2016 北京丰台高三二模

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 A={x∈R|－2＜x＜1}，B={x∈R|x^2－2x＜0}，那么 A∩B=（　　）

A．（－2，0）　　B．（－2，1）　　C．（0，2）　D．（0，1）

2．（5 分）极坐标方程 ρ=2cos θ 表示的圆的半径是（　　）

A．$\frac{1}{2}$　B．$\frac{1}{4}$　C．2　D．1

3．（5 分）“x＞0”是“$x^2+\frac{1}{x^2}\geq 2$”的（　　）

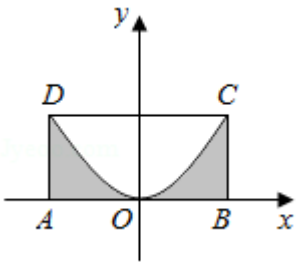
A．充分而不必要条件 B．必要而不充分条件

C．充分必要条件 D．既不充分也不必要条件

4．（5 分）已知向量$\vec{a}=(\frac{1}{2},\frac{\sqrt{3}}{2})$，$\vec{b}=(-\sqrt{3},1)$，$\vec{c}=\vec{a}+\lambda\vec{b}$，则$\vec{c}\cdot\vec{a}$等于（　　）

A．λ　B．－λ　C．1　D．－1

5．（5 分）如图，设不等式组$\begin{cases}-1\leq x\leq 1\\0\leq y\leq 1\end{cases}$表示的平面区域为长方形 ABCD，长方形 ABCD 内的曲线为抛物线 $y=x^2$ 的一部分，若在长方形 ABCD 内随机取一个点，则此点取自阴影部分的概率等于（　　）



A．$\frac{2}{3}$　B．$\frac{1}{3}$　C．$\frac{1}{2}$　D．$\frac{1}{4}$

6．（5 分）要得到 g（x）=$\log_2$（2x）的图象，只需将函数 f（x）=$\log_2$x 的图象（　　）

A．向上平移 1 个单位 B．向下平移 1 个单位

C．向左平移 1 个单位 D．向右平移 1 个单位

7．（5 分）已知等比数列{a_n}的前 n 项和为 S_n，则下列一定成立的是（　　）

A．若 a_4＞0，则 a_{2016}＜0　B．若 a_5＞0，则 a_{2015}＜0

C．若 a_4＞0，则 S_{2016}＞0　D．若 a_5＞0，则 S_{2015}＞0

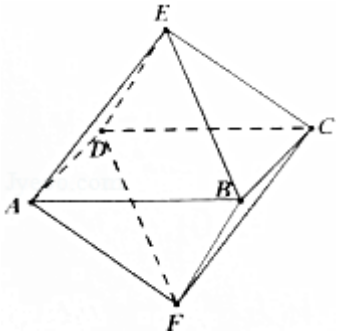
8．（5 分）如图，已知一个八面体的各条棱长均为 1，四边形 ABCD 为正方形，给出下列命题：

①不平行的两条棱所在的直线所成的角是 60°或 90°；

②四边形 AECF 是正方形；

③点 A 到平面 BCE 的距离为 1．

其中正确的命题有（　　）

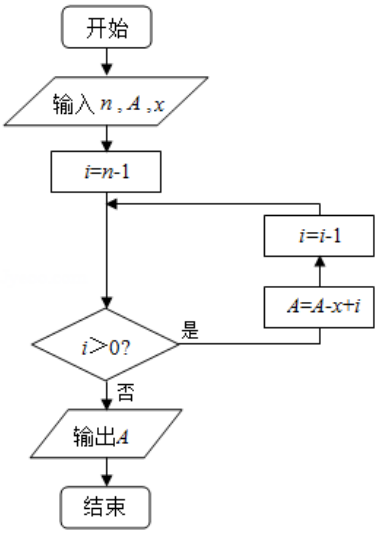


A．0个　B．1个　C．2个　D．3个

二、填空题共6小题，每小题5分，共30分．

9．（5分）在复平面内，点A对应的复数是2+i．若点A关于实轴的对称点为点B，则点B对应的复数为_____．

10．（5分）执行如图程序框图，输入n=4，A=4，x=2，输出结果A等于_____．



11．（5分）已知点P（t，4）在抛物线$y^2=4x$上，抛物线的焦点为F，那么|PF|=_____．

12．（5分）已知等差数列$\{a_n\}$的公差不为零，且$a_2+a_3=a_6$，则$\frac{a_1+a_2}{a_3+a_4+a_5}$=_____．

13．（5分）安排6志愿者去做3项不同的工作，每项工作需要2人，由于工作需要，A，B二人必须做同一项工作，C，D二人不能做同一项工作，那么不同的安排方案有_____种．

14．（5分）已知x=1，x=3是函数f（x）=sin（ωx+φ）（ω＞0）两个相邻的两个极值点，且f（x）在$x=\frac{3}{2}$处的导数$f'(\frac{3}{2})<0$，则$f(\frac{1}{3})$=_____．

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）设△ABC的内角A，B，C所对的边分别为a，b，c，且$a\cos C+\frac{1}{2}c=b$．

（Ⅰ）求角A的大小；

（Ⅱ）若$a=\sqrt{21}$，b=5，求c的值．

16.（13 分）某地区人民法院每年要审理大量案件，去年审理的四类案件情况如表所示：

编号	项目	收案（件）	结案（件）	
				判决（件）
1	刑事案件	2400	2400	2400
2	婚姻家庭、继承纠纷案件	3000	2900	1200
3	权属、侵权纠纷案件	4100	4000	2000
4	合同纠纷案件	14000	13000	n

其中结案包括：法庭调解案件、撤诉案件、判决案件等．根据以上数据，回答下列问题．

（Ⅰ）在编号为 1、2、3 的收案案件中随机取 1 件，求该件是结案案件的概率；

（Ⅱ）在编号为 2 的结案案件中随机取 1 件，求该件是判决案件的概率；

（Ⅲ）在编号为 1、2、3 的三类案件中，判决案件数的平均数为$\overline{x}$，方差为S_1^2，如果表中 n=$\overline{x}$，表中全部（4 类）案件的判决案件数的方差为S_2^2，试判断S_1^2与S_2^2的大小关系，并写出你的结论（结论不要求证明）．

17.（14 分）如图 1，已知四边形 BCDE 为直角梯形，∠B=90°，BE∥CD，且 BE=2CD=2BC=2，A 为 BE 的中点．将△EDA 沿 AD 折到△PDA 位置（如图 2），连结 PC，PB 构成一个四棱锥 P－ABCD．

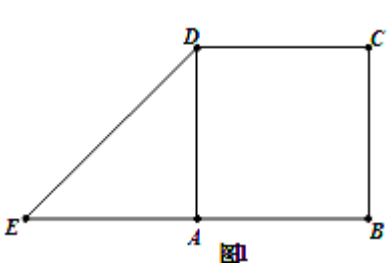


图1

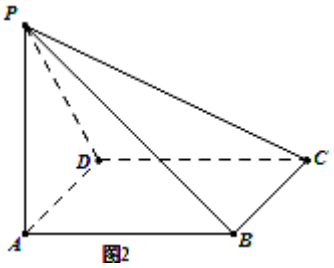


图2

（Ⅰ）求证 AD⊥PB；

（Ⅱ）若 PA⊥平面 ABCD．

①求二面角 B－PC－D 的大小；

②在棱 PC 上存在点 M，满足$\overrightarrow{PM}=\lambda\overrightarrow{PC}$（0≤λ≤1），使得直线 AM 与平面 PBC 所成的角为 45°，求 λ 的值．

18.（13 分）设函数 f（x）=e^{ax}（a∈R）．

（I）当 a=－2 时，求函数 g（x）=x^2f（x）在区间（0，+∞）内的最大值；

（Ⅱ）若函数 h（x）=$\frac{x^2}{f(x)}$－1 在区间（0，16）内有两个零点，求实数 a 的取值范围．

19.（14 分）已知椭圆 C：$\frac{x^2}{4}+\frac{y^2}{3}=1$．

（Ⅰ）求椭圆 C 的离心率；

（Ⅱ）若椭圆 C 与直线 y=x+m 交于 M，N 两点，且|MN|=$\frac{12\sqrt{2}}{7}$，求 m 的值；

（Ⅲ）若点 A（x_1，y_1）与点 P（x_2，y_2）在椭圆 C 上，且点 A 在第一象限，点 P 在第二象限，点 B 与点 A 关于原点对称，求证：当$x_1^2+x_2^2=4$时，三角形△PAB 的面积为定值．

20.（13 分）对于数对序列 P：(a_1, b_1)，(a_2, b_2)，…，(a_n, b_n)，$(a_i, b_i \in R^+, i=1, 2, 3, \cdots, n)$，记 $f_0(y)=0$（$y \geqslant 0$），$f_k(y)=\max\limits_{x_k=0, 1, 2, 3, \cdots, m}\{b_k x_k+f_{k-1}(y-a_k x_k)\}$（$y \geqslant 0$，$1 \leqslant k \leqslant n$），其中 m 为不超过$\frac{y}{a_k}$的最大整数.（注：$\max\limits_{x_k=0, 1, 2, 3, \cdots, m}\{b_k x_k+f_{k-1}(y-a_k x_k)\}$表示当 x_k 取 0，1，2，3，…，m 时，$b_k x_k+f_{k-1}(y-a_k x_k)$ 中的最大数）

已知数对序列 P：（2，3），（3，4），（3，p），回答下列问题：

（Ⅰ）写出 $f_1(7)$ 的值；

（Ⅱ）求 $f_2(7)$ 的值，以及此时的 x_1，x_2 的值；

（Ⅲ）求得 $f_3(11)$ 的值时，得到 $x_1=4$，$x_2=0$，$x_3=1$，试写出 p 的取值范围.（只需写出结论，不用说明理由）.

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】由 B 中不等式变形得：x（x﹣2）＜0，

解得：0＜x＜2，即 B=（0，2），

∵A=（﹣2，1），

∴A∩B=（0，1），

故选：D.

2.【解答】由题意得，$\rho=2\cos\theta$，则 $\rho^2=2\rho\cos\theta$，

所以 $x^2+y^2=2x$，即 $(x-1)^2+y^2=1$，

故圆的半径为 1；

故选 D.

3.【解答】当 x＞0 时，$x^2+\frac{1}{x^2}\geqslant 2$ 成立，即充分性成立，

当 x≠0 时，由 $x^2+\frac{1}{x^2}\geqslant 2$ 成立，得 x＞0 或 x＜0，即 x＞0 不成立，即必要性不成立，

即“x＞0”是“$x^2+\frac{1}{x^2}\geqslant 2$”的充分不必要条件，

故选：A

4.【解答】∵$\vec{a}=(\frac{1}{2},\frac{\sqrt{3}}{2})$，$\vec{b}=(-\sqrt{3},1)$，$\vec{c}=\vec{a}+\lambda\vec{b}$，

∴$\vec{c}\cdot\vec{a}=(\vec{a}+\lambda\vec{b})\cdot\vec{a}=|\vec{a}|^2+\lambda\vec{a}\cdot\vec{b}=(\frac{1}{2})^2+(\frac{\sqrt{3}}{2})^2+\lambda(-\frac{\sqrt{3}}{2}+\frac{\sqrt{3}}{2})=1$.

故选：C.

5.【解答】∵不等式组$\begin{cases}-1\leqslant x\leqslant 1\\0\leqslant y\leqslant 1\end{cases}$表示的平面区域为长方形 ABCD，长方形 ABCD 内的曲线为抛物线 $y=x^2$ 的一部分，

∴$S_{矩形}=1\times 2=2$，$S_{阴影部分}=\int_{-1}^{1}x^2dx=\frac{1}{3}x^3\big|_{-1}^{1}=\frac{2}{3}$，

∴此点取自阴影部分的概率为$\frac{S_{阴影部分}}{S_{矩形}}=\frac{\frac{2}{3}}{2}=\frac{1}{3}$，

故选：B.

6.【解答】$g(x)=\log_2(2x)=\log_2 x+1$，

故将函数 f（x）=$\log_2 x$ 的图象向上平移 1 个单位，即可得到，

故选：A.

7.【解答】当 $a_5=a_1q^4>0$ 时，$a_1>0$，

又当 $q\neq1$ 时，$S_{2015}=\frac{a_1(1-q^{2015})}{1-q}$，

∴当 $q<0$ 时，$1-q>0$，$1-q^{2015}>0$，

∴$\frac{a_1(1-q^{2015})}{1-q}>0$，即 $S_{2015}>0$；

当 $0<q<1$ 时，$1-q>0$，$1-q^{2015}>0$，

∴$\frac{a_1(1-q^{2015})}{1-q}>0$，即 $S_{2015}>0$；

当 $q>1$ 时，$1-q<0$，$1-q^{2015}<0$，

∴$\frac{a_1(1-q^{2015})}{1-q}>0$，即 $S_{2015}>0$；

当 $q=1$ 时，$S_{2015}=2015a_5>0$.

综上可得当 $a_5>0$ 时，$S_{2015}>0$.

故选：D.

8.【解答】因为八面体的各条棱长均为 1，四边形 ABCD 为正方形，

所以在四棱锥 E－ABCD 中，相邻两条侧棱所成的角为 60°，而像 AE 与 CE 所成的角为 90°，因为 AE=CE=1，AC=$\sqrt{2}$，

满足勾股定理的逆定理，所以 AE⊥CE，同理 AF⊥CF，AE⊥AF，所以四边形 AECF 是正方形；故①②正确；

设点 A 到平面 BCE 的距离 h，由 $V_{E-ABCD}=2V_{A-BCE}$，

所以$\frac{1}{3}\times1\times1\times\frac{\sqrt{2}}{2}=2\times\frac{1}{3}\times\frac{\sqrt{3}}{4}h$，解得 h=$\frac{\sqrt{6}}{3}$；

所以点 A 到平面 BCE 的距离$\frac{\sqrt{6}}{3}$；故③错误；

故选：C.

二、填空题共 6 小题，每小题 5 分，共 30 分.

9.【解答】∵点 A 对应的复数是 2+i.

∴点 A 关于实轴的对称点为点 B（2，－1），

∴点 B 对应的复数为 2－i，

故答案为：2－i.

10.【解答】模拟执行程序，可得

n=4，A=4，x=2，i=3

满足条件 i＞0，执行循环体，A=11，i=2

满足条件 i＞0，执行循环体，A=24，i=1

满足条件 i＞0，执行循环体，A=49，i=0

不满足条件 i＞0，退出循环，输出 A 的值为 49.

故答案为：49.

11.【解答】点 P（t，4）在抛物线 $y^2=4x$ 上，其准线方程为 x=﹣1，

∴$4^2=4t$，解得 t=4.

那么|PF|=t+1=5.

故答案为：5.

12.【解答】设等差数列$\{a_n\}$的公差为 d≠0，∵$a_2+a_3=a_6$，∴$2a_1+3d=a_1+5d$，化为 $a_1=2d\neq0$.

则$\frac{a_1+a_2}{a_3+a_4+a_5}=\frac{2a_1+d}{3a_1+9d}=\frac{5d}{15d}=\frac{1}{3}$,

故答案为：$\frac{1}{3}$.

13.【解答】把 6 个人分成 3 组，每组两人，由条件可知：与 C 结组的方法有两种，

剩下那人只能与 D 结组，将 3 组分配给 3 项工作，有 $A_3^3=6$ 种情况，

所以不同的安排方案有 2×6=12 种.

故答案为：12.

14.【解答】∵x=1，x=3 是函数 f（x）=sin（ωx+φ）（ω＞0）两个相邻的两个极值点，

∴f（x）的周期 T=$\frac{2\pi}{\omega}$=2×（3﹣1）=4，∴ω=$\frac{\pi}{2}$.

∵f′（$\frac{3}{2}$）＜0，

∴f（x）在[1，3]上是减函数，∴f（1）=sin（$\frac{\pi}{2}$+φ）=1，

$\therefore \frac{\pi}{2}+\phi=\frac{\pi}{2}+2k\pi$，$\therefore \phi=2k\pi$.

$\therefore f(\frac{1}{3})=\sin(\frac{\pi}{6}+2k\pi)=\sin\frac{\pi}{6}=\frac{1}{2}$.

故答案为：$\frac{1}{2}$.

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，由正弦定理及 $a\cos C+\frac{1}{2}c=b$，可得：$\sin A\cos C+\frac{1}{2}\sin C=\sin B$，…（2 分）

化简可得：$\sin A\cos C+\frac{1}{2}\sin C=\sin(A+C)=\sin A\cos C+\cos A\sin C$，…（4 分）

解得：$\cos A=\frac{1}{2}$，…（6 分）

因为：0＜A＜180°，

所以：A=60°…（7 分）

（Ⅱ）由余弦定理可得：$21=25+c^2-5c$，即 $c^2-5c+4=0$，…（10 分）

解得：c=1 或 c=4，…（12 分）

经检验，符合条件，

所以 c 的值是 1 或 4．…（13 分）

16.【解答】（Ⅰ）在编号为 1、2、3 的收案案件中随机取 1 件，

共有 2400+3000+4100=9500 种取法，

其中取到的是结案案件方法数为

2400+2900+4000=9300 种，

设“在收案案件中取 1 件结案案件”为事件 A，

则 P（A）=$\frac{93}{95}$;

（Ⅱ）在编号为 2 的结案案件中随机取 1 件共有 2900 种取法，

其中是判决案件有 1200 种取法，

设“在该结案案件中取 1 件判决案件”为事件 B，

则 P（B）=$\frac{12}{29}$;

（讲评时应告诉学生这个概率底是因为人民法院做了大量工作如法庭调解案件、使得当事人撤诉等工作、有时法律不能解决感情问题等）

（Ⅲ）$S_1^2>S_2^2$;

可以简单直观解释，也可以具体计算如下：

设 4 类案件的均值为$\overline{x}$，则$\overline{X}=\frac{3\overline{x}+\overline{x}}{4}=\overline{x}$

$$S_2^2=\frac{1}{4}[(x_1-\overline{x})^2+(x_2-\overline{x})^2+(x_3-\overline{x})^2+(x_4-\overline{x})^2]$$

$$=\frac{1}{4}[(x_1-\overline{x})^2+(x_2-\overline{x})^2+(x_3-\overline{x})^2+(\overline{x}-\overline{x})^2]$$

$$=\frac{1}{4}[(x_1-\overline{x})^2+(x_2-\overline{x})^2+(x_3-\overline{x})^2]$$

$$<\frac{1}{3}[(x_1-\overline{x})^2+(x_2-\overline{x})^2+(x_3-\overline{x})^2]=S_1^2.$$

17.【解答】（Ⅰ）在图 1 中，∵AB∥CD，AB=CD，

∴ABCD 为平行四边形，∴AD∥BC，

∵∠B=90°，∴AD⊥BE，

当△EDA 沿 AD 折起时，AD⊥AB，AD⊥AE，即 AD⊥AB，AD⊥PA，

又 AB∩PA=A，∴AD⊥平面 PAB，

又∵PB⊂平面 PAB，∴AD⊥PB.

解：（Ⅱ）①以点 A 为坐标原点，分别以 AB，AD，AP 为 x，y，z 轴，建立空间直角坐标系，

则 A（0，0，0），B（1，0，0），C（1，1，0），P（0，0，1），

$\overrightarrow{PC}$=（1，1，﹣1），$\overrightarrow{BC}$=（0，1，0），$\overrightarrow{DC}$=（1，0，0），

设平面 PBC 的法向量为$\vec{n}$=（x，y，z），

则$\begin{cases}\overrightarrow{PC}\cdot\vec{n}=x+y-z=0\\ \overrightarrow{BC}\cdot\vec{n}=y=0\end{cases}$，取 z=1，得$\vec{n}$=（1，0，1），

设平面 PCD 的法向量$\vec{m}$=（a，b，c），

则$\begin{cases}\vec{m}\cdot\overrightarrow{PC}=a+b-c=0\\ \vec{m}\cdot\overrightarrow{DC}=a=0\end{cases}$，取 b=1，得$\vec{m}$=（0，1，1），

设二面角 B﹣PC﹣D 的大小为 θ，

则 $\cos\theta=-\frac{|\vec{m}\cdot\vec{n}|}{|\vec{m}|\cdot|\vec{n}|}=-\frac{1}{\sqrt{2}\times\sqrt{2}}=-\frac{1}{2}$，∴θ=120°.

∴二面角 B﹣PC﹣D 的大小为 120°.

②设 AM 与面 PBC 所成角为 α，

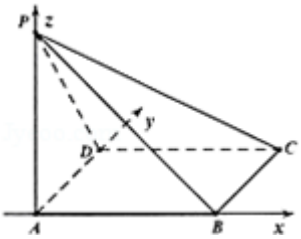
$\overrightarrow{AM}=\overrightarrow{AP}+\overrightarrow{PM}$=（0，0，1）+λ（1，1，﹣1）=（λ，λ，1﹣λ），

平面 PBC 的法向量$\vec{n}$=（1，0，0），

∵直线 AM 与平面 PBC 所成的角为 45°，

$\therefore \sin\alpha=|\cos<\overrightarrow{AM},\ \overrightarrow{n}>|=\frac{|\overrightarrow{AM}\cdot\overrightarrow{n}|}{|\overrightarrow{AM}|\cdot|\overrightarrow{n}|}=\frac{|\lambda+1-\lambda|}{\sqrt{2}\cdot\sqrt{\lambda^2+\lambda^2+(1-\lambda)^2}}=\frac{\sqrt{2}}{2}$,

解得 $\lambda=0$ 或 $\lambda=\frac{2}{3}$.



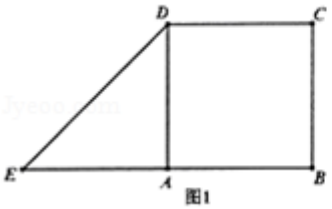


图1

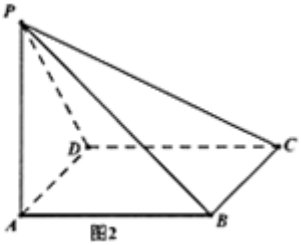


图2

18.【解答】（Ⅰ）当 a=﹣2 时，函数 f（x）=e^{-2x}，

∴函数 g（x）=x^2e^{-2x}，

∴g′（x）=$2xe^{-2x}+x^2e^{-2x}\cdot(-2)=2x(1-x)e^{-2x}$，

令 g′（x）=0，解得 x=0 或 x=1；

∴当 x∈（0，1）时，g′（x）＞0，g（x）是增函数，

当 x∈（1，+∞）时，g′（x）＜0，g（x）是减函数；

∴在区间（0，+∞）内 g（x）的最大值是 g（1）=e^{-2}；

（Ⅱ）∵函数 h（x）=$\frac{x^2}{f(x)}-1=x^2e^{-ax}-1$，

∴h′（x）=$2xe^{-ax}+x^2(-a)e^{-ax}=e^{-ax}(-ax^2+2x)$，

令 h′（x）=0，∵$e^{-ax}>0$，

∴$-ax^2+2x=0$，解得 x=0 或 x=$\frac{2}{a}$（a≠0）；

又 h（x）在（0，16）内有两个零点，

∴h（x）在（0，16）内不是单调函数；

∴$\frac{2}{a}\in$（0，16），解得 a＞$\frac{1}{8}$①；

又 x∈（0，$\frac{2}{a}$）时，h′（x）＞0，h（x）是增函数，

x∈（$\frac{2}{a}$，16）时，h′（x）＜0，h（x）是减函数，

∴在（0，16）上 h_{max}（x）=h（$\frac{2}{a}$）=$\frac{4}{a^2}e^{-2}-1$；

令$\frac{4}{a^2}e^{-2}-1>0$，解得$-\frac{2}{e}<a<\frac{2}{e}$②；

又$\begin{cases}h(0)<0\\h(16)<0\end{cases}$，即$\begin{cases}-1<0\\256e^{-16a}-1<0\end{cases}$，解得$a>\frac{1}{2}\ln 2$③；

由①②③组成不等式组，解得$\frac{1}{2}\ln 2<a<\frac{2}{e}$；

∴实数 a 的取值范围是$\frac{1}{2}\ln 2<a<\frac{2}{e}$.

19.【解答】（Ⅰ）由椭圆 C：$\frac{x^2}{4}+\frac{y^2}{3}=1$，可得

$a=2$，$b=1$，$c=\sqrt{a^2-b^2}=1$，

即有 $e=\frac{c}{a}=\frac{1}{2}$；

（Ⅱ）将直线 $y=x+m$ 代入椭圆方程 $3x^2+4y^2=12$，可得

$7x^2+8mx+4m^2-12=0$，

$\triangle=64m^2-28(4m^2-12)>0$，解得 $-\sqrt{7}<m<\sqrt{7}$，

设 $M(x_1, y_1)$，$N(x_2, y_2)$，则 $x_1+x_2=-\frac{8m}{7}$，$x_1x_2=\frac{4m^2-12}{7}$，

即有$|MN|=\sqrt{1+1}\cdot\sqrt{(-\frac{8m}{7})^2-\frac{16m^2-48}{7}}=\frac{12\sqrt{2}}{7}$，

解得 $m=\pm 2$，满足$\triangle>0$；

（Ⅲ）证明：直线 AB 的方程为 $y=\frac{y_1}{x_1}x$，即为 $y_1x-x_1y=0$，

可得 $P(x_2, y_2)$ 到直线 AB 的距离为 $d=\frac{|x_2y_1-x_1y_2|}{\sqrt{x_1^2+y_1^2}}$，

$|AB|=2\sqrt{x_1^2+y_1^2}$，

则 $S_{\triangle PAB}=\frac{1}{2}d\cdot|AB|=\frac{1}{2}\cdot\frac{|x_2y_1-x_1y_2|}{\sqrt{x_1^2+y_1^2}}\cdot 2\sqrt{x_1^2+y_1^2}=|x_1y_2-x_2y_1|$，

由 $x_1>0$，$x_2<0$，$y_1>0$，$y_2>0$，$y_1^2=\frac{3}{4}(4-x_1^2)$，$y_2^2=\frac{3}{4}(4-x_2^2)$，

可得 $y_1=\frac{\sqrt{3}}{2}\sqrt{4-x_1^2}$，$y_2=\frac{\sqrt{3}}{2}\sqrt{4-x_2^2}$，

则$|x_1y_2-x_2y_1|=|x_1|y_2+|x_2|y_1=\frac{\sqrt{3}}{2}(\sqrt{4-x_2^2}|x_1|+\sqrt{4-x_1^2}|x_2|)$

由 $x_1^2+x_2^2=4$，可得 $x_1^2=4-x_2^2$，$x_2^2=4-x_1^2$，

即有$|x_1y_2-x_2y_1|=\frac{\sqrt{3}}{2}(x_1^2+x_2^2)=2\sqrt{3}$.

故当$x_1^2+x_2^2=4$时，三角形△PAB的面积为定值$2\sqrt{3}$.

20.【解答】（Ⅰ）$f_1(7)=\max\limits_{k_i=0,1,2,3}\{3x_i\}=\max\{0,3,6,9\}=9$，当$x_1=3$时，$f_1(7)=9$；

（Ⅱ）$f_2(7)=\max\limits_{x_i=0,1,2}\{4x_2+f_1(7-3x_2)\}=\max\{0+f_1(7),4+f_1(4),8+f_1(1)\}$，

$x_2=1$时，$f_1(4)\max\limits_{x_i=0,1,2}\{3x_i\}=\max\{0,3,6\}=6$，∴$x_1=2$时，$f_1(4)=6$，

$x_2=2$时，$f_1(1)=\max\limits_{x_i=0}\{2x_i\}=0$，∴$x_1=0$时，$f_1(1)=0$，

∴$f_2(7)=\max\{9,4+6,8+0\}=10$，即$x_2=1$，$x_1=2$时，$f_2(7)=10$；

（Ⅲ）求得$f_3(11)$的值时，得到$x_1=4$，$x_2=0$，$x_3=1$，$4<p\leqslant 4.5$.