2016 北京房山高三二模

数　　学（理）

一、选择题共 8 小题，每小题 5 分，共 40 分．在每小题列出的四个选项中，选出符合题目要求的一项．

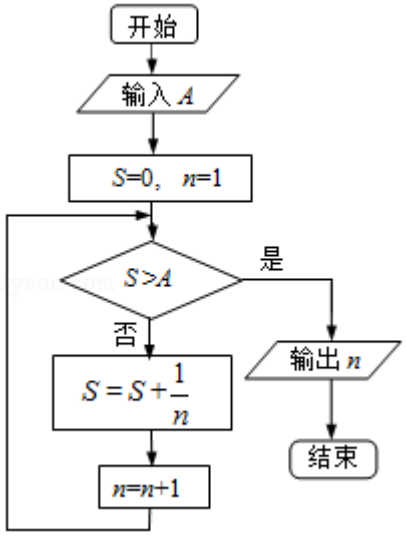
1．（5 分）已知集合 M={1，2，3，4，5}，N={0，2，4}，P=M∩N，则 P 的子集共有（　　）

A．2 个 B．4 个 C．6 个 D．8 个

2．（5 分）若 x，y 满足 $\begin{cases} x-y\geqslant 0 \\ x+y\leqslant 1 \\ y\geqslant 0. \end{cases}$，则 z=x+2y 的最大值为（　　）

A．0　　B．1　　C．2　　D．$\frac{3}{2}$

3．（5 分）执行如图所示的程序框图，若输入 A 的值为 2，则输出的 n 值为（　　）



A．3　　B．4　　C．5　　D．6

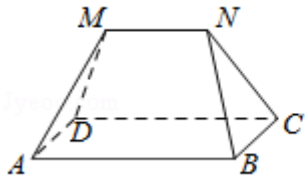
4．（5 分）在 $(x-\frac{1}{2x})^6$ 的展开式中，x^4 的系数为（　　）

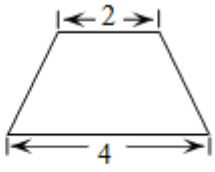
A．－3 B．$-\frac{1}{2}$ C．3　　D．6

5．（5 分）设函数 f（x）=asinx+x^2，若 f（1）=2，则 f（－1）=（　　）

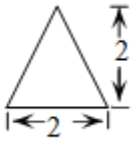
A．2　　B．－2 C．1　　D．0

6．（5 分）多面体 MN－ABCD 的底面 ABCD 为矩形，其正（主）视图和侧（左）视图如图，其中正（主）视图为等腰梯形，侧（左）视图为等腰三角形，则 AM 的长为（　　）





正（主）视图



侧（左）视图

A．$\sqrt{3}$ B．$\sqrt{5}$ C．$\sqrt{6}$ D．$2\sqrt{2}$

7．（5 分）已知等差数列$\{a_n\}$满足 $a_n\in N^*$，且前 10 项和 $S_{10}=280$，则 a_9 的最大值为（　　）

A．29　B．49　C．50　D．58

8．（5 分）为促进资源节约型和环境友好型社会建设，引导居民合理用电、节约用电，北京居民生活用电试行阶梯电价．其电价标准如表：

用户	类别	分档电量（千瓦时/户•月）	电价标准（元/千瓦时）
试行阶梯电价的用户	一档	1﹣240（含）	0.4883
	二档	241﹣400（含）	0.5383
	三档	400 以上	0.7883

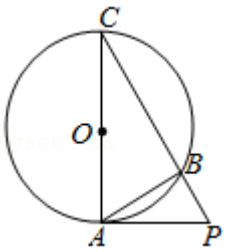
北京市某户居民 2016 年 1 月的平均电费为 0.4983（元/千瓦时），则该用户 1 月份的用电量为（　　）

A．350 千瓦时　B．300 千瓦时　C．250 千瓦时　D．200 千瓦时

二、填空题共 6 小题，每小题 5 分，共 30 分．

9．（5 分）定积分 $\int_{-1}^{1}x^2dx$ 的值为_____．

10．（5 分）已知 PA 是圆 O 的切线，切点为 A，PA=2，AC 是圆 O 的直径，PC 交圆 O 于点圆 B，∠PAB=30°，则圆 O 的半径为_____．



11．（5 分）已知 p：$x<m$，q：$1\leq x\leq 3$，若 p 是 q 的必要而不充分条件，则实数 m 的取值范围是_____．

12．（5 分）抛物线 $y^2=8x$ 的准线 l 的方程为_____，若直线 l 过双曲线 $\frac{x^2}{a^2}-\frac{y^2}{b^2}=1$（$a>0$，$b>0$）的一个焦点，且双曲线的离心率为 2，则该双曲线的方程为_____．

13．（5 分）直线 y=kx 与函数 $y=\tan x\ (-\frac{\pi}{2}<x<\frac{\pi}{2})$ 的图象交于 M，N（不与坐标原点 O 重合）　两

点，点 A 的坐标为 $(-\frac{\pi}{2}, 0)$，则 $(\overrightarrow{AM}+\overrightarrow{AN})\cdot\overrightarrow{AO}$=_____.

14.（5 分）已知函数 $f(x)=\begin{cases}\frac{a}{x-1}, & x\leqslant 0\\ \log_2 x, & x>0.\end{cases}$

①若 a=1，且关于 x 的方程 f（x）=k 有两个不同的实根，则实数 k 的取值范围是_____；

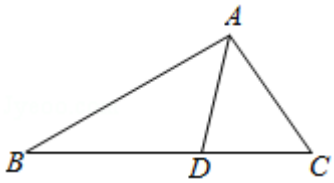
②若关于 x 的方程 f（f（x））=0 有且只有一个实根，则实数 a 的取值范围是_____.

三、解答题共 6 小题，共 80 分．解答应写出文字说明，演算步骤或证明过程．

15.（13 分）如图，在△ABC 中，点 D 在 BC 边上，∠CAD=$\frac{\pi}{4}$，cos∠C=$\frac{3}{5}$.

（Ⅰ）求 sin∠ADB 的值；

（Ⅱ）若 BD=2DC=5，求△ABD 的面积.



16.（13 分）随着 2022 年北京冬奥会的成功申办，冰雪项目已经成为北京市民冬季休闲娱乐的重要方式．为普及冰雪运动，寒假期间学校组织高一年级学生参加冬令营．其中一班有 3 名男生和 1 名女生参加，二班有 2 名男生和 2 名女生参加．活动结束时，要从参加冬令营的学生中选出部分学生进行展示．

（Ⅰ）若要从参加冬令营的这 8 名学生中任选 4 名，求选出的 4 名学生中有女生的概率；

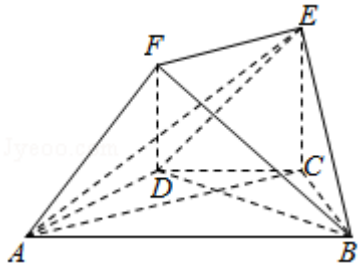
（Ⅱ）若要从一班和二班参加冬令营的学生中各任选 2 名，设随机变量 X 表示选出的女生人数，求 X 的分布列和数学期望.

17.（14 分）如图，已知直角梯形 ACEF 与等腰梯形 ABCD 所在的平面互相垂直，EF∥AC，EF=$\frac{1}{2}$AC，EC⊥AC，AD=DC=CB=CE=$\frac{1}{2}$AB=1.

（Ⅰ）证明：BC⊥AE；

（Ⅱ）求二面角 D－BE－F 的余弦值；

（Ⅲ）判断直线 DF 与平面 BCE 的位置关系，并说明理由.



18.（13 分）已知函数 f（x）=$\frac{ae^x}{x^2}$（a≠0）.

（Ⅰ）当 a=1 时，求函数 f（x）的单调区间；

（Ⅱ）设 g（x）=f（x）－$\frac{2}{x}$－lnx，若 g（x）在区间（0，2）上有两个极值点，求实数 a 的取值范围.

19.（14 分）已知椭圆 C：$\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}$=1（a＞b＞0）过点（0，1），且长轴长是焦距的$\sqrt{2}$倍．过椭圆左焦点 F 的直线交椭圆 C 于 A，B 两点，O 为坐标原点.

（Ⅰ）求椭圆 C 的标准方程；

（Ⅱ）若直线 AB 垂直于 x 轴，判断点 O 与以线段 AB 为直径的圆的位置关系，并说明理由；

（Ⅲ）若点 O 在以线段 AB 为直径的圆内，求直线 AB 的斜率 k 的取值范围.

20.（13 分）已知函数 f（x）=$\frac{x^2}{1-x}$（x≠1），数列{a_n}满足 a_1=m（m≠1），a_{n+1}=f（a_n）.

（Ⅰ）当 m=－1 时，写出数列{a_n}的通项公式；

（Ⅱ）是否存在实数 m，使得数列{a_n}是等比数列？若存在，求出所有符合要求的 m 的值；若不存在，请说明理由；

（Ⅲ）当 0＜m＜$\frac{1}{2}$时，求证：$\prod_{i=1}^{n}$（a_{i+1}+a_i）＜$\frac{1}{2m}$.

（其中 π 是求乘积符号，如 $\prod_{i=1}^{5}$ i=1×2×3×4×5，$\prod_{i=1}^{n}$ a_i=a_1×a_2×…×a_n）

参考答案

一、选择题共 8 小题，每小题 5 分，共 40 分．在每小题列出的四个选项中，选出符合题目要求的一项．

1.【解答】∵M={1，2，3，4，5}，N={0，2，4}，

∴P=M∩N={2，4}，

则 P 的子集共有 2^2=4 个，

故选：B.

2.【解答】作出不等式对应的平面区域，

由 z=x+2y，得 y=－$\frac{1}{2}$x+$\frac{z}{2}$，

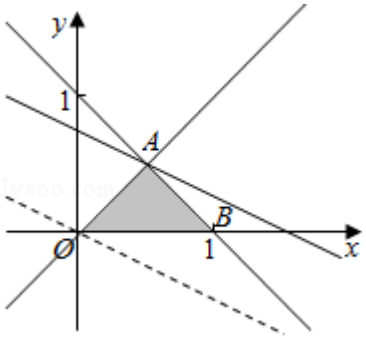
平移直线 y=－$\frac{1}{2}$x+$\frac{z}{2}$，由图象可知当直线 y=－$\frac{1}{2}$x+$\frac{z}{2}$经过点 A 时，直线 y=－$\frac{1}{2}$x+$\frac{z}{2}$的截距最大，此时 z 最大．

由$\begin{cases}x-y=0\\x+y=1\end{cases}$，得$\begin{cases}x=\frac{1}{2}\\y=\frac{1}{2}\end{cases}$，

即 A（$\frac{1}{2}$，$\frac{1}{2}$），

此时 z 的最大值为 z=$\frac{1}{2}$+2×$\frac{1}{2}$=$\frac{3}{2}$，

故选：D.



3.【解答】模拟执行程序，可得

A=2，S=0，n=1

不满足条件 S＞2，执行循环体，S=1，n=2

不满足条件 S＞2，执行循环体，S=$\frac{3}{2}$，n=3

不满足条件 S＞2，执行循环体，S=$\frac{11}{6}$，n=4

不满足条件 S＞2，执行循环体，S=$\frac{25}{12}$，n=5

满足条件 S＞2，退出循环，输出 n 的值为 5．

故选：C．

4．【解答】由 $T_{r+1}=C_6^r x^{6-r}(-\frac{1}{2x})^r=(-\frac{1}{2})^r C_6^r x^{6-2r}$，

令 6﹣2r=4，得 r=1，

∴x^4 的系数为 $(-\frac{1}{2})^1\times C_6^1=-3$．

故选：A．

5．【解答】∵函数 f（x）=asinx+x^2，f（1）=2，

∴f（1）=asin1+1=2，解得 asin1=1，

∴f（﹣1）=asin（﹣1）+（﹣1）^{2}=﹣asin1+1=﹣1+1=0．

故选：D．

6．【解答】如图所示，分别取 E，F 为 AD，BC 的中点，

连接 ME、EF、NF，作 MO⊥EF，垂足为 O，

则由正视图知，MNEF 为等腰梯形，MN=2，AB=4，

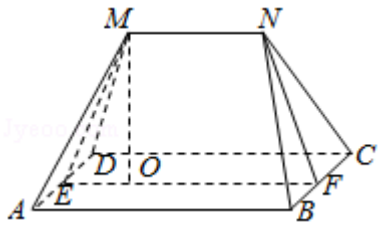
且 MO⊥平面 ABCD，

由侧（左）视图为等腰三角形，可知 AD=2，MO=2，

∴ME=$\sqrt{MO^2+EO^2}=\sqrt{2^2+1^2}=\sqrt{5}$，

在△AME 中，AE=1，则 AM=$\sqrt{AE^2+ME^2}=\sqrt{6}$，

故选：C．



7．【解答】∵S_{10}=5（a_1+a_{10}）=280，

∴a_1+a_{10}=2a_1+9d=56，①

而 $a_1+8d=a_9$，②

①×8－②×9，得：$7a_1=56\times8-9a_9$，

变形：$7(64-a_1)=9a_9$，

∵$a_n\in N^*$，∴a_9 是 7 的倍数，$64-a_1$ 是 9 的倍数，

$64-a_1$ 越大，a_9 越大．$64-a_1$ 最大是 63 （必须满足是 7 的倍数），

此时 $a_9=49$

∴a_9 最大值为 49．

故选：B．

8．【解答】∵北京市某户居民 2016 年 1 月的平均电费为 0.4983（元/千瓦时），

∴设该户居民月用电量为 x 千瓦时，则 $241\leqslant x\leqslant400$，

由题意得 $240\times0.4883+(x-240)\times0.5383=0.4983x$，

解得 x=300．

故选：B．

二、填空题共 6 小题，每小题 5 分，共 30 分．

9．【解答】 $\int_{-1}^{1}x^2dx=2\int_{0}^{1}x^2dx=2\times\frac{1}{3}x^3\Big|_0^1=\frac{2}{3}$．

故答案为：$\frac{2}{3}$．

10．【解答】∵PA 是圆 O 的切线，切点为 A，PA=2，

AC 是圆 O 的直径，PC 交圆 O 于点圆 B，∠PAB=30°，

∴∠PCA=30°，∠CAP=∠ABC=90°，$AB=\sqrt{3}$，

∴$AC=2AB=2\sqrt{3}$，

∴圆 O 的半径为 $\frac{1}{2}AC=\sqrt{3}$．

故答案为：$\sqrt{3}$．

11．【解答】∵p：$x<m$，q：$1\leqslant x\leqslant3$，若 p 是 q 的必要而不充分条件，

∴q 是 p 的充分而不必要条件，

∴$3<m$．

故答案为：$(3,+\infty)$．

12．【解答】①由抛物线 $y^2=8x$，可得 $\frac{p}{2}=2$，∴抛物线的准线 l 的方程为 x=﹣2．

②直线 l 过双曲线 $\frac{x^2}{a^2}-\frac{y^2}{b^2}=1$（a＞0，b＞0）的一个焦点，∴c=2．又 $\frac{c}{a}=2$，$c^2=a^2+b^2$，解得 a=1，b=$\sqrt{3}$．∴该双曲线的方程为 $x^2-\frac{y^2}{3}=1$．

故答案分别为：x=﹣2；$x^2-\frac{y^2}{3}=1$．

13．【解答】直线 y=kx 与函数 $y=\tan x\ (-\frac{\pi}{2}<x<\frac{\pi}{2})$ 的图象交于 M，N（不与坐标原点 O 重合） 两点，

函数 y=tanx 的图象关于原点对称，直线 y=kx 也关于原点对称，

则 O 为线段 MN 的中点，∴ $\overrightarrow{AM}+\overrightarrow{AN}=2\overrightarrow{AO}$，

∵点 A 的坐标为 $(-\frac{\pi}{2},\ 0)$，则 $(\overrightarrow{AM}+\overrightarrow{AN})\cdot\overrightarrow{AO}=2\overrightarrow{AO}\cdot\overrightarrow{AO}=2\overrightarrow{AO}^2=2\cdot(\frac{\pi}{2})^2=\frac{\pi^2}{2}$，

故答案为：$\frac{\pi^2}{2}$．

14．【解答】①若 a=1，此时 f（x）=$\begin{cases}\frac{1}{x-1}, & x\leqslant 0\\ \log_2 x, & x>0\end{cases}$，

作出函数 f（x）的图象如图：

若关于 x 的方程 f（x）=k 有两个不同的实根，

则﹣1≤k＜0，

则实数 k 的取值范围是[﹣1，0)；

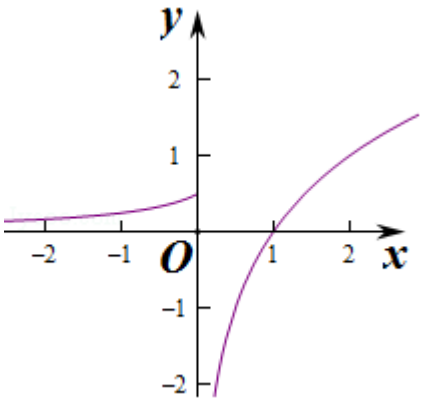
②若关于 x 的方程 f（f（x））=0 有且只有一个实根，

设 t=f（x），则 f（t）=0，

当 t＞0 时，由 f（t）=0，得 $\log_2 t=0$，则 t=1，

当 t＜0 时，$\frac{a}{t-1}=0$，若 a=0，此时 f（f（x））=0 有无数个解，不满足条件．

则 a≠0，此时，$\frac{a}{t-1}=0$ 此时方程无解．



当 t＞0 时，由 $\log_2 x=t$ 有一个解，

则若方程 f（f（x））=0 有且只有一个实根，

则等价为当 x≤0 时，$\frac{a}{x-1}\leq 0$，

∵x≤0，∴x﹣1≤﹣1.

则 a≥0，

∵a≠0，

∴a＞0，

当 a＜0 时，满足 $\begin{cases}\frac{a}{x-1}<1\\ \frac{a}{x-1}>0\end{cases}$，

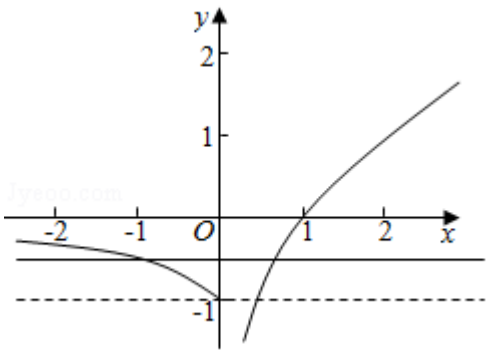
∵x＜0，

∴ $\begin{cases}a>x-1\\ a<0\end{cases}$，

则﹣1＜a＜0，

综上实数 a 的取值范围是（﹣1，0）∪（0，+∞），

故答案为：［﹣1，0）；（﹣1，0）∪（0，+∞）



三、解答题共 6 小题，共 80 分．解答应写出文字说明，演算步骤或证明过程．

15．【解答】（I）在△ABC 中，∵$\cos C=\frac{3}{5}$，∴$\sin C=\frac{4}{5}$.

∴sin∠ADC=sin（C+∠CAD）=sinCcos∠CAD+cosCsin∠CAD=$\frac{4}{5}\times\frac{\sqrt{2}}{2}+\frac{3}{5}\times\frac{\sqrt{2}}{2}=\frac{7\sqrt{2}}{10}$.

∵∠ADB+∠ADC=π，

∴sin∠ADB=sin∠ADC=$\frac{7\sqrt{2}}{10}$.

（II）在△ACD 中，由正弦定理得$\frac{CD}{\sin\angle CAD}=\frac{AD}{\sin C}$，

∴$\frac{\frac{5}{2}}{\frac{\sqrt{2}}{2}}=\frac{AD}{\frac{4}{5}}$，解得 AD=2$\sqrt{2}$.

∴$S_{\triangle ABD}=\frac{1}{2}AD\cdot BD\cdot\sin\angle ADB=\frac{1}{2}\times5\times2\sqrt{2}\times\frac{7\sqrt{2}}{10}=7$.

16.【解答】（Ⅰ）从参加冬令营的 8 名学生中任选 4 名，有女生的概率为：

p=1 - $\frac{C_5^4}{C_8^4}=\frac{13}{14}$.

（Ⅱ）由题意随机变量 X 的可能取值为 0，1，2，3，

P（X=0）=$\frac{C_3^2C_2^2}{C_4^2C_4^2}=\frac{1}{12}$，

P（X=1）=$\frac{C_3^1C_1^1C_2^2+C_3^2C_2^1C_2^1}{C_4^2C_4^2}=\frac{5}{12}$，

P（X=2）=$\frac{C_3^1C_2^1C_2^1+C_3^2C_2^2}{C_4^2C_4^2}=\frac{5}{12}$，

P（X=3）=$\frac{C_3^1C_1^1C_2^2}{C_4^2C_4^2}=\frac{1}{12}$，

∴X 的分布列为：

X	0	1	2	3
P	$\frac{1}{12}$	$\frac{5}{12}$	$\frac{5}{12}$	$\frac{1}{12}$

EX= $0\times\frac{1}{12}+1\times\frac{5}{12}+2\times\frac{5}{12}+3\times\frac{1}{12}=\frac{3}{2}$.

17.【解答】（Ⅰ）取 AB 中点 G，连结 CG，

由已知可得 ADCG 是平行四边形，

所以$CG=AD=\frac{1}{2}AB$，所以 AC⊥BC

又平面 ACEF⊥平面 ABCD，平面 ACEF∩平面 ABCD=AC

所以 BC⊥平面 ACEF，…（3 分）

又 AE⊂平面 ACEF，所以 BC⊥AE…（4 分）

解：（Ⅱ）因为 平面 ACEF⊥平面 ABCD，平面 ACEF∩平面 ABCD=ACEC⊥AC

所以 EC⊥平面 ABCD，由（Ⅰ）知 AC⊥BC

如图，以 C 为坐标原点，以 CA，CB，CE 为 x，y，z 轴

建立空间直角坐标系，…（5 分）

$C(0,\ 0,\ 0)$，$B(0,\ 1,\ 0)$，$E(0,\ 0,\ 1)$，$F(\frac{\sqrt{3}}{2},\ 0,\ 1)$，$D(\frac{\sqrt{3}}{2},\ -\frac{1}{2},\ 0)$

$\overrightarrow{EF}=(\frac{\sqrt{3}}{2},\ 0,\ 0)$，$\overrightarrow{BE}=(0,\ -1,\ 1)$，$\overrightarrow{BD}=(\frac{\sqrt{3}}{2},\ -\frac{3}{2},\ 0)$

设平面 BCE 的法向量为$\vec{n}=(x,\ y,\ z)$，

则$\begin{cases}\vec{n}\cdot\overrightarrow{EF}=0\\ \vec{n}\cdot\overrightarrow{BE}=0\end{cases}$，即$\begin{cases}\frac{\sqrt{3}}{2}x=0\\ -y+z=0\end{cases}$，所以$\vec{n}=(0,\ 1,\ 1)$，…（7 分）

设平面 BDE 的法向量为$\vec{m}=(x,\ y,\ z)$，

则$\begin{cases}\vec{m}\cdot\overrightarrow{BD}=0\\ \vec{m}\cdot\overrightarrow{BE}=0\end{cases}$，即$\begin{cases}\frac{\sqrt{3}}{2}x-\frac{3}{2}y=0\\ -y+z=0\end{cases}$，所以$\vec{m}=(\sqrt{3},\ 1,\ 1)$…（8 分）

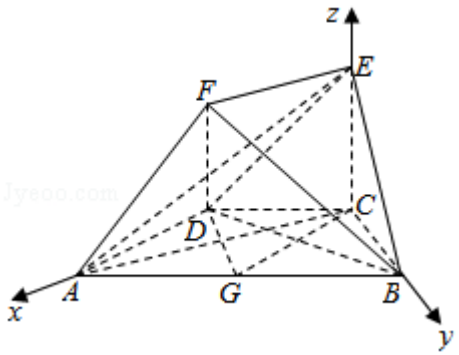
$$\cos\langle\vec{m},\ \vec{n}\rangle=\frac{\vec{m}\cdot\vec{n}}{|\vec{m}||\vec{n}|}=\frac{2}{\sqrt{2}\sqrt{5}}=\frac{\sqrt{10}}{5},$$

所以二面角 D－BE－F 的余弦值为$\frac{\sqrt{10}}{5}$…（10 分）

（Ⅲ）直线 DF 与平面 BCE 相交．　　…（11 分）

平面 BCE 的法向量为$\vec{n}$=（0，1，1），$\overrightarrow{DF}$=（0，$\frac{1}{2}$，1）

因为$\vec{n}\cdot\overrightarrow{DF}=0+\frac{1}{2}+1=\frac{3}{2}$，所以 DF 与平面 BCE 相交．…（12 分



18.【解答】（Ⅰ）a=1 时，f（x）=$\frac{e^x}{x^2}$，

f′（x）=$\frac{e^x(x-2)}{x^3}$，

令 f′（x）＞0，解得：x＞2 或 x＜0，令 f′（x）＜0，解得：0＜x＜2，

∴∴f（x）在（0，2）递减，在（﹣∞，0），（2，+∞）递增；

（Ⅱ）g（x）=f（x）﹣$\frac{2}{x}$﹣lnx=$\frac{ae^x}{x^2}$﹣$\frac{2}{x}$﹣lnx，x∈（0，2），

g′（x）=$\frac{(x-2)(ae^x-x)}{x^3}$，x∈（0，2），

若 g（x）在区间（0，2）上有两个极值点，

则 h（x）=ae^x﹣x 在（0，2）有 2 个实数根，

即 e^x=$\frac{x}{a}$在（0，2）有 2 个实数根，

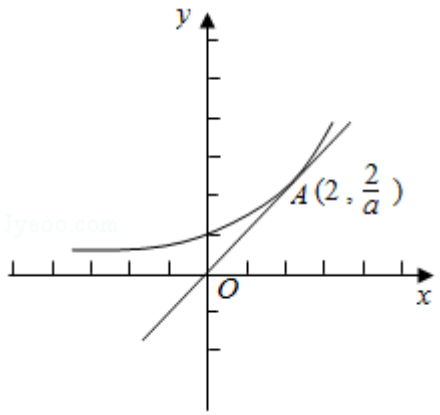
即 y=e^x 和 y=$\frac{x}{a}$在（0，2）有 2 个交点，

如图示：，

由 e^2=$\frac{2}{a}$，解得：a=$\frac{2}{e^2}$，

若 g（x）在区间（0，2）上有两个极值点，

则 a＞$\frac{2}{e^2}$.



19.【解答】（Ⅰ）由题意可得 b=1，2a=2$\sqrt{2}$c，

即有 a=$\sqrt{2}$c，a^2﹣c^2=b^2=1，

解得 a=$\sqrt{2}$，c=1，

则椭圆的方程为$\frac{x^2}{2}$+y^2=1；

（Ⅱ）原点在线段 AB 为直径的圆外.

理由：由左焦点 F（﹣1，0），可得直线 AB 的方程为 x=﹣1，

代入椭圆方程 $x^2+2y^2=2$，可得 $y=\pm\frac{\sqrt{2}}{2}$，

即有 A（﹣1，$\frac{\sqrt{2}}{2}$），B（﹣1，$-\frac{\sqrt{2}}{2}$），

可得圆心为（﹣1，0），半径为$\frac{\sqrt{2}}{2}$，

由原点到圆心的距离为 1，且 $1>\frac{\sqrt{2}}{2}$，

则原点在线段 AB 为直径的圆外；

（Ⅲ）设直线 AB 的方程为 y=k（x+1），

代入椭圆方程 $x^2+2y^2=2$，可得 $(1+2k^2)x^2+4k^2x+2k^2-2=0$，

设 A（x_1，y_1），B（x_2，y_2），

可得 $x_1+x_2=-\frac{4k^2}{1+2k^2}$，$x_1x_2=\frac{2k^2-2}{1+2k^2}$，

$y_1y_2=k^2(x_1+1)(x_2+1)=k^2(x_1x_2+x_1+x_2+1)$

$=k^2\left(\frac{2k^2-2}{1+2k^2}-\frac{4k^2}{1+2k^2}+1\right)=-\frac{k^2}{1+2k^2}$，

由点 O 在以线段 AB 为直径的圆内，可得∠AOB 为钝角，

即为 $\overrightarrow{OA}\cdot\overrightarrow{OB}<0$，即有 $x_1x_2+y_1y_2<0$，

即 $\frac{2k^2-2}{1+2k^2}-\frac{k^2}{1+2k^2}<0$，

解得 $-\sqrt{2}<k<\sqrt{2}$.

则直线 AB 的斜率 k 的取值范围是（$-\sqrt{2}$，$\sqrt{2}$）.

20.【解答】（Ⅰ）解：依题意，$a_1=m=-1$，

$a_2=f(a_1)=\frac{1}{1+1}=\frac{1}{2}$，

$a_3=f(a_2)=\frac{\frac{1}{2^2}}{1-\frac{1}{2}}=\frac{1}{2}$，

$\therefore a_n=\begin{cases}-1, & n=1\\ \frac{1}{2}, & n\geqslant 2\end{cases}$；

（Ⅱ）结论：存在实数 m=$\frac{1}{2}$，使得数列{a_n}是等比数列.

理由如下：

由已知，a_1=m，a_{n+1}=f（a_n）=$\frac{a_n^2}{1-a_n}$，

∴a_2=$\frac{m^2}{1-m}$，a_3=$\frac{a_2^2}{1-a_2}$，

假设存在实数 m，使得数列{a_n}是等比数列，

则必有 a_2^2=a_1a_3，且 a_n≠0、a_n≠1，

∴ a_2^2=a_1•$\frac{a_2^2}{1-a_2}$，即 1﹣a_2=a_1，1﹣$\frac{m^2}{1-m}$=m，解得：m=$\frac{1}{2}$，

当 m=$\frac{1}{2}$时，a_1=$\frac{1}{2}$，a_{n+1}=f（a_n）=$\frac{1}{2}$，

即数列{a_n}是等比数列；

（Ⅲ）证明：∵a_1=m，0＜m＜$\frac{1}{2}$，a_{n+1}=f（a_n）=$\frac{a_n^2}{1-a_n}$，

∴a_n≠0 且 a_{n+1}﹣a_na_{n+1}= a_n^2，即 a_{n+1}= a_n^2+a_na_{n+1}=a_n（a_n+a_{n+1}），

∴a_n+a_{n+1}=$\frac{a_{n+1}}{a_n}$，

∴ $\prod_{i=1}^{n}$（a_{i+1}+a_i）=$\frac{a_2}{a_1}$•$\frac{a_3}{a_2}$•$\frac{a_4}{a_3}$•…•$\frac{a_{n+1}}{a_n}$=$\frac{a_{n+1}}{m}$，

设 y=2x^2+x﹣1=2 $(x+\frac{1}{4})^2$﹣$\frac{9}{8}$，当 0＜x＜$\frac{1}{2}$时 y＜0，即 0＜2x^2＜1﹣x，

故当 0＜x＜$\frac{1}{2}$时 0＜$\frac{x^2}{1-x}$＜$\frac{1}{2}$，

∴当 0＜m＜$\frac{1}{2}$时 0＜a_{n+1}＜$\frac{1}{2}$，

∴ $\prod_{i=1}^{n}$（a_{i+1}+a_i）＜$\frac{1}{2m}$.