14. 0　**15.** $2\sqrt{3}$　**16.** (1)(4,15)　(2)5

17.【解】(1)由题意可设$y=\dfrac{k}{x}(k\neq0)$.

$\because$当$x=8$时，$y=\dfrac{1}{2}$，$\therefore \dfrac{1}{2}=\dfrac{k}{8}$，

$\therefore k=4$，$\therefore y=\dfrac{4}{x}$. ………………（3分）

由题意可设$z=ny(n\neq0)$. $\because$当$y=\dfrac{1}{3}$时，$z=-2$，$\therefore -2=\dfrac{1}{3}n$，$\therefore n=-6$，$\therefore z=-6y$，

$\therefore z=-6\times\dfrac{4}{x}$，即$z=-\dfrac{24}{x}$，

$\therefore z$是x的反比例函数. …………（6分）

(2)将$x=16$代入$z=-\dfrac{24}{x}$，得$z=-\dfrac{24}{16}=-\dfrac{3}{2}$.

……………………………………（8分）

18.【解】(1)$\because$反比例函数$y=\dfrac{k}{x}(x>0)$的图象过$A(4,2)$，

$\therefore k=4\times2=8$. ……………………（4分）

(2)由(1)可知，反比例函数解析式为$y=\dfrac{8}{x}$，当$x=2$时，$y=4$，$\therefore B(2,4)$.

$\because A(4,2)$，$\therefore$直线OA的解析式为$y=\dfrac{1}{2}x$.

……………………………………（6分）

$\because BC/\!/OA$，$\therefore$设直线BC的解析式为$y=\dfrac{1}{2}x+b$，把$B(2,4)$代入解析式得$b=3$，$\therefore$直线BC的解析式为$y=\dfrac{1}{2}x+3$. ……（8分）

令$y=0$，则$x=-6$，$\therefore OC=6$，$\therefore S_{\triangle BOC}=\dfrac{1}{2}\times6\times4=12$. ……………………（10分）

上分攻略 评分细则

规避失分点

13. 只填“$-3<x<0$”或“$x>1$”不得分.

找准采分点

17. (1)将z用含y的式子表示出来得2分.

找准关键点

18. (2)由$BC/\!/OA$得到直线OA和直线BC的解析式中未知数的系数相等是关键得分点.

答案及评分细则

19.【解】(1)由表中数据可知,桌面所受压强 p 与受力面积 S 的乘积不变,故桌面所受压强 p 是受力面积 S 的反比例函数,设 $p=\frac{k}{S}(k\neq0)$,将 $(400,0.5)$ 代入得 $0.5=\frac{k}{400}$,解得 $k=200$,$\therefore p=\frac{200}{S}$,
……………………………………(4 分)

当 $p=800$ 时,$800=\frac{200}{S}$,

$\therefore S=0.25$,$\therefore a=0.25$. ……………(6 分)

(2)这种摆放方式不安全. 理由如下:

由题图(2)可知受力面积为 $10\times10^{-2}\times20\times10^{-2}=0.02(m^2)$. ……………………(8 分)

当 $S=0.02$ 时,$p=\frac{200}{0.02}=10\ 000$.

$\because 10\ 000>2\ 000$,$\therefore$ 这种摆放方式不安全.
……………………………………(10 分)

20. (1)$(-1,-1)$ ………………………(3 分)

(2)**【解】**设 A 点坐标为 $\left(m,\frac{2}{m}\right)$. $\because$ 点 B 是点 A 的"倒数点",$\therefore B\left(\frac{1}{m},\frac{m}{2}\right)$,$\therefore$ 点 B 的横、纵坐标满足 $\frac{1}{m}\cdot\frac{m}{2}=\frac{1}{2}$,$\therefore$ 点 B 在 $y=\frac{1}{2x}$ 的图象上,$\therefore$ 点 B 不可能在坐标轴上,只能在边 ED 或边 CD 上. …………(8 分)

①当点 B 在边 ED 上时,点 A,B 的纵坐标相同,即 $\frac{m}{2}=\frac{2}{m}$,$\therefore m=2$ 或 $m=-2$(舍去),

$\therefore$ 点 B 的纵坐标为 1,

$\therefore S_{\triangle OBC}=\frac{1}{2}\times3\times1=\frac{3}{2}$. …………(10 分)

②当点 B 在边 CD 上时,点 B 的横坐标为 3,即 $\frac{1}{m}=3$,$\therefore m=\frac{1}{3}$,$\therefore$ 点 B 的纵坐标为 $\frac{1}{6}$,$\therefore S_{\triangle OBC}=\frac{1}{2}\times3\times\frac{1}{6}=\frac{1}{4}$.

综上所述,$\triangle OBC$ 的面积为 $\frac{3}{2}$ 或 $\frac{1}{4}$.
……………………………………(12 分)

上分攻略 评分细则

规避失分点

19. (1)判断出 p 是 S 的反比例函数并设出解析式,得 2 分,无判断过程扣 1 分.

规避失分点

19. (2)没有回答是否安全扣 1 分.

找准采分点

20. (1)填空题无需写出解题过程.

找准关键点

20. (2)分析得到点 B 不可能在坐标轴上,只能在边 ED 或边 CD 上是关键得分点.

找准采分点

20. (2)只写一种情况得 2 分.

21.【解】(1)当 $0\leqslant x\leqslant8$ 时,设水温 y(℃)与开机时间 x(分)之间的函数关系式为 $y=kx+b(k\neq0)$. 将 $(0,20)$,$(8,100)$ 代入 $y=kx+b$,得 $\begin{cases}b=20,\\8k+b=100,\end{cases}$ 解得 $\begin{cases}k=10,\\b=20,\end{cases}$ $\therefore$ 当 $0\leqslant x\leqslant8$ 时,水温 y(℃)与开机时间 x(分)之间的函数关系式为 $y=10x+20$. ………(4 分)

(2)当 $8\leqslant x\leqslant t$ 时,设水温 y(℃)与开机时间 x(分)之间的函数关系式为 $y=\frac{m}{x}(m\neq0)$. 将 $(8,100)$ 代入 $y=\frac{m}{x}$,得 $100=\frac{m}{8}$,解得 $m=800$,

$\therefore$ 当 $8\leqslant x\leqslant t$ 时,水温 y(℃)与开机时间 x(分)之间的函数关系式为 $y=\frac{800}{x}$,
……………………………………(7 分)

当 $y=20$ 时,$\frac{800}{x}=20$,$\therefore x=40$,

$\therefore$ 题图中 t 的值为 40. ……………(9 分)

(3)不能. 理由:由题意得,小明外出散步回到家中用时 30 分钟,

当 $x=30$ 时,$y=\frac{800}{x}=\frac{800}{30}=\frac{80}{3}$.

$\because \frac{80}{3}<30$,

$\therefore$ 小明上午 8:30 散步回到家时,不能喝到饮水机内不低于 30 ℃的水. ……(12 分)

22.【解】(1)对于 $y=kx-2k(k\neq0)$. 令 $y=0$,则 $kx-2k=0$,$\therefore x=2$,

$\therefore A(2,0)$,$\therefore OA=2$.

$\because$ 四边形 $ABCO$ 为平行四边形,$\therefore BC=OA=2$. $\because CB\perp y$ 轴,$\therefore$ 设 $C(-2,b)$.

$\because$ 平行四边形 $ABCO$ 的面积是 8,$\therefore 2b=8$,$\therefore b=4$,$\therefore C(-2,4)$.

$\because$ 点 C 在 $y=\frac{m}{x}$ 的图象上,

$\therefore m=-2\times4=-8$. …………………(3 分)

$\because$ 点 C 在直线 $y=kx-2k$ 上,$\therefore 4=-2k-2k$,$\therefore k=-1$.

综上,$A(2,0)$,$m=-8$,$k=-1$. ……(4 分)

找准采分点

21. (1)根据题意正确设出函数关系式得 1 分.

找准采分点

21. (2)正确求出当 $8\leqslant x\leqslant t$ 时,水温 y(℃)与开机时间 x(分)之间的函数关系式得 3 分.

找准关键点

22. (1)利用平行四边形 $ABCO$ 的面积是 8,列出方程得到 $b=4$ 是关键得分点.

(2)①由(1)知 $k=-1$,$\therefore$ 直线 AC 的解析式为 $y=-x+2$. 由(1)知 $m=-8$,$\therefore$ 反比例函数的解析式为 $y=-\frac{8}{x}$. ……………(6 分)

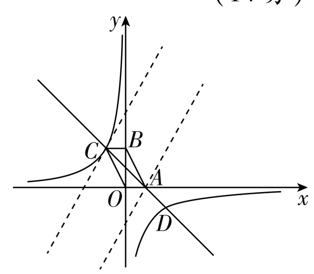
联立得 $\begin{cases}y=-x+2,\\y=-\frac{8}{x},\end{cases}$ 解得 $\begin{cases}x=-2,\\y=4\end{cases}$ 或 $\begin{cases}x=4,\\y=-2.\end{cases}$

$\because C(-2,4)$,$\therefore D$ 点坐标为 $(4,-2)$.
……………………………………(8 分)

②由图象可得,不等式 $\frac{m}{x}\geqslant kx-2k$ 的解集为 $-2\leqslant x<0$ 或 $x\geqslant4$. ……………(10 分)

(3)$-2\leqslant t\leqslant6$. ……………………(14 分)

如图所示,当直线 $y=x+t$ 经过点 C 时,t 取最大值,当直线 $y=x+t$ 经过点 A 时,t 取最小值.



将 $C(-2,4)$ 代入 $y=x+t$,得 $4=-2+t$,解得 $t=6$;

将 $A(2,0)$ 代入 $y=x+t$,得 $0=2+t$,解得 $t=-2$,

$\therefore$ 若直线 $y=x+t$ 与四边形 $ABCO$ 有交点,则 t 的取值范围为 $-2\leqslant t\leqslant6$.

规避失分点

22. (2)①注意不要混淆点 C 和点 D 的坐标.

找准采分点

22. (2)②根据题意直接写出解集即可,不用写解题过程.

找准关键点

22. (3)分析出当直线 $y=x+t$ 经过点 C 时,t 取最大值,当直线 $y=x+t$ 经过点 A 时,t 取最小值是关键得分点.

上分解析

1. A 【解析】根据路程 = 速度×时间,并结合题意可知,汽车由甲地行驶到乙地所用时间 y(时)与行驶速度 x(千米/时)之间的函数关系式为 $y=\frac{60}{x}$,故选 A.

2. B 【解析】$\because$ 在反比例函数 $y=\frac{k}{x}$ 图象的每一个分支上,y 随 x 的增大而增大,$\therefore k<0$,故选 B.

3. D 【解析】

计算 k 值	$\because$ 点 $A(-3,2)$ 在反比例函数 $y=\frac{k}{x}(k\neq0)$ 的图象上,$\therefore k=(-3)\times2=-6$
根据象限排除	A 选项,点 $(-2,3)$ 在第二象限,故本选项不合题意; C 选项,点 $(-1,6)$ 在第二象限,故本选项不合题意
通过计算选择	B 选项,$2\times(-2)=-4\neq-6$,故本选项不合题意; D 选项,$2\times(-3)=-6$,故本选项符合题意. 故选 D

4. C 【解析】连接 OA. ∵ $CO=OB$，∴ $S_{\triangle AOC}=S_{\triangle AOB}$，∴ $S_{\triangle AOB}=\frac{1}{2}S_{\triangle ABC}=\frac{1}{2}\times 2=1$. 由反比例函数中 k 的几何意义得 $S_{\triangle AOB}=\frac{1}{2}|k|=1$，解得 $k=\pm 2$. 由图象可得 $k>0$，∴ $k=2$，∴ 反比例函数的解析式为 $y=\frac{2}{x}$. 故选 C.

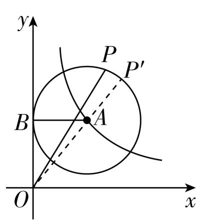
5. D 【解析】由题图可得 $A(-3,3)$，$B(2,-2)$ 都不在反比例函数 $y=\frac{k}{x}(k\neq 0)$ 的图象上，则 $-3\times 3<k<2\times(-2)$，即 $-9<k<-4$，故 k 的值可能是 -5. 故选 D.

6. C 【解析】∵ 淇淇家计划购买 500 度电，平均每天用电 x 度，能使用 y 天，∴ $xy=500$，∴ $y=\frac{500}{x}(x>0)$. 当 $x=5$ 时，$y=100$，故 A 选项不符合题意；当 $y=125$ 时，$x=\frac{500}{125}=4$，故 B 选项不符合题意；∵ $x>0$，$y>0$，$500>0$，∴ 若 x 减小，则 y 增大，故 C 选项符合题意；若 x 减小一半，则 y 增大一倍，表述正确，故 D 选项不符合题意. 故选 C.

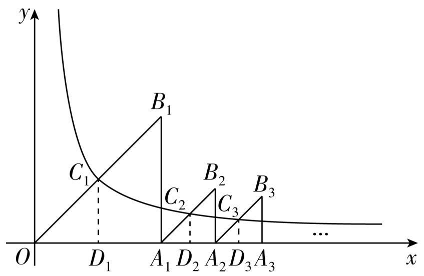
7. C 【解析】当 $m>0$，$n>0$ 时，$\frac{n}{m}>0$，函数 $y=mx+n$ 的图象经过第一、二、三象限，$y=\frac{n}{mx}$ 的图象在第一、三象限；当 $m<0$，$n>0$ 时，$\frac{n}{m}<0$，函数 $y=mx+n$ 的图象经过第一、二、四象限，$y=\frac{n}{mx}$ 的图象在第二、四象限；当 $m>0$，$n<0$ 时，$\frac{n}{m}<0$，函数 $y=mx+n$ 的图象经过第一、三、四象限，$y=\frac{n}{mx}$ 的图象在第二、四象限；当 $m<0$，$n<0$ 时，$\frac{n}{m}>0$，函数 $y=mx+n$ 的图象经过第二、三、四象限，$y=\frac{n}{mx}$ 的图象在第一、三象限，故选项 C 符合题意. 故选 C.

8. B 【解析】∵ $k^2+1>0$，∴ 反比例函数的图象在第一、三象限，在每个象限内，y 随 x 的增大而减小. ∵ 点 (x_1,y_1)，(x_2,y_2) 在反比例函数 $y=\frac{k^2+1}{x}$（k 为常数）的图象上，$x_1\neq x_2$，$x_1\cdot x_2>0$，∴ 点 (x_1,y_1)，(x_2,y_2) 在同一象限内. 由反比例函数的性质可得若 $x_1-x_2<0$，则 $y_1-y_2>0$；若 $x_1-x_2>0$，则 $y_1-y_2<0$，∴ $(x_1-x_2)(y_1-y_2)<0$. 故选 B.

9. B 【解析】

确定 OP 的值最大时点 P 的位置	如图，当 OP' 过点 A 时，OP' 的值最大	
计算点 A 坐标	此时 $AP'=3$，∴ $OA=8-3=5$. ∵ ⊙A 与 y 轴相切于点 B，∴ $AB\perp OB$，$AB=3$. 在 Rt△OAB 中，$OB=\sqrt{5^2-3^2}=4$，∴ $A(3,4)$	
计算 k 值	∵ 点 A 在函数 $y=\frac{k}{x}(k>0,x>0)$ 的图象上，∴ $k=3\times 4=12$. 故选 B	

10. C 【解析】如图，过 C_1，C_2，C_3，…分别作 x 轴的垂线，垂足分别为 D_1，D_2，D_3，…，则 $\angle OD_1C_1=\angle OD_2C_2=\angle OD_3C_3=90°$，易得 $OD_1=A_1D_1$，$A_1D_2=A_2D_2$，$A_2D_3=A_3D_3$，…. ∵ $\triangle OA_1B_1$ 是等腰直角三角形，∴ $\angle A_1OB_1=45°$，∴ $\angle OC_1D_1=45°$，∴ $OD_1=C_1D_1$. 又 ∵ $\triangle OA_1B_1$ 的斜边的中点 C_1 在反比例函数 $y=\frac{4}{x}(x>0)$ 的图象上，∴ 易得 $C_1(2,2)$，即 $y_1=2$，∴ $OD_1=D_1A_1=2$，∴ $OA_1=2OD_1=4$. 设 $A_1D_2=a$，则 $C_2D_2=a$，此时 $C_2(4+a,a)$，将 $C_2(4+a,a)$ 代入 $y=\frac{4}{x}$，得 $a(4+a)=4$，解得 $a=2\sqrt{2}-2$（负值已舍去），即 $y_2=2\sqrt{2}-2$，同理可得 $y_3=2\sqrt{3}-2\sqrt{2}$，$y_4=4-2\sqrt{3}$，…，∴ $y_{16}=8-2\sqrt{15}$，∴ $y_1+y_2+\cdots+y_{16}=2+2\sqrt{2}-2+2\sqrt{3}-2\sqrt{2}+\cdots+8-2\sqrt{15}=8$，故选 C.



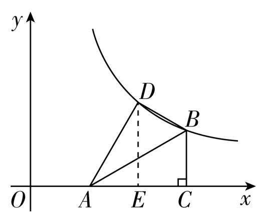
11. 一、三 【解析】因为 $k=5>0$，所以反比例函数图象在第一、三象限. 故答案为一、三.

12. -2 【解析】∵ 点 $A(a,b)$ 在反比例函数 $y=\frac{2}{x}$ 的图象上，∴ $ab=2$，∴ $ab-4=2-4=-2$. 故答案为 -2.

13. $-3<x<0$ 或 $x>1$ 【解析】由图象可得，关于 x 的不等式 $ax+b>\frac{c}{x}$ 的解集为 $-3<x<0$ 或 $x>1$. 故答案为 $-3<x<0$ 或 $x>1$.

14. 0 【解析】∵ 函数 $y=\frac{k}{x}(k\neq 0)$ 的图象经过点 $(3,y_1)$ 和 $(-3,y_2)$，∴ $y_1=\frac{k}{3}$，$y_2=-\frac{k}{3}$，∴ $y_1+y_2=\frac{k}{3}-\frac{k}{3}=0$，故答案为 0.

15. $2\sqrt{3}$ 【解析】如图，过点 D 作 $DE\perp x$ 轴于点 E，则 $\angle DEA=90°$.



∵ 点 A 的坐标为 $(1,0)$，∴ $OA=1$. 设 $BC=m$. ∵ $BC\perp x$ 轴于点 C，$\angle BAC=30°$，∴ $AB=2m$，∴ $AC=\sqrt{AB^2-BC^2}=\sqrt{(2m)^2-m^2}=\sqrt{3}m$，∴ $OC=OA+AC=\sqrt{3}m+1$，∴ 点 B 的坐标为 $(\sqrt{3}m+1,m)$. 由翻折得 $AD=AC=\sqrt{3}m$，$\angle BAD=\angle BAC=30°$，∴ $\angle EAD=60°$. 在 Rt△AED 中，$AE=\frac{1}{2}AD=\frac{\sqrt{3}m}{2}$，$DE=\frac{\sqrt{3}}{2}AD=\frac{3m}{2}$，∴ $OE=OA+AE=\frac{\sqrt{3}m}{2}+1$，∴ 点 D 的坐标为 $\left(\frac{\sqrt{3}m}{2}+1,\frac{3}{2}m\right)$. ∵ 点 B，D 在反比例函数 $y=\frac{k}{x}(x>0)$ 的图象上，∴ $k=\left(\frac{\sqrt{3}m}{2}+1\right)\cdot\frac{3}{2}m=(\sqrt{3}m+1)m$，∴ $m=\frac{2\sqrt{3}}{3}$（$m=0$ 已舍去），∴ $k=\left(\frac{2\sqrt{3}}{3}\times\sqrt{3}+1\right)\times\frac{2\sqrt{3}}{3}=2\sqrt{3}$，故答案为 $2\sqrt{3}$.

16. (1)(4,15) (2)5 【解析】(1) 对于 $y=\frac{60}{x}$，令 $y=15$，则 $x=4$，∴ 当 $a=15$ 时，l 与 m 的交点坐标为 $(4,15)$. 故答案为 $(4,15)$. (2) 对于 $y=\frac{60}{x}$，当 $y=a=-0.8$ 时，得 $\frac{60}{x}=-0.8$，∴ $x=-75$，∴ $A(-75,-0.8)$；当 $y=a=-1.2$ 时，$\frac{60}{x}=-1.2$，∴ $x=-50$，∴ $B(-50,-1.2)$. 设需要将题图(1)中坐标系的单位长度变为原来的 $\frac{1}{h}$. ∵ $\frac{15}{75}=\frac{1}{5}$，∴ $h\geqslant 5$. 又 ∵ k 为整数，∴ $k=5$，故答案为 5.

17.【关键点拨】此题考查了用待定系数法求反比例函数、正比例函数的解析式，熟练掌握待定系数法是解题的关键.

18.【思路分析】(1) 将点 A 坐标代入解析式求出 k 值即可；(2) 根据题意先求出直线 BC 的解析式，进而得到 OC 的长，再根据三角形面积公式计算即可.

19.【关键点拨】本题考查反比例函数的应用，解题的关键是读懂题意，能求出函数关系式.

20.【关键点拨】熟练运用分类讨论思想是解题的关键.

21.【关键点拨】解题的关键是理解题意，能从函数图象中获取需要的信息.

22.【关键点拨】熟练运用数形结合思想是解题的关键.

卷③ 第二十七章基础诊断卷（A 卷）

答案及评分细则 快速对答案

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

轻松评分数

11. 18 **12.** 12

13. $\angle ADE=\angle C$（答案不唯一）

14. 3 **15.** $\frac{16}{5}$ **16.** $\frac{4}{5}$ 或 2

17.【解】(1) ∵ 四边形 $ABCD$∽四边形 $A'B'C'D'$，

∴ $\angle A=\angle A'=102°$，相似比为 $\frac{AB}{A'B'}=\frac{9}{6}=\frac{3}{2}$. ∵ $\angle B'=90°$，$\angle C'=120°$，∴ $\angle D'=360°-102°-90°-120°=48°$. 故答案为 $48°$，$\frac{3}{2}$. ……………………（4 分）

(2) ∵ 四边形 $ABCD$∽四边形 $A'B'C'D'$，

∴ $\frac{AB}{A'B'}=\frac{BC}{B'C'}=\frac{CD}{C'D'}=\frac{3}{2}$. …………（6 分）

∵ $B'C'=8$，$C'D'=10$，

∴ $BC=12$，$CD=15$. ……………………（8 分）

18.【证明】如图. ∵ △ABC，△ADE 为等边三角形，∴ $\angle B=\angle C=\angle 3=60°$. ………（4 分）

∵ $\angle 1+\angle 2+\angle 3=\angle DFC+\angle 2+\angle C=180°$，

∴ $\angle 1=\angle DFC$，……………………（8 分）

上分攻略 评分细则

找准采分点
13. 写出一个即可，多写不加分.

找准采分点
17. (1) 本小题每空 2 分.

找准关键点
17. (2) 根据相似得到对应线段成比例是关键得分点.

找准关键点
18. 利用等边三角形的性质得到 $\angle B=\angle C=\angle 3=60°$ 是关键得分点.