铜仁一中高二年级防疫期间“停课不停学”网上第二次周考
数学（理科）试卷
参考答案

1． A

【详解】

在空间直角坐标系中，两点关于平面 xoz 对称，竖坐标互为相反数，点的坐标是点 $P(1,2,3)$ 关于平面 xoz 对称的点的坐标是 $(1,-2,3)$，选 A.

2． A

【分析】

根据不等式的性质，结合充分条件和必要条件的定义进行判断即可.

【详解】

解：由“|x﹣2|＜1”得 1＜x＜3，

由 $x^2+x-2>0$ 得 x＞1 或 x＜﹣2，

即“|x﹣2|＜1”是“$x^2+x-2>0$”的充分不必要条件，

故选 A.

考点：必要条件、充分条件与充要条件的判断

3． C

【分析】

当 $a>0>b$ 时可判断 A,写出 B 选项的逆命题可得 B 选项是否为真命题，易得 C 选项为真命题，故其逆否命题也为真命题，写出 D 选项的否命题可得 D 选项是否为真命题.

【详解】

解：A、若 $a>0>b$，则 $\frac{1}{a}>\frac{1}{b}$，故 A 为假命题；

B、“若 $x^2\le 1$，则 $x\le 1$”的逆命题为“若 $x\le 1$，，则 $x^2\le 1$”，当 $x<-1$ 时，命题不成立，故原命题的逆命题为假命题；

C、易得“若 $x_1=x_2$，则 $\sin x_1=\sin x_2$”为真命题，故其逆否命题也为真命题，故 C 正确；

D、“若 $x=1$，则 $x^2=1$”的否命题为“若 $x\ne 1$，则 $x^2\ne 1$”可得当 $x=-1$ 时，$x^2=1$，

故原命题的否命题为假命题，D 不正确；

故选：C.

【点睛】

本题主要考查四种命题真假性的判断，需对各个命题进行一一判断.

4． C

【解析】

$\because \vec{b} \| \vec{c}, \therefore 2y = -4 \times 1, \therefore y = -2, \therefore \vec{b} = (1, -2, 1)$,

$\because \vec{a} \perp \vec{b}, \therefore \vec{a} \cdot \vec{b} = 2x + 1 \cdot (-4) + 2 = 0, \therefore x = 1, \therefore \vec{a} = (1, 1, 1) \therefore \vec{a} + \vec{b} = (2, -1, 2)$,

$\therefore |\vec{a} + \vec{b}| = \sqrt{2^2 + (-1)^2 + 2^2} = 3$,故选 C.

5． D

【分析】

利用抛物线与椭圆有共同的焦点即可列出关于 p 的方程，即可解出 p ，或者利用检验排除的方法，如 $p = 2$ 时，抛物线焦点为（1，0），椭圆焦点为（±2，0），排除 A，同样可排除 B，C，故选 D.

【详解】

因为抛物线 $y^2 = 2px(p > 0)$ 的焦点 $(\frac{p}{2}, 0)$ 是椭圆 $\frac{x^2}{3p} + \frac{y^2}{p} = 1$ 的一个焦点，所以

$3p - p = (\frac{p}{2})^2$ ，解得 $p = 8$ ，故选 D.

【点睛】

本题主要考查抛物线与椭圆的几何性质，渗透逻辑推理、运算能力素养.

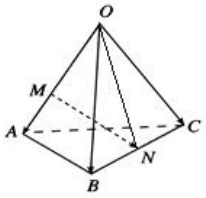
6． D

【解析】

定积分 $S = \int_a^b [f(x) - g(x)]dx$ 的几何意义是求函数 $f(x)$ 与 $g(x)$ 之间的阴影部分的面积，必须注意 $f(x)$ 的图象要在 $g(x)$ 的图象上方，对照各选项，知 D 中 $f(x)$ 的图象不全在 $g(x)$ 的图象上方.

本题选择 D 选项.

点睛：利用定积分求曲线围成图形的面积的步骤：(1)画出图形；(2)确定被积函数；(3)确定积分的上、下限，并求出交点坐标；(4)计算定积分，求出平面图形的面积.



7. C

【解析】

【详解】

如图，连接ON, N为BC中点，在$\triangle OBC$中，可得$\overrightarrow{ON}=\frac{1}{2}\left(\overrightarrow{OC}+\overrightarrow{OB}\right)$，由$OM=2MA$，则$\overrightarrow{OM}=\frac{2}{3}\overrightarrow{OA}$，那么$\overrightarrow{MN}=\overrightarrow{ON}-\overrightarrow{OM}=\frac{1}{2}\left(\overrightarrow{OC}+\overrightarrow{OB}\right)-\frac{2}{3}\overrightarrow{OA}$．故本题答案选C.

点睛：进行向量的运算时，要尽可能转化到平行四边形或三角形中，选用从同一点出发的基本量或首尾相接的向量，运用向量的加减运算及数乘来求解，充分利用相等的向量，相反的向量和线段的比例关系，把未知向量转化为与已知向量有直接关系的向量来解决.

8. B

【分析】

由题意$\angle BOC=\angle FOC$，可得$\angle BOC=\angle FOC$=60°，可得C点坐标$(b,\sqrt{3}b)$，代入双曲线方程可得$\frac{b}{a}$得值，可得双曲线的离心率.

【详解】

解：由题意得：∵ $\angle BOC=\angle FOC$，可得$\angle BOC=\angle FOC$=60°，

可得C点坐标$(b,\sqrt{3}b)$，代入双曲线方程可得：$\frac{b^2}{a^2}-\frac{3b^2}{b^2}=1$，

可得$\frac{b}{a}=2$，故$e=\sqrt{1+(\frac{b}{a})^2}=\sqrt{5}$，

故选：B.

【点睛】

本题主要考查双曲线的基本性质及离心率的相关知识，相对不难.

9. B

【分析】

根据题意得到利润关于产量的函数式，再由导数求得使利润最大时的产量，即可求解出答案。

【详解】

设利润为y万元，则$y=y_1-y_2=16\sqrt{x}-\frac{2}{3}x\sqrt{x}\left(x>0\right)$，$y'=\frac{8-x}{\sqrt{x}}$，

令 $y'>0$，得 $0<x<8$，令 $y'<0$，得 $x>8$，

∴当 $x=8$ 时，y 取最大值，故为使利润最大，应生产 8 千台．选 B.

【点睛】

本题主要考查了利用导数的性质求函数的最值来解决实际问题。

10．A

【分析】

先化简 f（x）$=\frac{1}{4}x^2+\sin\left(\frac{\pi}{2}+x\right)=\frac{1}{4}x^2+\cos x$，再求其导数，得出导函数是奇函数，排除 B，D．再根据导函数的导函数小于 0 的 x 的范围，确定导函数在 $\left(-\frac{\pi}{3},\frac{\pi}{3}\right)$ 上单调递减，从而排除 C，即可得出正确答案．

【详解】

由 f（x）$=\frac{1}{4}x^2+\sin\left(\frac{\pi}{2}+x\right)=\frac{1}{4}x^2+\cos x$，

∴ $f'(x)=\frac{1}{2}x-\sin x$，它是一个奇函数，其图象关于原点对称，故排除 B，D．

又 $f''(x)=\frac{1}{2}-\cos x$，当 - $\frac{\pi}{3}$ ＜x＜ $\frac{\pi}{3}$ 时，cosx＞ $\frac{1}{2}$，∴ $f''(x)<0$，

故函数 y＝ $f'(x)$ 在区间 $\left(-\frac{\pi}{3},\frac{\pi}{3}\right)$ 上单调递减，故排除 C．

故选 A．

【点睛】

本题主要考查函数的单调性与其导函数的正负之间的关系，即当导函数大于 0 时原函数单调递增，当导函数小于 0 时原函数单调递减，属于基础题．

11． D

【解析】

联立曲线与两条直线的方程组成的方程组可得三个交点分别为 $(1,0),(1,2),(2,1)$，结合图形可得封闭图形的面积为 $S=\int_1^2\left(\frac{2}{x}-x+1\right)=2\ln 2-\frac{1}{2}$，应选答案 D．

12． D

分析：由 $f'(x)=1-2\sin x=0$ 得 $x=\frac{\pi}{6}$，由导数性质得

$f(x)_{\max}=f(\frac{\pi}{6})=\frac{\pi}{6}+\sqrt{3}+\lambda$，$f(x)_{\min}=f(\frac{\pi}{2})=\frac{\pi}{2}+\lambda$，由题意得 $f(\frac{\pi}{2})=\frac{\pi}{2}+\lambda>0$，

且 $f(\frac{\pi}{2})+f(\frac{\pi}{2})>f(\frac{\pi}{6})$，由此能求出 λ 的取值范围.

详解：∵函数 $f(x)=x+2\cos x+\lambda$，，∴ $f'(x)=1-2\sin x=0, x\in\left[0,\frac{\pi}{2}\right]$，

由 $f'(x)=0$，得 $x=\frac{\pi}{6}$，

∵ $x\in\left[0,\frac{\pi}{2}\right]$ ∴ $x\in[0,\frac{\pi}{6})$ 时，$f'(x)>0, x\in\left[\frac{\pi}{6},\frac{\pi}{2}\right]$ 时，$f'(x)<0$，

∴ $f(x)_{\max}=f(\frac{\pi}{6})=\frac{\pi}{6}+\sqrt{3}+\lambda$，$f(x)_{\min}=f(\frac{\pi}{2})=\frac{\pi}{2}+\lambda$，

∵在区间 $\left[0,\frac{\pi}{2}\right]$ 上任取三个数 x_1,x_2,x_3 均存在以 $f(x_1),f(x_2),f(x_3)$ 为边长的三角形，

∴ $f(\frac{\pi}{2})=\frac{\pi}{2}+\lambda>0$，，①

$f(\frac{\pi}{2})+f(\frac{\pi}{2})>f(\frac{\pi}{6})$，②

联立①②，得 $\lambda>\sqrt{3}-\frac{5\pi}{6}$.

故选 D.

点睛：本题考查实数的求值范围的求法，是中档题，解题时要认真审题，注意导数性质的合理运用.

13．$-1-e$

【分析】

由题，先求得导数，代入即可求得答案.

【详解】

因为 $f(x)=e^{-x}+\ln(-x)$

所以 $f'(x)=-e^{-x}+\frac{1}{x}$ ∴ $f'(-1)=-1-e$

故答案为 $-1-e$

【点睛】

本题考查了求导，熟悉公式和复合函数的求导方法是解题关键，属于基础题.

14．$4+2\pi$

【解析】

由题意得 $\int_{-2}^{2}\left(1+\sqrt{4-x^2}\right)\mathrm{d}x=\int_{-2}^{2}1\mathrm{d}x+\int_{-2}^{2}\sqrt{4-x^2}\,\mathrm{d}x$，令 $y=\sqrt{4-x^2}$，则 $x^2+y^2=4\left(y\geq 0\right)$，

其图象为半圆，且面积为 2π，又 $\int_{-2}^{2}1\mathrm{d}x=x\,|_{-2}^{2}=4$，所以填 $4+2\pi$.

15．$\left(3,\sqrt{15}\right)$

【分析】

根据椭圆的定义分别求出 $\left|MF_1\right|$、$\left|MF_2\right|$，设出 M 的坐标，结合三角形面积可求出 M 的坐标.

【详解】

由已知可得 $a^2=36$，$b^2=20$，$\therefore c^2=a^2-b^2=16$，$\therefore c=4$，

$\therefore\left|MF_1\right|=\left|F_1F_2\right|=2c=8$．$\therefore\left|MF_2\right|=4$.

设点 M 的坐标为 $\left(x_0\,,y_0\right)\left(x_0>0\,,y_0>0\right)$，则 $S_{\triangle MF_1F_2}=\frac{1}{2}\cdot\left|F_1F_2\right|\cdot y_0=4y_0$，

又 $S_{\triangle MF_1F_2}=\frac{1}{2}\times 4\times\sqrt{8^2-2^2}=4\sqrt{15}$，$\therefore 4y_0=4\sqrt{15}$，解得 $y_0=\sqrt{15}$，

$\therefore\frac{x_0^2}{36}+\frac{\left(\sqrt{15}\right)^2}{20}=1$，解得 $x_0=3$（$x_0=-3$ 舍去），

$\therefore M$ 的坐标为 $\left(3,\sqrt{15}\right)$.

【点睛】

本题考查椭圆标准方程及其简单性质，考查数形结合思想、转化与化归的能力，很好的落实了直观想象、逻辑推理等数学素养.

16．①②④

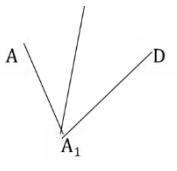
【详解】

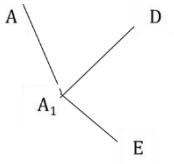
$\mathrm{A_1C_1}\perp\mathrm{B_1D_1}$，因为 $\mathrm{BB_1}\perp$ 面 $\mathrm{A_1B_1C_1D_1}$，所以 $\mathrm{BB_1}\perp\mathrm{A_1C_1}$，由此 $A_1C_1\perp$ 平面 BD_1，故①对．由三垂线定理可知，$\mathrm{BD_1}\perp AB_1$，$\mathrm{BD_1}\perp CB_1$，所以 $BD_1\perp$ 面 AB_1C，故②对.

由①②可知，$\angle\mathrm{C_1BD_1}$ 为 $\mathrm{BD_1}$ 与面 BCC_1B_1 的所成角，所以 $\tan\angle\mathrm{C_1BD_1}=\frac{\mathrm{C_1D_1}}{\mathrm{BC_1}}=\frac{\sqrt{2}}{2}$，

所以③错.

在正方体中$CB_1 \parallel A_1D$，所以过A_1与异面直线CB_1所成角为与直线A_1D所成角．将图形抽象出来如下图所示．由于$\angle AA_1D = \frac{\pi}{4}$，所以如下图，有上下两条直线分别直线$A_1D$，$AD$所成角为$60^\circ$，故与异面直线$AD$和$CB_1$成$60^\circ$，所以④对．





【点睛】

本题考查线线垂直，线面垂直，判断定理和性质定理，

以及异面直线所成角，

综合性很强，题目偏难．在使用线线垂直，线面垂直的性质定理时，三垂线定理学生要熟练掌握．求解异面直线所成角的步骤：先平移找到角，再证明，最后求解．

17．$a \in (-\infty，-2) \cup (-1，2] \cup [6，+\infty)$

【解析】当 P 为真时，函数$f(x) = \lg(x^2 - 4x + a^2)$的值域为$R$，

可设真数 t=$x^2 - 4x + a^2$为关于 x 的二次函数，设其值域为 M，

则有$(0，+\infty) \subseteq$ M，所以$\Delta = (-4)^2 - 4a^2 \geq 0$

解得-2≤ $a \leq 2$；

当 Q 为真时，$\sqrt{m^2+8}$在区间$[-1,1]$上的最大值是 3,

则有$a^2 - 5a - 3 \geq 3$恒成立，解得$a \geq 6$或$a \leq -1$,

由上知当 P,Q 一真一假时有：

P 真 Q 假$\begin{cases} -2 \leq a \leq 2 \\ -1 < a < 6 \end{cases}$,P 假 Q 真$\begin{cases} a < -2 \text{ 或 } a > 2 \\ a \geq 6 \text{ 或 } a \leq -1 \end{cases}$,

解得 $a \in (-\infty，-2) \cup (-1，2] \cup [6，+\infty)$

考点：二次函数的图形和性质的应用，二次函数的恒成立问题.

18．（1）$\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{2} = 1$（2）$\frac{4}{9}\sqrt{35}$

【分析】

（1）根据离心率可得a,b,c的关系，将点M代入椭圆方程，可得椭圆方程；（2）直线方程与椭圆方程联立，可得弦长$|AB|$.

【详解】

（1）$e=\frac{c}{a}=\frac{\sqrt{2}}{2}$，又$\because a^2=b^2+c^2$，$\therefore a^2=2b^2$，即椭圆方程是$\frac{x^2}{2b^2}+\frac{y^2}{b^2}=1$，

代入点$M\left(\sqrt{2},1\right)$,可得$b^2=2,a^2=4$，$\therefore$椭圆方程是$\frac{x^2}{4}+\frac{y^2}{2}=1$.

（2）设$A\left(x_1,y_1\right),B\left(x_2,y_2\right)$，直线方程是$y=2\left(x-1\right)$，联立椭圆方程

$$\begin{cases}y=2\left(x-1\right)\\ \frac{x^2}{4}+\frac{y^2}{2}=1\end{cases}\Rightarrow 9x^2-16x+4=0\ ，\ x_1+x_2=\frac{16}{9},x_1x_2=\frac{4}{9}$$

$$\left|AB\right|=\sqrt{1+k^2}\left|x_1-x_2\right|=\sqrt{1+k^2}\sqrt{\left(x_1+x_2\right)^2-4x_1x_2}$$

代入可得$\left|AB\right|=\frac{4}{9}\sqrt{35}$.

【点睛】

本题考查了椭圆方程和直线与椭圆的位置关系，涉及弦长公式，属于简单题.

19.（1）$f\left(x\right)=x^3-2x^2+x$；（2）最小值 0，最大值 2

【分析】

（1）先求得导函数,将切点代入切线方程求得切点坐标.根据导数几何意义及切点坐标,得方程组,解方程组即可求得m,n的值,得$f\left(x\right)$的解析式;

（2）根据导函数,求得极值点.判断函数在区间上的单调性,并比较端点值,即可求得最大值和最小值.

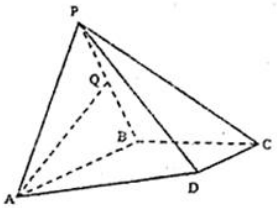
【详解】（1）$f\left(x\right)=x^3-mx^2-nx$,则$f'\left(x\right)=3x^2-2mx-n$，由在$\left(2,\ f(2)\right)$处切线方程为$y=5x-8$,可得切点为$\left(2,2\right)$，结合导数的几何意义可得$\begin{cases}f\left(2\right)=8-4m-2n=2\\ f'(2=12-4m-n=5\end{cases}$，

解方程组可得,$n=-1$，$m=2$,所以$f\left(x\right)=x^3-2x^2+x$

（2）由（1）可知$f'\left(x\right)=3x^2-4x+1=\left(3x-1\right)\left(x-1\right)$,当$x\in\left[\frac{1}{2},1\right]$时,$f'\left(x\right)<0$,函数单调递减,当$x\in\left(1,2\right]$时$f'\left(x\right)>0$,函数单调递增,故当$x=1$时,函数取得最小值$f\left(1\right)=0$,由于$f\left(2\right)=2>f\left(\frac{1}{2}\right)=\frac{1}{8}$故当$x=2$时函数取得最大值$f\left(2\right)=2$.

【点睛】

本题考查了导数的几何意义,利用导数求函数的最值,属于基础题.



20. （1）见解析；（2）$-\frac{1}{4}$

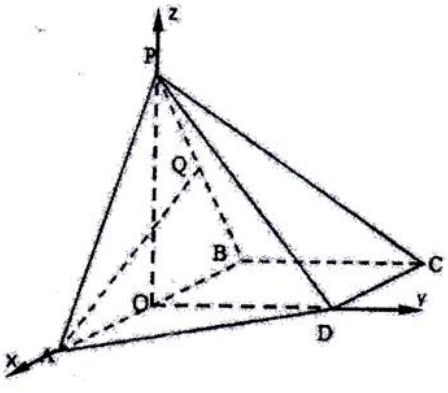
【分析】

（1）证明$BC\perp AQ$及$PB\perp AQ$，即可证明：$AQ\perp$平面PBC，问题得证.

（2）建立空间直角坐标系，由（1）得$\overrightarrow{AQ}=\left(-3,0,\sqrt{3}\right)$为平面$PBC$的法向量，求得平面$PCD$的法向量为$\vec{n}=\left(0,\sqrt{3},1\right)$，利用空间向量夹角的数量积表示即可求得二面角$B-PC-D$的余弦值.

【详解】

（1）证明：因为$AB//CD$，$\angle BCD=90°$，所以$AB\perp BC$，又平面$PAB\perp$平面$ABCD$，且平面$PAB\cap$平面$ABCD=AB$，所以$BC\perp$平面PAB.又$AQ\subset$平面PAB，所以$BC\perp AQ$，因为Q为PB中点，且ΔPAB为等边三角形，所以$PB\perp AQ$.又$PB\cap BC=B$，所以$AQ\perp$平面PBC.



（2）取AB中点为O，连接PO，因为ΔPAB为等边三角形，所以$PO\perp AB$，因为平面$PAB\perp$平面$ABCD$，所以$PO\perp$平面$ABCD$，所以$PO\perp OD$，由$AB=2BC=2CD=4$，$\angle ABC=90°$，可知$OD//BC$，所以$OD\perp AB$.

以AB中点O为坐标原点，分别以OA，OD，OP所在直线为x，y，z轴，建立如图所示的空间直角坐标系$O-xyz$.

所以$A\left(2,0,0\right)$，$D\left(0,2,0\right)$，$C\left(-2,2,0\right)$，$P\left(0,0,2\sqrt{3}\right)$，$B\left(-2,0,0\right)$，

所以$\overrightarrow{DP}=\left(0,-2,2\sqrt{3}\right)$，$\overrightarrow{CD}=\left(2,0,0\right)$，由（1）知，$\overrightarrow{AQ}$为平面$PBC$的法向量，

因为Q为PB的中点，所以$Q\left(-1,0,\sqrt{3}\right)$，所以$\overrightarrow{AQ}=\left(-3,0,\sqrt{3}\right)$，设平面$PCD$的法向量为$\vec{n}=\left(x,y,z\right)$，由$\begin{cases}\vec{n}\cdot\overrightarrow{CD}=0\\ \vec{n}\cdot\overrightarrow{DP}=0\end{cases}$，得$\begin{cases}2x=0\\ -2y+2\sqrt{3}z=0\end{cases}$，取$z=1$，则$\vec{n}=\left(0,\sqrt{3},1\right)$.

所以$\cos\left\langle \overrightarrow{AQ},\vec{n}\right\rangle =\dfrac{\overrightarrow{AQ}\cdot\vec{n}}{\left|\overrightarrow{AQ}\right|\left|\vec{n}\right|}=\dfrac{\sqrt{3}}{\sqrt{3^2+3}\cdot\sqrt{3+1}}=\dfrac{1}{4}$.因为二面角$B-PC-D$为钝角，

所以，二面角$B-PC-D$的余弦值为$-\dfrac{1}{4}$.

【点睛】

本题主要考查了线面垂直的证明，考查转化能力及空间思维能力，还考查了利用空间求二面角的余弦值，考查计算能力，属于中档题.

21.（Ⅰ）见解析；（Ⅱ）$\left(0,\dfrac{1}{\mathrm{e}}\right)$.

【分析】（Ⅰ）求出函数$y=f\left(x\right)$的定义域和导数$f'\left(x\right)=\dfrac{1}{x}-a$，然后分$a\le 0$和$a>0$两种情况讨论，分析$f'\left(x\right)$在$\left(0,+\infty\right)$上导数符号的变化，即可得出函数$y=f\left(x\right)$的单调区间；

（Ⅱ）利用（Ⅰ）中的结论，函数$y=f\left(x\right)$有两个零点，则$a>0$且有$f\left(\dfrac{1}{a}\right)>0$，即可求出实数$a$的取值范围.

【详解】

（Ⅰ）函数$f\left(x\right)=\ln x-ax$的定义域为$\left(0,+\infty\right)$，$f'\left(x\right)=\dfrac{1}{x}-a$.

①当$a\le 0$时，由$f'\left(x\right)>0$，知函数$y=f\left(x\right)$在$\left(0,+\infty\right)$内单调递增；

②当$a>0$时，由$f'\left(x\right)>0$，即$\dfrac{1}{x}-a>0$得$0<x<\dfrac{1}{a}$；

由$f'\left(x\right)<0$，即$\dfrac{1}{x}-a<0$得$x>\dfrac{1}{a}$.

所以，函数$y=f\left(x\right)$在$\left(0,\dfrac{1}{a}\right)$内单调递增，在$\left(\dfrac{1}{a},+\infty\right)$内单调递减.

因此，当$a\le 0$时，$y=f\left(x\right)$在$\left(0,+\infty\right)$内单调递增；

当$a>0$时，$y=f\left(x\right)$在$\left(0,\dfrac{1}{a}\right)$内单调递增；在$\left(\dfrac{1}{a},+\infty\right)$内单调递减；

（Ⅱ）当$a\le 0$时，则函数$y=f\left(x\right)$在$\left(0,+\infty\right)$上为增函数，函数$y=f\left(x\right)$最多一个零点，

不合乎题意，舍去；

当$a>0$时，由（Ⅰ）知，函数$y=f\left(x\right)$在$\left(0,\frac{1}{a}\right)$内单调递增，在$\left(\frac{1}{a},+\infty\right)$内单调递减.

且当$x\to 0$时，$f\left(x\right)\to -\infty$，当$x\to +\infty$时，$f\left(x\right)\to -\infty$，

则$f\left(\frac{1}{a}\right)=\ln\frac{1}{a}-1=-\ln a-1>0$，即$\ln a<-1$，解得$0<a<\frac{1}{e}$.

因此，实数a的取值范围是$\left(0,\frac{1}{\mathrm{e}}\right)$.

【点睛】

本题考查带参函数单调区间的求解，同时也考查了利用函数的零点个数求参数的取值范围，考查分类讨论思想的应用，属于中等题.

22. （1）$x+y-4=0$，$(x-1)^2+(y-1)^2=2$（2）$2\sqrt{2}$

【解析】

分析：（1）消去t得直线方程为$x+y-4=0$，极坐标化为直角坐标可得曲线C的直角坐标方程为：$\left(x-1\right)^2+\left(y-1\right)^2=2$；

（2）设曲线C上的点为$P\left(1+\sqrt{2}cos\alpha,1+\sqrt{2}sin\alpha\right)$，由点到直线距离公式可得$d=\frac{\left|2sin\left(\alpha+\frac{\pi}{4}\right)-2\right|}{\sqrt{2}}$，则曲线$C$上的点到直线$l$的距离的最大值为$2\sqrt{2}$.

详解：（1）由$\begin{cases}x=3-t\\y=1+t\end{cases}$，消去$t$得：$x+y-4=0$，曲线$C$的直角坐标方程为：

$\left(x-1\right)^2+\left(y-1\right)^2=2$；

（2）设曲线C上的点为$P\left(1+\sqrt{2}cos\alpha,1+\sqrt{2}sin\alpha\right)$，

则点P到直线l的距离为$d=\frac{\left|1+\sqrt{2}cos\alpha+1+\sqrt{2}sin\alpha-4\right|}{\sqrt{2}}=\frac{\left|2sin\left(\alpha+\frac{\pi}{4}\right)-2\right|}{\sqrt{2}}$，

当$sin\left(\alpha+\frac{\pi}{4}\right)=-1$时，$d_{max}=2\sqrt{2}$，即曲线$C$上的点到直线$l$的距离的最大值为$2\sqrt{2}$.

点睛：本题主要考查极坐标与直角坐标的互化，参数方程转化为直角坐标方程的方法等知识，意在考查学生的转化能力和计算求解能力.