房山区 2020 年第一次模拟检测

高三数学

本试卷共 4 页，150 分。考试时长 120 分钟。考生务必将答案答在答题纸上，在试卷上作答无效。考试结束后，将本试卷和答题纸一并交回。

第一部分 （选择题 共 40 分）

一、选择题共 10 小题，每小题 4 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）复数 $\mathrm{i}(3+\mathrm{i})=$

（A）$1+3\mathrm{i}$　　（B）$-1+3\mathrm{i}$

（C）$1-3\mathrm{i}$　　（D）$-1-3\mathrm{i}$

（2）函数 $f(x)=\tan(x+\frac{\pi}{6})$ 的最小正周期为

（A）$\frac{\pi}{3}$　　（B）$\frac{\pi}{2}$

（C）π　　（D）2π

（3）已知向量 $\boldsymbol{a}=(1,-\frac{1}{2})$，$\boldsymbol{b}=(-2,m)$，若 $\boldsymbol{a}$ 与 $\boldsymbol{b}$ 共线，则 $|\boldsymbol{b}|=$

（A）$\sqrt{3}$　　（B）$\sqrt{5}$

（C）$\sqrt{6}$　　（D）$2\sqrt{2}$

（4）在二项式 $(1-2x)^5$ 的展开式中，x^3 的系数为

（A）40　　（B）-40

（C）80　　（D）-80

（5）下列函数中，既是偶函数又在 $(0,+\infty)$ 上单调递减的是

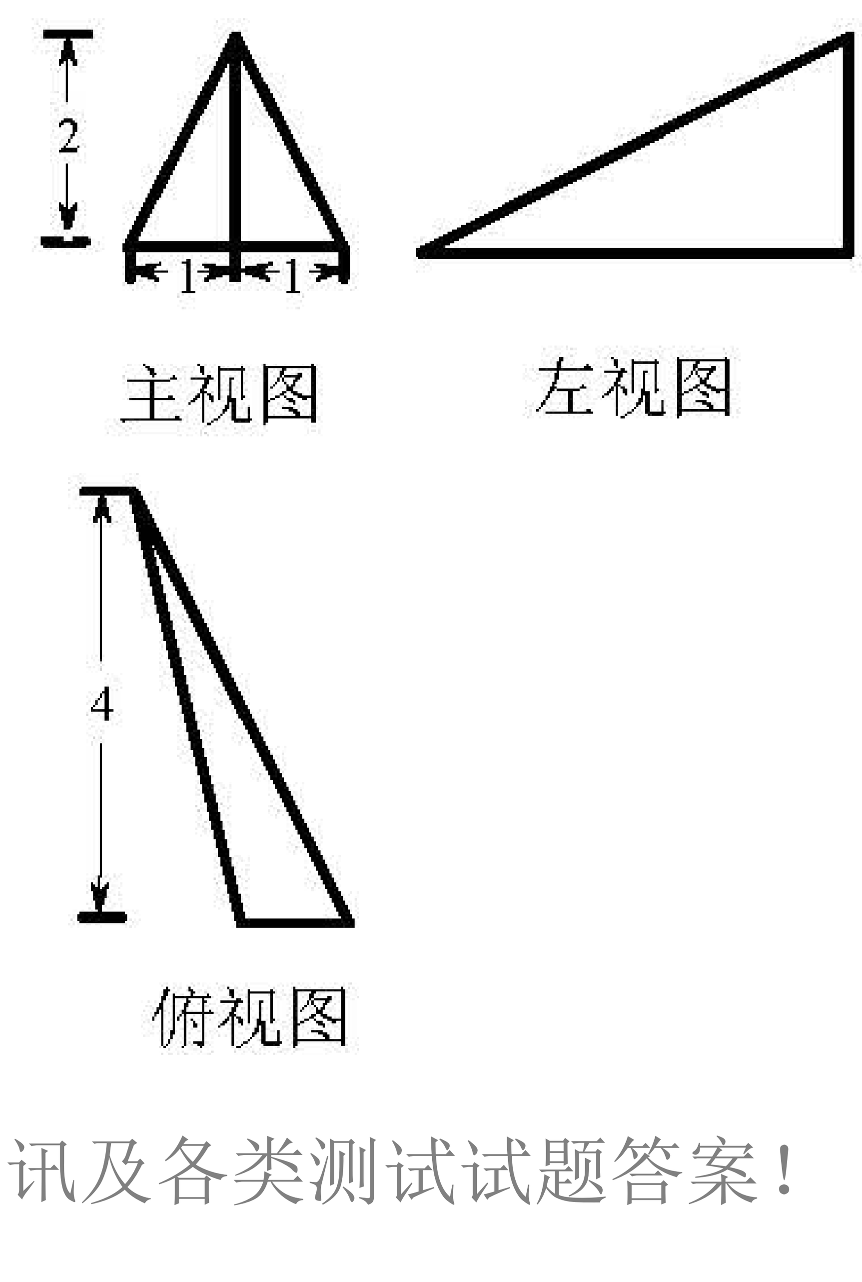
（A）$y=x^{-2}$　　（B）$y=|\ln x|$

（C）$y=2^{-x}$　　（D）$y=x\sin x$

（6）某三棱锥的三视图如右图所示，则该三棱锥的体积为

（A）$\frac{4}{3}$　　（B）$\frac{8}{3}$

（C）4　　（D）8



（7）已知函数 $f(x)=\begin{cases}a^x, & x>-1,\\ bx+1, & x\leqslant -1.\end{cases}$ 若 $f(-2)=0$，且 $f(x)$ 在 $\mathbf{R}$ 上单调递增，则 a 的取值范围是

（A）$(0,2]$　　（B）$(1,2]$

（C）$(1,+\infty)$　　（D）$[2,+\infty)$

（8）设 $\{a_n\}$ 是公差为 d 的等差数列，S_n 为其前 n 项和，则“$d<0$”是“$\forall n\in\mathbf{N}^*$，$S_{n+1}<S_n$”的

（A）充分而不必要条件　　（B）必要而不充分条件

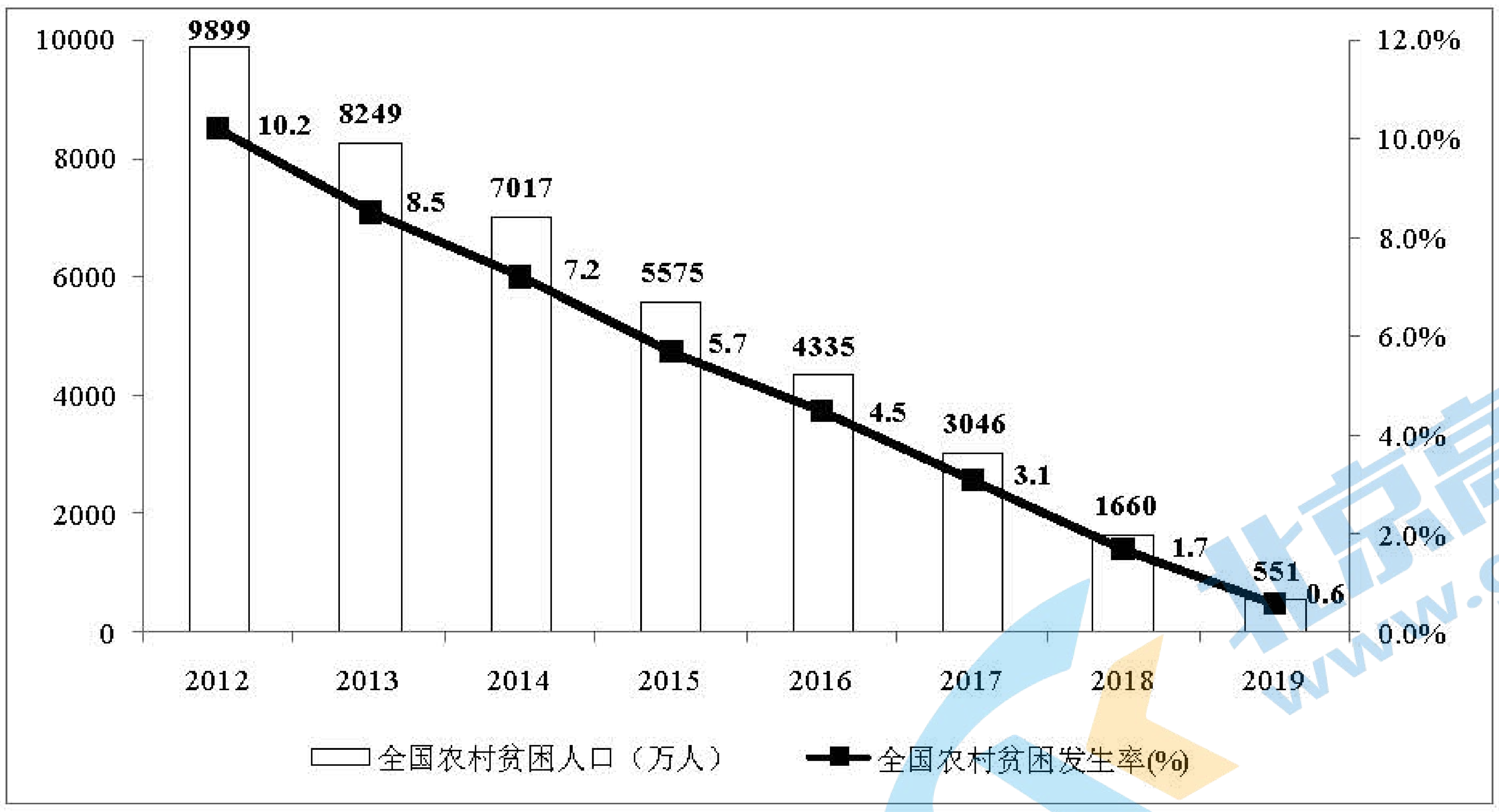
（C）充分必要条件　　（D）既不充分也不必要条件

（9）已知直线 l：$y=m(x-2)+2$ 与圆 C：$x^2+y^2=9$ 交于 A，B 两点，则使弦长 $|AB|$ 为整数的直线 l 共有

（A）6 条　　（B）7 条

（C）8 条　　（D）9 条

（10）党的十八大以来，脱贫工作取得巨大成效，全国农村贫困人口大幅减少．下面的统计图反映了 $2012-2019$ 年我国农村贫困人口和农村贫困发生率的变化情况（注：贫困发生率 = 贫困人数（人）$\div$ 统计人数（人）$\times 100\%$）．根据统计图提供的信息，下列推断不正确的是



（A）$2012-2019$ 年，全国农村贫困人口逐年递减

（B）$2013-2019$ 年，全国农村贫困发生率较上年下降最多的是 2013 年

（C）$2012-2019$ 年，全国农村贫困人口数累计减少 9348 万

（D）2019 年，全国各省份的农村贫困发生率都不可能超过 0.6%

第二部分 （非选择题 共 110 分）

二、填空题共 5 小题，每小题 5 分，共 25 分。

（11）已知集合 $A=\{1,2,m\}$，$B=\{1,3,4\}$，$A\cap B=\{1,3\}$，则 $m=$________.

（12）设抛物线 $x^2=2py$ 经过点 $(2,1)$，则抛物线的焦点坐标为________.

（13）已知 $\{a_n\}$ 是各项均为正数的等比数列，$a_1=1$，$a_3=100$，则 $\{a_n\}$ 的通项公式 $a_n=$__________；

设数列 $\{\lg a_n\}$ 的前 n 项和为 T_n，则 $T_n=$__________．

（14）将函数 $f(x)=\sin(2x-\frac{\pi}{3})$ 的图象向右平移 s $(s>0)$ 个单位长度，所得图象经过点 $(\frac{\pi}{2},1)$，则 s 的最小值是__________．

（15）如果方程 $\frac{x^2}{4}+y|y|=1$ 所对应的曲线与函数 $y=f(x)$ 的图象完全重合，那么对于函数 $y=f(x)$ 有如下结论：

①函数 $f(x)$ 在 $\mathbf{R}$ 上单调递减；

② $y=f(x)$ 的图象上的点到坐标原点距离的最小值为 1；

③函数 $f(x)$ 的值域为 $(-\infty,2]$；

④函数 $F(x)=f(x)+x$ 有且只有一个零点．

其中正确结论的序号是____________．

注：本题给出的结论中，有多个符合题目要求。全部选对得 5 分，不选或有错选得 0 分，其他得 3 分。

三、解答题共 6 题，共 85 分。解答应写出文字说明，演算步骤或证明过程。

（16）（本小题 14 分）

在△ ABC 中，$a=\sqrt{2}$，$c=\sqrt{10}$，__________．（补充条件）

（Ⅰ）求△ ABC 的面积；

（Ⅱ）求 $\sin(A+B)$．

从① $b=4$，② $\cos B=-\frac{\sqrt{5}}{5}$，③ $\sin A=\frac{\sqrt{10}}{10}$ 这三个条件中任选一个，补充在上面问题中并作答．

注：如果选择多个条件分别解答，按第一个解答计分。

（17）（本小题 14 分）

随着移动互联网的发展，越来越多的人习惯用手机应用程序（简称 app）获取新闻资讯．为了解用户对某款新闻类 app 的满意度，随机调查了 300 名用户，调研结果如下表：（单位：人）

	青年人	中年人	老年人
满意	60	70	x
一般	55	25	y
不满意	25	5	10

（Ⅰ）从所有参与调研的人中随机选取1人，估计此人“不满意”的概率；

（Ⅱ）从参与调研的青年人和中年人中各随机选取1人，估计恰有1人“满意”的概率；

（Ⅲ）现需从参与调研的老年人中选择 6 人作进一步访谈，若在“满意”、“一般”、“不满意”的老年人中各取 2 人，这种抽样是否合理？说明理由．

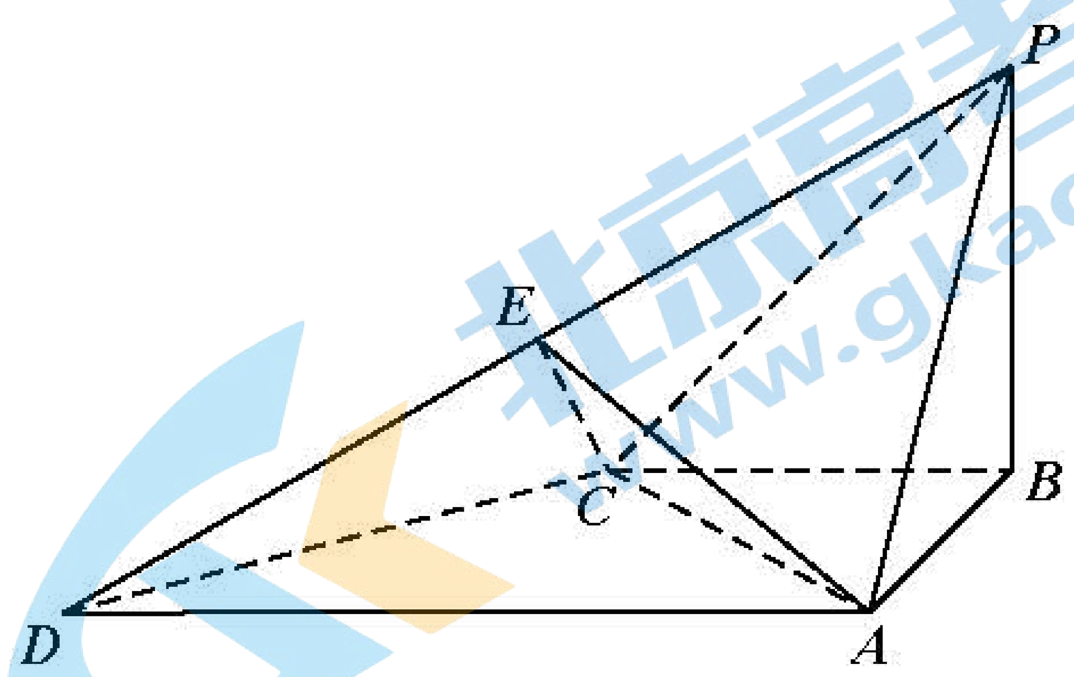
(18)（本小题 14 分）

如图，在四棱锥 $P-ABCD$ 中，$PB\perp$ 平面 $ABCD$，$AB\perp BC$，$AD\parallel BC$，$AD=2BC=2$，$AB=BC=PB$，点 E 为棱 PD 的中点.

（Ⅰ）求证：$CE\parallel$ 平面 PAB；

（Ⅱ）求证：$AD\perp$ 平面 PAB；

（Ⅲ）求二面角 $E-AC-D$ 的余弦值.



(19)（本小题 14 分）

已知椭圆 $C:\dfrac{x^2}{a^2}+\dfrac{y^2}{b^2}=1\ (a>b>0)$ 过 $A(2,0)$，$B(0,1)$ 两点.

（Ⅰ）求椭圆 C 的方程和离心率的大小；

（Ⅱ）设 M，N 是 y 轴上不同的两点，若两点的纵坐标互为倒数，直线 AM 与椭圆 C 的另一个交点为 P，直线 AN 与椭圆 C 的另一个交点为 Q，判断直线 PQ 与 x 轴的位置关系，并证明你的结论.

(20)（本小题 15 分）

已知函数 $f(x)=2x^3-ax^2+2$.

（Ⅰ）求曲线 $y=f(x)$ 在点 $(0,f(0))$ 处的切线方程；

（Ⅱ）讨论函数 $f(x)$ 的单调性；

（Ⅲ）若 $a>0$，设函数 $g(x)=|f(x)|$，$g(x)$ 在 $[-1,1]$ 上的最大值不小于 3，求 a 的取值范围.

(21)（本小题 14 分）

在一个有穷数列的每相邻两项之间插入这两项的和，形成新的数列，我们把这样的操作称为该数列的一次“Z 拓展”．如数列1，2第1次“Z 拓展”后得到数列1，3，2，第2次“Z 拓展”后得到数列1，4，3，5，2．设数列 a，b，c 经过第 n 次“Z 拓展”后所得数列的项数记为 P_n，所有项的和记为 S_n.

（Ⅰ）求 P_1，P_2；

（Ⅱ）若 $P_n\geqslant 2020$，求 n 的最小值；

（Ⅲ）是否存在实数 a，b，c，使得数列 $\{S_n\}$ 为等比数列？若存在，求 a，b，c 满足的条件；若不存在，说明理由.

房山区 2020 年第一次模拟检测答案

高三数学

一、选择题（每小题 4 分，共 40 分）

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

二、填空题（每小题 5 分，共 25 分，有两空的第一空 3 分，第二空 2 分）

（11）3

（12）$(0,1)$

（13）10^{n-1}；$\dfrac{n(n-1)}{2}$

（14）$\dfrac{\pi}{12}$

（15）②④（注：只写②或④得 3 分）

三、解答题（共 6 小题，共 85 分）

（16）（本小题 14 分）

解：

选择①

（Ⅰ）在△ABC 中，因为 $a=\sqrt{2}$，$c=\sqrt{10}$，$b=4$，

由余弦定理得 $\cos C=\dfrac{a^2+b^2-c^2}{2ab}=\dfrac{(\sqrt{2})^2+4^2-(\sqrt{10})^2}{2\times\sqrt{2}\times 4}=\dfrac{\sqrt{2}}{2}$，

因为 $C\in(0,\pi)$，所以 $\sin C=\sqrt{1-\cos^2 C}=\dfrac{\sqrt{2}}{2}$

所以 $S=\dfrac{1}{2}ab\sin C=\dfrac{1}{2}\times\sqrt{2}\times 4\times\dfrac{\sqrt{2}}{2}=2$.

（Ⅱ）在△ABC 中，$A+B=\pi-C$.

所以 $\sin(A+B)=\sin C=\dfrac{\sqrt{2}}{2}$.

选择②

（Ⅰ）因为 $\cos B=-\dfrac{\sqrt{5}}{5}$，$B\in(0,\pi)$，所以 $\sin B=\sqrt{1-\cos^2 B}=\dfrac{2\sqrt{5}}{5}$

因为 $a=\sqrt{2}$，$c=\sqrt{10}$，所以 $S=\dfrac{1}{2}ac\sin B=\dfrac{1}{2}\times\sqrt{2}\times\sqrt{10}\times\dfrac{2\sqrt{5}}{5}=2$

（Ⅱ）因为 $a=\sqrt{2}$，$c=\sqrt{10}$，$\cos B=-\dfrac{\sqrt{5}}{5}$，

由 $b^2=a^2+c^2-2ac\cos B$，得 $b^2=(\sqrt{2})^2+(\sqrt{10})^2-2\times\sqrt{2}\times\sqrt{10}\times(-\frac{\sqrt{5}}{5})=16$，

解得 $b=4$，

由 $\frac{b}{\sin B}=\frac{c}{\sin C}$，解得 $\sin C=\frac{\sqrt{2}}{2}$，

在△ ABC 中，$A+B=\pi-C$，$\sin(A+B)=\sin C=\frac{\sqrt{2}}{2}$

选择③

依题意，A 为锐角，由 $\sin A=\frac{\sqrt{10}}{10}$ 得 $\cos A=\sqrt{1-\sin^2 A}=\frac{3\sqrt{10}}{10}$

在△ ABC 中，因为 $a=\sqrt{2}$，$c=\sqrt{10}$，$\cos A=\frac{3\sqrt{10}}{10}$，

由余弦定理 $a^2=b^2+c^2-2bc\cos A$，得 $(\sqrt{2})^2=b^2+(\sqrt{10})^2-2\times\sqrt{10}\times\frac{3\sqrt{10}}{10}b$

解得 $b=2$ 或 $b=4$

（Ⅰ）当 $b=2$ 时，$S=\frac{1}{2}bc\sin A=\frac{1}{2}\times2\times\sqrt{10}\times\frac{\sqrt{10}}{10}=1$.

当 $b=4$ 时，$S=\frac{1}{2}bc\sin A=\frac{1}{2}\times4\times\sqrt{10}\times\frac{\sqrt{10}}{10}=2$.

（Ⅱ）由 $a=\sqrt{2}$，$c=\sqrt{10}$，$\sin A=\frac{\sqrt{10}}{10}$，$\frac{a}{\sin A}=\frac{c}{\sin C}$，得 $\sin C=\frac{\sqrt{2}}{2}$

在△ ABC 中，$A+B=\pi-C$，$\sin(A+B)=\sin C=\frac{\sqrt{2}}{2}$

（17）（本小题 14 分）

解：

（Ⅰ）从所有参与调研的人共有300人，不满意的人数是 $25+5+10=40$

记事件 D 为“从所有参与调研的人中随机选取1人此人不满意”，则所求概率为

$P(D)=\frac{40}{300}=\frac{2}{15}$.

（Ⅱ）记事件 M 为“从参与调研的青年人中随机选取1人，此人满意”，则 $P(M)=\frac{60}{140}=\frac{3}{7}$；

记事件 N 为“从参与调研的中年人中随机选取1人，此人满意”，则 $P(N)=\frac{70}{100}=\frac{7}{10}$；

则“从参与调研的青年人和中年人各随机选取1人，恰有1人满意”的概率为

$$P(M\overline{N}+\overline{M}N)=P(M)\cdot P(\overline{N})+P(\overline{M})\cdot P(N)=\frac{3}{7}\times(1-\frac{7}{10})+(1-\frac{3}{7})\times\frac{7}{10}=\frac{37}{70}$$

（III）这种抽样不合理。

理由：参与调研的60名老年人中不满意的人数为20，满意和一般的总人数为$x+y=50$，说明满意度之间存在较大差异，所以从三种态度的老年中各取2人不合理。合理的抽样方法是采用分层抽样，根据x，y，10的具体数值来确定抽样数值。

（18）（本小题14分）

证明：

（Ⅰ）取PA中点F，连接EF，BF，因为E为PD中点，F为PA中点，

所以$EF//AD$，且$EF=\frac{1}{2}AD$

又因为$BC//AD$，且$BC=\frac{1}{2}AD$

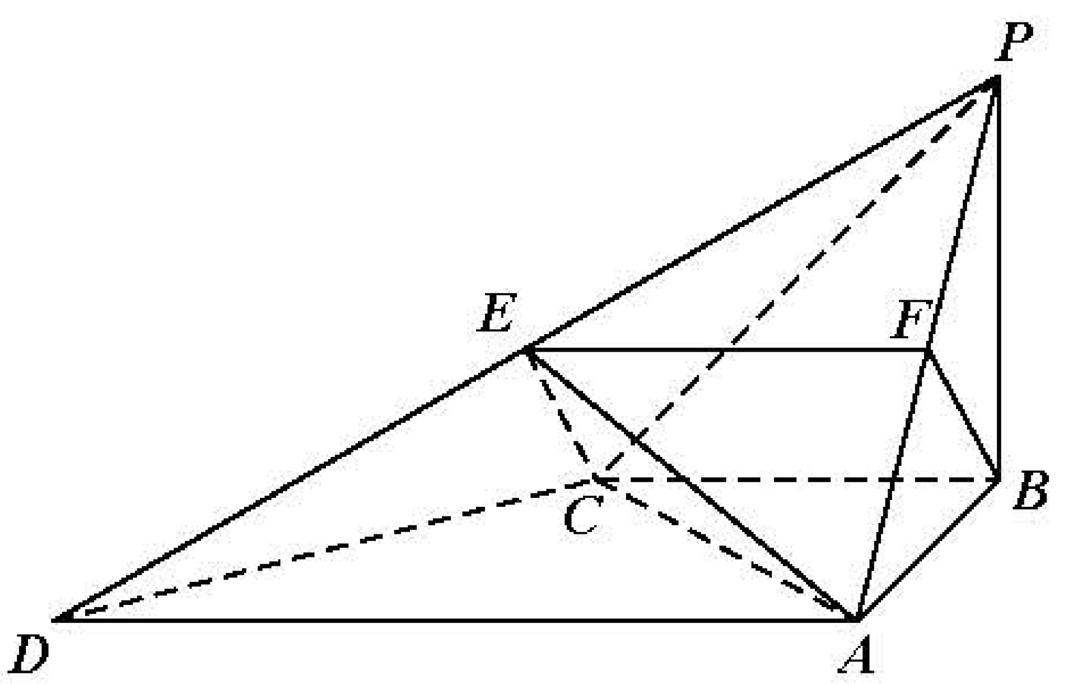
所以$EF//BC$，且$EF=BC$

所以四边形$BCEF$为平行四边形，

所以$CE//BF$，

因为$CE\not\subset$平面$PAB,BF\subset$平面PAB

所以$CE//$ 平面PAB.



（Ⅱ）因为$PB\perp$平面$ABCD$，$AD\subset$平面$ABCD$

所以$PB\perp AD$

又因为$AB\perp BC,AD//BC$

所以$AD\perp AB$，

又$AB\cap PB=B$，AB、$PB\subset$平面PAB

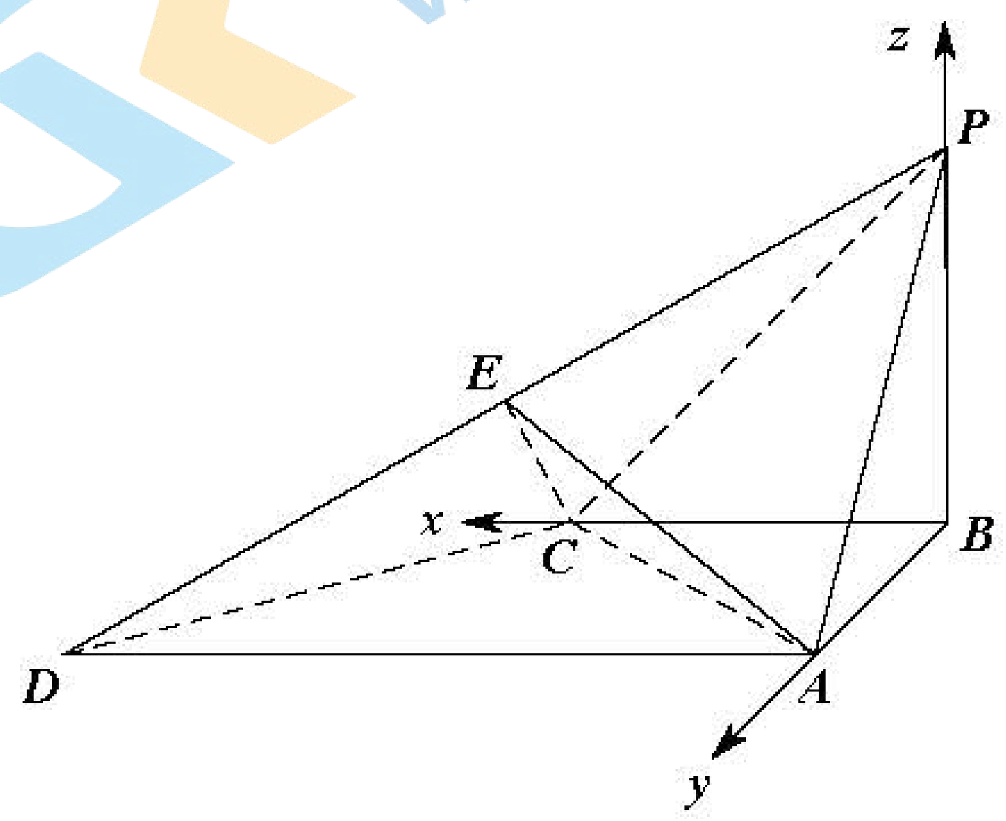
所以$AD\perp$平面PAB.

（III）因为$PB\perp$平面$ABCD$，AB、$BC\subset$平面$ABCD$

所以$PB\perp AB,PB\perp BC$，又$AB\perp BC$，

以B为原点，如图建立空间直角坐标系$B-xyz$，

$B(0,0,0),P(0,0,1),A(0,1,0),C(1,0,0),E(1,\frac{1}{2},\frac{1}{2})$



所以$\overrightarrow{BP}=(0,0,1),\overrightarrow{AC}=(1,-1,0),\overrightarrow{CE}=(0,\frac{1}{2},\frac{1}{2})$

已知平面ACD的一个法向量$\overrightarrow{BP}=(0,0,1)$；

设平面ACE的法向量$\vec{n}=(x,y,z)$，则

$\begin{cases}\vec{n}\cdot\overrightarrow{AC}=0\\ \vec{n}\cdot\overrightarrow{CE}=0\end{cases}$，即 $\begin{cases}x-y=0\\ \frac{1}{2}y+\frac{1}{2}z=0\end{cases}$，令 $x=1$，则 $y=1,z=-1$；

所以平面 ACE 的一个法向量为 $\vec{n}=(1,1,-1)$

所以 $\cos<\overrightarrow{BP},\vec{n}>=\dfrac{\overrightarrow{BP}\cdot\vec{n}}{|\overrightarrow{BP}|\cdot|\vec{n}|}=-\dfrac{\sqrt{3}}{3}$

由图可知二面角 $E-AC-D$ 为锐角，所以二面角 $E-AC-D$ 的余弦值为 $\dfrac{\sqrt{3}}{3}$.

（19）（本小题 14 分）

解：（Ⅰ）依题意得 $a=2$，$b=1$，所以椭圆 C 的方程为 $\dfrac{x^2}{4}+y^2=1$

$c=\sqrt{a^2-b^2}=\sqrt{3}$，离心率的大小 $e=\dfrac{c}{a}=\dfrac{\sqrt{3}}{2}$

（Ⅱ）因为 M，N 是 y 轴上不同的两点，两点的纵坐标互为倒数，

设 M，N 坐标为 $(0,m)$，$(0,n)$，则 $n=\dfrac{1}{m}$，$m\neq 0,n\neq 0$

由 $A(2,0)$，$M\ (0,m)$ 得直线 AM 的方程为 $y=\dfrac{m}{-2}x+m$

$$\begin{cases}\dfrac{x^2}{4}+y^2=1\\ y=\dfrac{m}{-2}x+m\end{cases}$$

整理得 $(m^2+1)y^2-2my=0$ 或 $(m^2+1)x^2-4m^2x+4m^2-4=0$

得交点 P 的纵坐标为 $y_P=\dfrac{2m}{m^2+1}$

同理交点 Q 的纵坐标为 $y_Q=\dfrac{2n}{n^2+1}=\dfrac{2\cdot\frac{1}{m}}{(\frac{1}{m})^2+1}=\dfrac{2m}{m^2+1}$

所以 $y_P=y_Q\neq 0$，直线 PQ 与 x 轴平行

解法二：

设直线 AM 的方程为 $x=ty+2(t\neq 0)$，直线 AN 的方程为 $x=sy+2(s\neq 0)$

令 $x=0$ 得 $ty_M=-2$，M 坐标为 $(0,\frac{-2}{t})$，同理 N 坐标为 $(0,\frac{-2}{s})$

因为 M，N 是 y 轴上不同的两点，两点的纵坐标互为倒数，所以 $st=4$

$$\begin{cases}\frac{x^2}{4}+y^2=1\\ x=ty+2\end{cases}$$

整理得 $(t^2+4)y^2+4ty=0$ 或 $(t^2+4)x^2-16x+16-4t^2=0$

得交点 P 的纵坐标为 $y_P=\frac{-4t}{t^2+4}$

同理得 $y_Q=\frac{-4s}{s^2+4}=\frac{-4\cdot\frac{4}{t}}{(\frac{4}{t})^2+4}=\frac{-4t}{t^2+4}$

所以 $y_P=y_Q\neq 0$，直线 PQ 与 x 轴平行.

解法三：

设直线 AM 的方程为 $y=k_1(x-2)$，$k_1\neq 0$，直线 AN 的方程为 $y=k_2(x-2)$，$k_2\neq 0$

令 $x=0$ 得 M 坐标为 $(0,-2k_1)$，同理 N 坐标为 $(0,-2k_2)$

因为 M，N 是 y 轴上不同的两点，两点的纵坐标互为倒数，所以 $4k_1k_2=1$

代入椭圆方程得 $\begin{cases}\frac{x^2}{4}+y^2=1\\ y=k_1(x-2)\end{cases}$

$(4k_1^{\ 2}+1)x^2-16k_1^{\ 2}x+16k_1^{\ 2}-4=0$ 或 $(4k_1^{\ 2}+1)y^2+4k_1y=0$

$2x_P=\frac{16k_1^{\ 2}-4}{4k_1^{\ 2}+1}$ 所以 $x_P=\frac{8k_1^{\ 2}-2}{4k_1^{\ 2}+1}$

得交点 P 的纵坐标为 $y_P=k_1\cdot(\frac{8k_1^{\ 2}-2}{4k_1^{\ 2}+1}-2)=\frac{-4k_1}{4k_1^{\ 2}+1}$

同理得 $y_Q=\frac{-4k_2}{4k_2^{\ 2}+1}=\frac{-4\frac{1}{4k_1}}{4(\frac{1}{4k_1})^2+1}=\frac{-4k_1}{4k_1^{\ 2}+1}$

所以 $y_P=y_Q\neq 0$，直线 PQ 与 x 轴平行.

（20）（本小题 15 分）

解：（Ⅰ） $f'(x)=6x^2-2ax$

由 $f'(0)=0$，$f(0)=2$，得

曲线 $y=f(x)$ 在点 $(0,f(0))$ 处的切线方程为 $y=2$

（Ⅱ）定义域为 **R**，$f'(x)=6x^2-2ax=2x(3x-a)$

令 $f'(x)=0$，解得 $x_1=0,x_2=\frac{a}{3}$

若 $a=0$，$f'(x)=6x^2\geq 0$，$f(x)$ 在 **R** 上单调递增；

若 $a>0$，在 $(-\infty,0)$ 上，$f'(x)>0$，$f(x)$ 单调递增，在 $(0,\frac{a}{3})$ 上，$f'(x)<0$，$f(x)$ 单调递减，在 $\left(\frac{a}{3},+\infty\right)$ 上，$f'(x)>0$，$f(x)$ 单调递增；

若 $a<0$，$\left(-\infty,\frac{a}{3}\right)$ 上，$f'(x)>0$，$f(x)$ 单调递增，在 $(\frac{a}{3},0)$ 上，$f'(x)<0$，$f(x)$ 单调递减，在 $(0,+\infty)$ 上，$f'(x)>0$，$f(x)$ 单调递增；

（Ⅲ）若 $a>0$，函数 $f(x)$ 的单调减区间为 $\left(0,\frac{a}{3}\right)$，单调递增区间为 $(-\infty,0),\left(\frac{a}{3},+\infty\right)$.

当 $\frac{a}{3}\geq 1$ 时，即 $a\geq 3$，由（Ⅱ）知，$f(x)$ 在 $[-1,0]$ 上单调递增，在 $[0,1]$ 上单调递减，

则 $g(x)_{\max}=\max\{|f(-1)|,|f(0)|,|f(1)|\}=\max\{a,2,|4-a|\}\geq 3$

当 $\frac{a}{3}<1$ 时，即 $0<a<3$，$f(x)$ 在 $[-1,0]$ 和 $[\frac{a}{3},1]$ 上单调递增，在 $[0,\frac{a}{3}]$ 上单调递减，

$f(x)$ 在 $x=\frac{a}{3}$ 处取得极小值 $f(\frac{a}{3})=2-\frac{a^3}{27}>0$

则 $g(x)_{\max}=\max\{|f(-1)|,|f(0)|,|f(1)|\}=\max\{a,2,4-a\}$，

若 $g(x)_{\max}\geq 3$，则 $4-a\geq 3$，即 $0<a\leq 1$

综上，实数 a 的取值范围为 $(0,1]\cup[3,+\infty)$

（21）（本小题 14 分）

解：（Ⅰ）因原数列有 3 项，经第 1 次拓展后的项数 $P_1=3+2=5$；

经第 2 次拓展后的项数 $P_2=5+4=9$.

（II）因数列每一次拓展是在原数列的相邻两项中增加一项，

由数列经第 n 次拓展后的项数为 P_n，则经第 $n+1$ 次拓展后增加的项数为 P_n-1，

所以 $P_{n+1}=P_n+(P_n-1)=2P_n-1$

所以 $P_{n+1}-1=2P_n-2=2(P_n-1)$，

由（I）知 $P_1-1=4$，$P_n-1=4\cdot 2^{n-1}=2^{n+1}$

所以 $P_n=2^{n+1}+1$，

由 $P_n=2^{n+1}+1\geqslant 2020$，即 $2^{n+1}\geqslant 2019$，解得 $n\geqslant 10$

所以 n 的最小值为 10.

（III）设第 n 次拓展后数列的各项为 $a,a_1,a_2,a_3,\cdots,a_m,c$

所以 $S_n=a+a_1+a_2+a_3+\cdots+a_m+c$

因数列每一次拓展是在原数列的相邻两项中增加这两项的和，

所以 $S_{n+1}=a+(a+a_1)+a_1+(a_1+a_2)+a_2+(a_2+a_3)+\cdots+a_m+(a_m+c)+c$

即 $S_{n+1}=2a+3a_1+3a_2+\cdots+3a_m+2c$

所以 $S_{n+1}=3S_n-(a+c)$，$S_{n+1}-\dfrac{a+c}{2}=3(S_n-\dfrac{a+c}{2})$

得 $S_n-\dfrac{a+c}{2}=(S_1-\dfrac{a+c}{2})\cdot 3^{n-1}$

由 $S_1=2a+3b+2c$，则 $S_n=(b+\dfrac{a+c}{2})\cdot 3^n+\dfrac{a+c}{2}$

若使 S_n 为等比数列，则 $\begin{cases}\dfrac{a+c}{2}=0\\ b+\dfrac{a+c}{2}\neq 0\end{cases}$ 或 $\begin{cases}b+\dfrac{a+c}{2}=0\\ \dfrac{a+c}{2}\neq 0\end{cases}$

所以，a，b，c 满足的条件为 $\begin{cases}a+c=0\\ b\neq 0\end{cases}$ 或者 $\begin{cases}2b+a+c=0\\ b\neq 0\end{cases}$.