2020-2021 年初三年级期末数学考试参考答案

（答案仅供参考，最终答案以官方发布为准）

一、选择题

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

二、填空题

11. $x_1=0$ 或 $x_2=2$　12. 60　13. 2　14. 75　15. $\frac{9}{2}$

16. $5-\sqrt{5}$　17.①②③

三、解答题

18.

解：原式 $=\frac{1}{2}+3\sqrt{3}-\left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^2$

$=\frac{1}{2}+3\sqrt{3}-\frac{1}{2}$

$=3\sqrt{3}$

19.

解：分组情况如下图：

甲	乙
AB	CD
AC	BD
AD	BC
BC	AD
BD	AC
CD	AB

如图已知，A、B、C、D 分组共 6 种情况，A、B 同时分在甲组的情况有 1 种

$\therefore P_{(A、B\text{同时分在甲组})}=\frac{1}{6}$

20.

解：设月平均增长率为 x，

$150(1+x)^2=384$

解得 $x_1=0.6$或$x_2=-2.6$ 舍去

答：2 月份到 4 月份的月平均增长率为 60％。

21．

解：（1）由题意得，

$2(m+3)=m$

$m=-6$

（2）设反比例函数解析式为 $y=\dfrac{k}{x}$

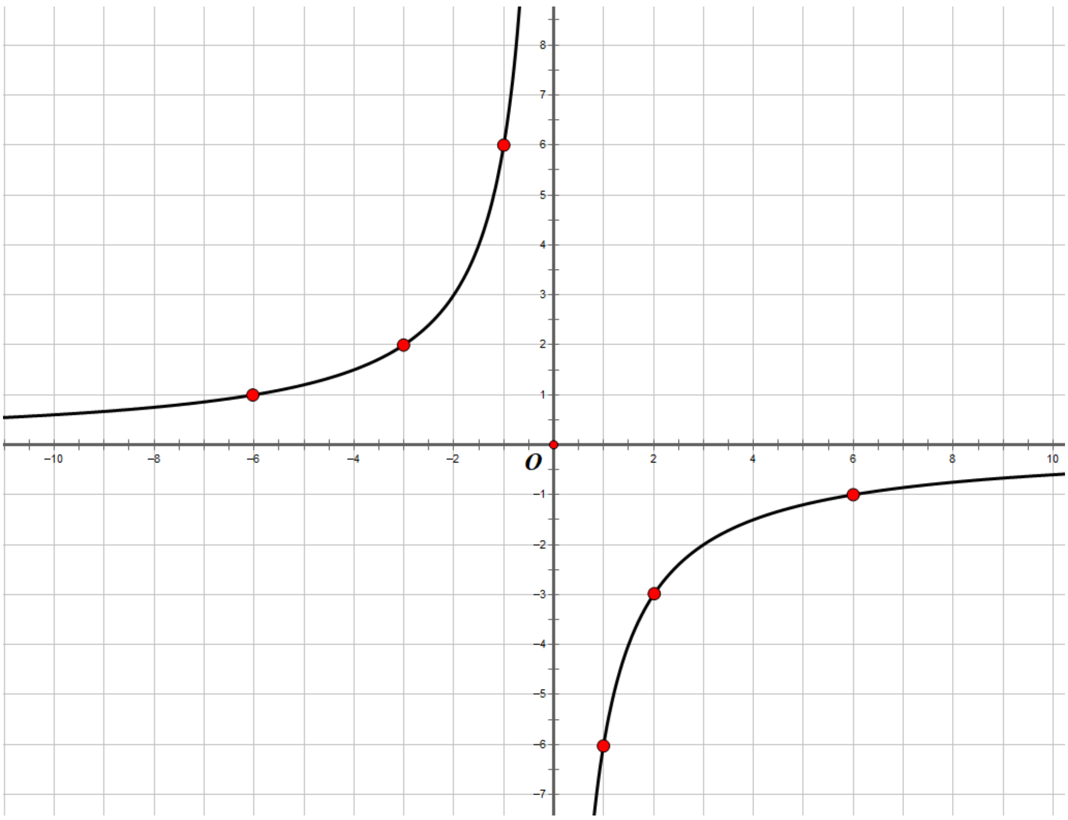
由（1）知， A(−3，2)

把 A(−3，2)代入 $y=\dfrac{k}{x}$ 中，

解得 $k=-6$

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

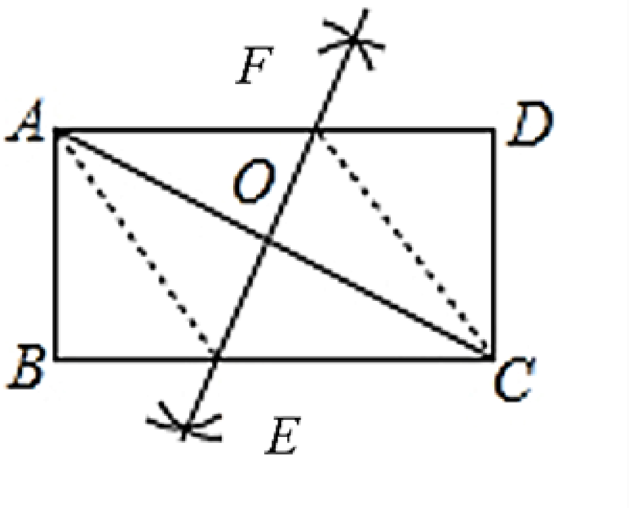
图像如下图所示：



22．

解：

（1）如图所示



（2）设 AF 长为 x,则 $DF=8-x$， $CF=AF=x$

$\because CF^2=CD^2+DF^2$

得 $x^2=36+64-16x+x^2$

得 $x=\dfrac{25}{4}$

$\because AC=\sqrt{AB^2+BC^2}=10$

$\therefore AO=CO=\dfrac{1}{2}AC=5$

$\because FO^2=CF^2-CO^2$

$\therefore FO=\dfrac{15}{4}$

$\because EF=2FO$

$\therefore EF=\dfrac{15}{2}$

23.

解：（1）$\because E$ 为 AD 中点

$\therefore AE=\dfrac{1}{2}AD$

$\because$ 四边形 $ABCD$ 是菱形

$\therefore AD=CB$，$AD//BC$

$\therefore AE=\dfrac{1}{2}CB$

$\because AD//BC$

$\therefore \Delta AEO \backsim \Delta CBO$

$\therefore \dfrac{AO}{CO} = \dfrac{AE}{CB} = \dfrac{1}{2}$

（2）证明：$\because AD = CD$

$\therefore ACD$ 为等腰三角形

$\because \angle D = 60^\circ$

$\therefore \Delta ACD$ 为等边三角形

$\therefore AC = DC$，$\angle DAC = 60^\circ$

$\because AB // DC$

$\therefore \angle BAD + \angle D = 180^\circ$

$\therefore \angle BAD = 120^\circ$

$\because \angle FAC = \angle BAD - \angle DAC$

$\therefore \angle FAC = 60^\circ = \angle D$

$\because AB = BF + AF = 6$

又 $\because BF + DE = 6$

$\therefore AF = DE$

$\therefore \Delta ACF \cong \Delta DCE(SAS)$

$\therefore CF = CE$，$\angle ACF = \angle DCE$

$\because CF = CE$

$\therefore \Delta CEF$ 是等腰三角形

$\because \angle DCE + \angle ACE = \angle ACD = 60^\circ$

$\therefore \angle ACF + \angle ACE = 60^\circ$

即 $\angle ECF = 60^\circ$

$\therefore \Delta CEF$ 是等边三角形

24.

解：（1）$\because y = \dfrac{k}{x}$ 过点 $A(1, \mathrm{m}), B(2,1)$

$\therefore k = xy = 1 \times 2 = 2$

$\therefore y = \dfrac{2}{x}$

（2）过点 A 作 AC 垂直于 PB 的延长线交于点 C

由（1）可知 $y=\frac{2}{x}$ 过点 $A(1，m)$

$\therefore m=\frac{2}{1}=2$

$\therefore A(1,2)$

$\therefore C(1,1)$

$\because AC=1, CP=6-1=5$

$\therefore \tan\angle P=\frac{AC}{CP}=\frac{1}{5}$

（3）过点 P 作 PM 垂直于 x 轴于点 M

$\because S_{\Delta PCD}=S_{梯形PMOD}-S_{\Delta OCD}-S_{\Delta PCM}$

又 $\because S_{梯形PMOD}=\frac{1}{2}MO(DO+PM)=\frac{1}{2}\times 6(1+a)=3+3a$

$S_{\Delta OCD}=\frac{1}{2}CO\cdot DO=\frac{1}{2}\cdot a\cdot a=\frac{1}{2}a^2$

$S_{\Delta PCM}=\frac{1}{2}CM\cdot PM=\frac{1}{2}(6-a)\times 1=3-\frac{a}{2}$

$\therefore S_{\Delta PCD}=(3+3a)-\left(\frac{1}{2}a^2\right)-\left(3-\frac{a}{2}\right)=-\frac{1}{2}a^2+\frac{7}{2}a$

又 $\because S_{\Delta PCD}=3$

$\therefore -\frac{1}{2}a^2+\frac{7}{2}a=3$

解得 $a=1$ 或 $a=6$

25.

解：条件① $AF\perp EG$ ，结论是③ $AF=EG$

命题：若 $AF\perp EG$，则 $AF=EG$

证明如下：过点 G 作 $GK\perp AB$ 于点 B

$\because$ $ABCD$ 是正方形

$\therefore AD=AB$

$\because KG\perp AB$

$\therefore \angle GKE=90^\circ$

$\because AF\perp EG$

$\therefore \angle AHE=90^\circ$

$\therefore \angle BAF+\angle AEH=90^\circ$

$\because \angle EGK+\angle AEH=90^\circ$

$\therefore \angle BAF=\angle EGK$

在 $\triangle ABF$ 和 $\triangle GKE$ 中，

$$\begin{cases}\angle BAF=\angle HGK\\ AB=KG\\ \angle ABF=\angle GKE\end{cases}$$

$\therefore \triangle ABF\cong\triangle GKE\left(ASA\right)$

$\therefore AF=EG$

（反之条件为③推①亦可）

（2）①$\because EG$垂直平分AF

$\therefore EG\perp AF, AH=FH$

$\because AB=3, BF=n$

$\therefore AF=\sqrt{AB^2+BF^2}=\sqrt{3^2+n^2}=\sqrt{9+n^2}$

$AH=\frac{1}{2}AF=\frac{\sqrt{9+n^2}}{2}$

在$\triangle ABF$和$\triangle AHE$中，

$$\begin{cases}\angle BAF=\angle HAE\\ \angle AHE=\angle ABF\end{cases}$$

$\therefore \triangle ABF\sim\triangle AHE$

$\therefore \frac{AH}{AB}=\frac{EH}{BF}$

即$\frac{\frac{\sqrt{9+n^2}}{2}}{3}=\frac{EH}{n}$

$\therefore EH=\frac{n\sqrt{9+n^2}}{6}$

$\because HG=EG-EH=AF-EH=\sqrt{9+n^2}-\frac{n\sqrt{9+n^2}}{6}$

$\therefore EH:HG=\frac{n}{6-n}$

②过点H　作HP平行于BC交于点P

$\because$四边形$CPHF$是菱形

$\therefore FH=FC$

$\because FC=BC-BF=3-n$

由（2）可知$\therefore FH=\frac{1}{2}AF=\frac{\sqrt{9+n^2}}{2}$

$\therefore \frac{\sqrt{9+n^2}}{2}=3-n$

解得$n_1=4-\sqrt{7}$；$n_2=4+\sqrt{7}$（舍去）

综上$n=4-\sqrt{7}$