石景山区 2020—2021 学年第一学期高三期末试卷

数　学

本试卷共 8 页，满分为 150 分，考试时间为 120 分钟．请务必将答案答在答题卡上，在试卷上作答无效，考试结束后上交答题卡．

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）已知集合 $A=\{1,2,3\}$，$B=\{-1,0,2,3\}$，则 $A\cap B=$

（A）$\{0,1,2\}$　　（B）$\{0,2\}$　　（C）$\{2,3\}$　　（D）$\{-1,0,1,2,3\}$

（2）复数 $(1-\mathrm{i})^2=$

（A）0　　（B）1　　（C）$2\mathrm{i}$　　（D）$-2\mathrm{i}$

（3）$(x+1)^5$ 的展开式中 x 的系数为

（A）1　　（B）5　　（C）10　　（D）15

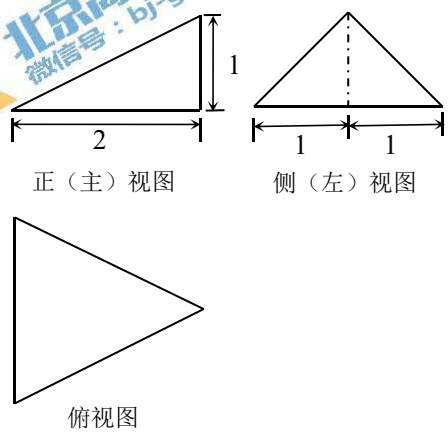
（4）某三棱锥的三视图如图所示，则该三棱锥的体积为

（A）$\frac{1}{6}$

（B）$\frac{1}{3}$

（C）$\frac{2}{3}$

（D）2



（5）若抛物线 $y^2=4x$ 上的点 A 到焦点的距离为 10，则点 A 到 y 轴的距离是

（A）6　　（B）7　　（C）8　　（D）9

官方微信公众号：bj-gaokao　　咨询热线：010-5751 5980
官方网站：www.gaokzx.com　　微信客服：gaokzx2018

（6）“$\varphi=\pi$”是“函数 $y=\sin(x+\varphi)$ 为奇函数”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

（7）直线 $l:y=kx+1$ 与圆 $C:x^2+(y-1)^2=4$ 的位置关系是

（A） 相切　　（B）相交　　（C）相离　　（D）不确定

（8）等差数列 $\{a_n\}$ 的首项为 1，公差不为 0，若 a_1,a_2,a_4 成等比数列，则 $\{a_n\}$ 前 5 项的和为

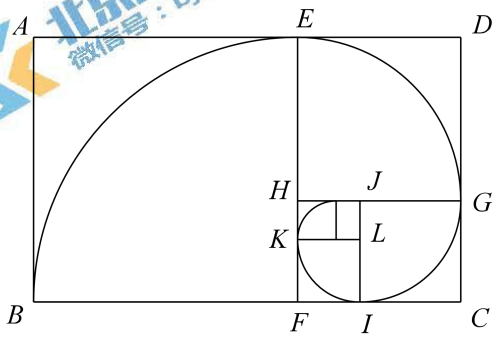
（A）10　　（B）15　　（C）21　　（D）28

（9）已知函数 $f(x)=\begin{cases}2x, x>0,\\ -x, x<0,\end{cases}$ 则函数 $y=f(x)-2^{|x|}$ 的零点个数是

（A）0　　（B）1　　（C）2　　（D）3

（10）斐波那契螺线又叫黄金螺线，广泛应用于绘画、建筑等，这种螺线可以按下列方法画出：如图，在黄金矩形 $ABCD$（$\frac{AB}{BC}=\frac{\sqrt{5}-1}{2}$）中作正方形 $ABFE$，以 F 为圆心，AB 长为半径作圆弧 $\overset{\frown}{BE}$；然后在矩形 $CDEF$ 中作正方形 $DEHG$，以 H 为圆心，DE 长为半径作圆弧 $\overset{\frown}{EG}$；……；如此继续下去，这些圆弧就连成了斐波那契螺线．

记圆弧 $\overset{\frown}{BE}$，$\overset{\frown}{EG}$，$\overset{\frown}{GI}$ 的长度分别为 l,m,n，对于以下四个命题：



① $l=m+n$

② $m^2=l\cdot n$

③ $2m=l+n$

④ $\frac{2}{m}=\frac{1}{l}+\frac{1}{n}$

其中正确的是

（A） ①②　　（B）①④　　（C）②③　　（D）③④

官方微信公众号：bj-gaokao　　咨询热线：010-5751 5980
官方网站：www.gaokzx.com　　微信客服：gaokzx2018

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）函数 $f(x)=\sqrt{x+1}+\ln x$ 的定义域为_____．

（12）已知平面向量 $\boldsymbol{a}=(2,1)$，$\boldsymbol{b}=(4,y)$，且 $\boldsymbol{a}\,/\!/\,\boldsymbol{b}$，则实数 $y=$_____．

（13）已知双曲线 C 的两个焦点为 $(-3,0),(3,0)$，一个顶点是 $(\sqrt{6},0)$，则 C 的标准方程为_____；C 的焦点到其渐近线的距离是_____．

（14）若函数 $f(x)=\sin(\omega x)+\cos(\omega x+\frac{\pi}{3})$ 的一个周期是 π，则常数 ω 的一个取值可以为_____．

（15）从 4G 到 5G 通信，网络速度提升了 40 倍．其中，香农公式 $C=W\log_2(1+\frac{S}{N})$ 是被广泛公认的通信理论基础和研究依据，它表示：在受噪声干扰的信道中，最大信息传递率 C 取决于信道带宽 W、信道内信号的平均功率 S、信道内部的高斯噪声功率 N 的大小，其中 $\frac{S}{N}$ 叫做信噪比．

根据香农公式，以下说法正确的是_____．（参考数据：$\lg 5\approx 0.6990$）

①若不改变信噪比 $\frac{S}{N}$，而将信道带宽 W 增加一倍，则 C 增加一倍；

②若不改变信道带宽 W 和信道内信号的平均功率 S，而将高斯噪声功率 N 降低为原来的一半，则 C 增加一倍；

③若不改变带宽 W，而将信噪比 $\frac{S}{N}$ 从 255 提升至 1023，C 增加了 25%；

④若不改变带宽 W，而将信噪比 $\frac{S}{N}$ 从 999 提升至 4999，C 大约增加了 23.3%．

官方微信公众号：bj-gaokao　咨询热线：010-5751 5980
官方网站：www.gaokzx.com　微信客服：gaokzx2018

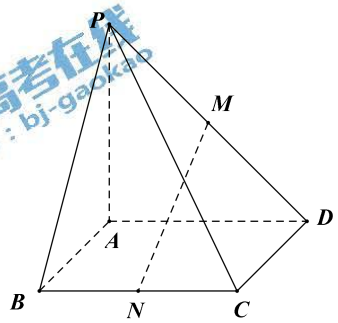
三、解答题共 6 小题，共 85 分．解答应写出文字说明，演算步骤或证明过程．

（16）（本小题 13 分）

如图，在四棱锥 $P-ABCD$ 中，底面 $ABCD$ 为正方形，$PA\perp$ 平面 $ABCD$，M,N 分别为棱 PD,BC 的中点，$PA=AB=2$．

（Ⅰ）求证：$MN\,/\!/$ 平面 PAB；

（Ⅱ）求直线 MN 与平面 PCD 所成角的正弦值．



（17）（本小题 13 分）

在 $\triangle ABC$ 中，$c=2$，$C=30^\circ$．再从条件①、条件②、条件③这三个条件中选择一个作为已知，使其能够确定唯一的三角形，求：

（Ⅰ）a 的值；

（Ⅱ）$\triangle ABC$ 的面积．

条件①：$2b=\sqrt{3}a$；

条件②：$A=45^\circ$；

条件③：$b=2\sqrt{3}$．

注：如果选择多个条件分别解答，按第一个解答计分．

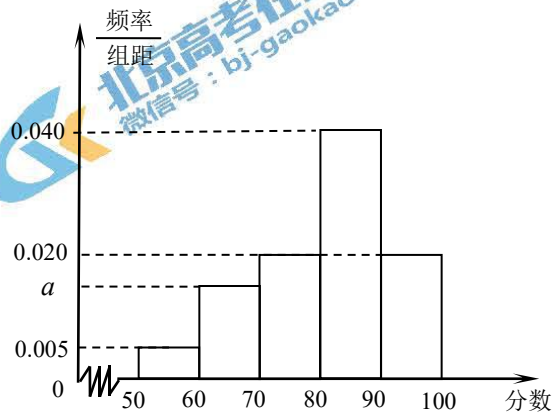
官方微信公众号：bj-gaokao 咨询热线：010-5751 5980
官方网站：www.gaokzx.com 微信客服：gaokzx2018

（18）（本小题 14 分）

在学期末，为了解学生对食堂用餐满意度情况，某兴趣小组按性别采用分层抽样的方法，从全校学生中抽取容量为 200 的样本进行调查．被抽中的同学分别对食堂进行评分，满分为 100 分．调查结果显示：最低分为 51 分，最高分为 100 分．随后，兴趣小组将男、女生的评分结果按照相同的分组方式分别整理成了频数分布表和频率分布直方图，图表如下：

分数区间	频数
[50, 60）	3
[60, 70）	3
[70, 80）	16
[80, 90）	38
[90, 100]	20

男生评分结果的频数分布表



女生评分结果的频率分布直方图

为了便于研究，兴趣小组将学生对食堂的评分转换成了“满意度情况”，二者的对应关系如下：

分数	[50, 60）	[60, 70）	[70, 80）	[80, 90）	[90, 100]
满意度情况	不满意	一般	比较满意	满意	非常满意

（Ⅰ）求 a 的值；

（Ⅱ）为进一步改善食堂状况，从评分在[50,70）的男生中随机抽取 3 人进行座谈，记这 3 人中对食堂“不满意”的人数为 X，求 X 的分布列；

（Ⅲ）以调查结果的频率估计概率，从该校所有学生中随机抽取一名学生，求其对食堂“比较满意”的概率．

官方微信公众号：bj-gaokao 咨询热线：010-5751 5980
官方网站：www.gaokzx.com 微信客服：gaokzx2018

（19）（本小题 15 分）

已知椭圆 $C:\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}=1(a>b>0)$ 的离心率 $e=\frac{\sqrt{3}}{2}$，且经过点 $D(0,1)$.

（Ⅰ）求椭圆 C 的方程；

（Ⅱ）已知点 $A(-1,0)$ 和点 $B(-4,0)$，过点 B 的动直线 l 交椭圆 C 于 M,N 两点（M 在 N 左侧），试讨论 $\angle BAM$ 与 $\angle OAN$ 的大小关系，并说明理由.

北京高考在线 微信号：bj-gaokao

官方微信公众号：bj-gaokao 咨询热线：010-5751 5980
官方网站：www.gaokzx.com 微信客服：gaokzx2018

（20）（本小题 15 分）

设函数 $f(x)=a\ln x+\dfrac{1}{x},\ a\in\mathbf{R}$.

（Ⅰ）设 l 是 $y=f(x)$ 图象的一条切线，求证：当 $a=0$ 时，l 与坐标轴围成的三角形的面积与切点无关；

（Ⅱ）若函数 $g(x)=f(x)-x$ 在定义域上单调递减，求 a 的取值范围.

北京高考在线 微信号：bj-gaokao

官方微信公众号：bj-gaokao 咨询热线：010-5751 5980
官方网站：www.gaokzx.com 微信客服：gaokzx2018

（21）（本小题 15 分）

对于数列 $\{a_n\}$，若从第二项起的每一项均大于该项之前的所有项的和，则称 $\{a_n\}$ 为 P 数列.

（Ⅰ）数列 $\{a_n\}$ 为 $-1,1,3,5,7$，数列 $\{b_n\}$ 为 $-1,\frac{1}{2},-\frac{1}{4},\frac{1}{8}$. 判断数列 $\{a_n\}$，$\{b_n\}$ 是否为 P 数列，并说明理由；

（Ⅱ）设数列 $\{a_n\}$ 是首项为 2 的 P 数列，其前 n 项和为 S_n（$n\in\mathbf{N}^*$）.

求证：当 $n\geqslant 2$ 时，$S_n>2^n$；

（Ⅲ）设无穷数列 $\{a_n\}$ 是首项为 a（$a>0$），公比为 q 的等比数列，有穷数列 $\{b_n\}$，$\{c_n\}$ 是从 $\{a_n\}$ 中取出部分项按原来的顺序所组成的不同数列，其所有项和分别为 T_1，T_2. 若 $T_1=T_2$. 判断 $\{a_n\}$ 是否为 P 数列，并说明理由.

（考生务必将答案答在答题卡上，在试卷上作答无效）

官方微信公众号：bj-gaokao 咨询热线：010-5751 5980
官方网站：www.gaokzx.com 微信客服：gaokzx2018

石景山区 2020—2021 学年第一学期高三期末

数学试卷参考答案

一、选择题：本大题共 10 个小题，每小题 4 分，共 40 分.

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

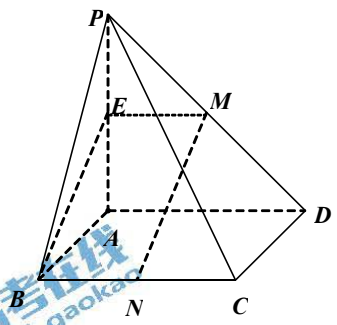
二、填空题：本大题共 5 个小题，每小题 5 分，共 25 分.

（11）$(0,+\infty)$；　　（12）2；　　（13）$\frac{x^2}{6}-\frac{y^2}{3}=1$，$\sqrt{3}$；

（14）2；（答案不唯一）（15）①③④.

三、解答题：本大题共 6 个小题，共 85 分．解答题应写出文字说明，证明过程或演算步骤.

（16）（本小题 13 分）



解：（Ⅰ）在四棱锥 $P-ABCD$ 中，

取 PA 的中点 E，连接 EB、EM，

因为 M 是 PD 的中点，

所以 $EM \parallel AD$，且 $EM=\frac{1}{2}AD$.

又因为 底面 $ABCD$ 是正方形，N 是 BC 的中点，

所以 $BN \parallel AD$，且 $BN=\frac{1}{2}AD$.

所以 $EM \parallel BN$.

所以 四边形 $MNBE$ 是平行四边形.

所以 $MN \parallel EB$.

由于 $EB \subset$ 平面 PAB，

$MN \not\subset$ 平面 PAB，

所以 $MN \parallel$ 平面 PAB.

官方微信公众号：bj-gaokao　　咨询热线：010-5751 5980
官方网站：www.gaokzx.com　　微信客服：gaokzx2018

（II）因为 底面 $ABCD$ 是正方形，所以 $AB \perp AD$.

又因为 $PA \perp$ 平面 $ABCD$.

所以以点 A 为坐标原点，AB、AD、AP 分别为 x、y、z 轴，

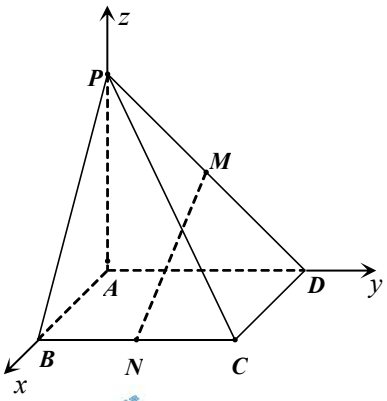
如图建立空间直角坐标系.

$A(0,0,0)$，$C(2,2,0)$，$D(0,2,0)$，$P(0,0,2)$，$M(0,1,1)$，$N(2,1,0)$.

$\overrightarrow{PC}=(2,2,-2), \overrightarrow{CD}=(-2,0,0),$

设平面 PCD 的法向量为 $\vec{m}=(x,y,z)$.

有：$\begin{cases}\vec{m}\cdot\overrightarrow{PC}=0,\\ \vec{m}\cdot\overrightarrow{CD}=0,\end{cases}$ 即 $\begin{cases}x+y-z=0,\\ x=0,\end{cases}$ 令 $y=1$，则 $z=1$， 所以 $\vec{m}=(0,1,1)$.



$\overrightarrow{MN}=(2,0,-1)$.

设直线 MN 与平面 PCD 所成角为 θ.

有：$\sin\theta=\left|\cos\left\langle\overrightarrow{MN},\vec{m}\right\rangle\right|=\dfrac{\left|\overrightarrow{MN}\cdot\vec{m}\right|}{\left|\overrightarrow{MN}\right|\cdot\left|\vec{m}\right|}$

$=\dfrac{|0\times2+1\times0+1\times(-1)|}{\sqrt{2}\cdot\sqrt{5}}=\dfrac{\sqrt{10}}{10}$.

所以 直线 MN 与平面 PCD 所成角的正弦值为 $\dfrac{\sqrt{10}}{10}$.

（17）（本小题 13 分）

选择条件①： $2b=\sqrt{3}a$

解：（Ⅰ）在△ABC 中，

因为 $2b=\sqrt{3}a$，

所以 $b=\dfrac{\sqrt{3}}{2}a$.

因为 $c=2$，$C=30°$.

根据余弦定理：$\cos C=\dfrac{a^2+b^2-c^2}{2ab}$，得 $\cos30°=\dfrac{a^2+(\frac{\sqrt{3}}{2}a)^2-4}{2a\cdot\frac{\sqrt{3}}{2}a}=\dfrac{\sqrt{3}}{2}$，

整理，得 $a^2=16$，

由于 $a>0$，

官方微信公众号：bj-gaokao 咨询热线：010-5751 5980
官方网站：www.gaokzx.com 微信客服：gaokzx2018

所以 $a=4$.

（Ⅱ）由（Ⅰ）可知，$b=\frac{\sqrt{3}}{2}a=2\sqrt{3}$.

因为 $a=4$，$c=2$，

所以 $a^2=b^2+c^2$.

所以 $A=90°$.

因此，$\triangle ABC$ 是直角三角形.

所以 $S=\frac{1}{2}bc=\frac{1}{2}\times 2\sqrt{3}\times 2=2\sqrt{3}$.

选择条件②： $A=45°$.

解：（Ⅰ）在 $\triangle ABC$ 中，

因为 $A=45°$，$C=30°$，$c=2$.

根据正弦定理：$\frac{a}{\sin A}=\frac{c}{\sin C}$，

所以 $a=\frac{c\sin A}{\sin C}=\frac{2\sin 45°}{\sin 30°}=\frac{2\times\frac{\sqrt{2}}{2}}{\frac{1}{2}}=2\sqrt{2}$.

（Ⅱ）在 $\triangle ABC$ 中，

因为 $\sin B=\sin(A+C)$.

所以 $\sin B=\sin(30°+45°)=\sin 30°\cos 45°+\cos 30°\sin 45°=\frac{\sqrt{6}+\sqrt{2}}{4}$.

所以 $S=\frac{1}{2}ac\sin B=\frac{1}{2}\times 2\sqrt{2}\times 2\times\frac{\sqrt{6}+\sqrt{2}}{4}=\sqrt{3}+1$.

选择条件③：不给分

（18）（本小题 14 分）

解：（Ⅰ）因为 $(0.005+a+0.020+0.040+0.020)\times 10=1$，

所以 $a=0.015$.

（Ⅱ）依题意，随机变量 X 的所有可能取值为 $0,1,2,3$.

$P(X=0)=\frac{C_3^0\cdot C_3^3}{C_6^3}=\frac{1}{20}$；$P(X=1)=\frac{C_3^1\cdot C_3^2}{C_6^3}=\frac{9}{20}$；

$P(X=2)=\frac{C_3^2\cdot C_3^1}{C_6^3}=\frac{9}{20}$；$P(X=3)=\frac{C_3^3\cdot C_3^0}{C_6^3}=\frac{1}{20}$.

所以随机变量 X 的分布列为：

X	0	1	2	3

官方微信公众号：bj-gaokao 咨询热线：010-5751 5980
官方网站：www.gaokzx.com 微信客服：gaokzx2018

P	$\frac{1}{20}$	$\frac{9}{20}$	$\frac{9}{20}$	$\frac{1}{20}$

（Ⅲ）设事件 A=“随机抽取一名学生，对食堂‘比较满意’”.

因为样本人数 200 人，其中男生共有 80 人，

所以样本中女生共有 120 人.

由频率分布直方图可知，

女生对食堂“比较满意”的人数共有：$120\times0.020\times10=24$ 人.

由频数分布表，可知男生对食堂“比较满意”的共有 16 人，

$\frac{24+16}{200}=\frac{1}{5}$.

所以随机抽取一名学生，对食堂“比较满意”的概率为 $P(A)=\frac{1}{5}$.

（19）（本小题 15 分）

解：（Ⅰ）由已知 $b=1$，$e=\frac{c}{a}=\frac{\sqrt{3}}{2}$，

又 $a^2=b^2+c^2$，解得 $a=2,b=1$.

所以椭圆 C 的方程为 $\frac{x^2}{4}+y^2=1$.

（Ⅱ）依题意设直线 l 的方程为 $y=k(x+4)$，设 $M(x_1,y_1),N(x_2,y_2)$.

联立 $\begin{cases}\frac{x^2}{4}+y^2=1,\\ y=k(x+4),\end{cases}$ 消去 y，得 $(4k^2+1)x^2+32k^2x+64k^2-4=0$，

则 $\Delta=16(1-12k^2)>0$，解得 $-\frac{\sqrt{3}}{6}<k<\frac{\sqrt{3}}{6}$.　　（*）

则 $x_1+x_2=\frac{-32k^2}{4k^2+1}$，$x_1x_2=\frac{64k^2-4}{4k^2+1}$.

若 $x_1=-1$，则 $y_1=\pm\frac{\sqrt{3}}{2}$，$k=\pm\frac{\sqrt{3}}{6}$ 与（*）式矛盾，所以 $x_1\neq-1$.

同理 $x_2\neq-1$.

所以直线 AM 和 AN 的斜率存在，分别设为 k_{AM} 和 k_{AN}.

因为 $k_{AM}+k_{AN}=\frac{y_1}{x_1+1}+\frac{y_2}{x_2+1}=\frac{k(x_1+4)}{x_1+1}+\frac{k(x_2+4)}{x_2+1}=2k+\frac{3k}{x_1+1}+\frac{3k}{x_2+1}$

官方微信公众号：bj-gaokao　咨询热线：010-5751 5980
官方网站：www.gaokzx.com　微信客服：gaokzx2018

$$=2k+\frac{3k(x_1+x_2+2)}{(x_1+1)(x_2+1)}=2k+\frac{3k(x_1+x_2+2)}{x_1x_2+x_1+x_2+1}$$

$$=2k+\frac{3k(\frac{-32k^2}{1+4k^2}+2)}{\frac{64k^2-4}{1+4k^2}+\frac{-32k^2}{1+4k^2}+1}=2k+\frac{3k(-24k^2+2)}{36k^2-3}=0$$

所以 $k_{AM}=-k_{AN}$.

所以 $\angle BAM=\angle OAN$.

（20）（本小题 15 分）

解：（Ⅰ）当 $a=0$ 时，$f(x)=\frac{1}{x},x>0$，$f'(x)=-\frac{1}{x^2}$，

设 $f(x)$ 图象上任意一点 $P(x_0,\frac{1}{x_0})$，

切线 l 斜率为 $k=f'(x_0)=-\frac{1}{{x_0}^2}$.

过点 $P(x_0,\frac{1}{x_0})$ 的切线方程为 $y-\frac{1}{x_0}=-\frac{1}{{x_0}^2}(x-x_0)$.

令 $x=0$，解得 $y=\frac{2}{x_0}$；令 $y=0$，解得 $x=2x_0$.

切线与坐标轴围成的三角形面积为 $S=\frac{1}{2}|\frac{2}{x_0}|\cdot|2x_0|=2$.

所以 l 与坐标轴围成的三角形的面积与切点无关.

（Ⅱ）由题意，函数 $g(x)$ 的定义域为 $(0,+\infty)$.

因为 $g(x)$ 在 $(0,+\infty)$ 上单调递减，

所以 $g'(x)=\frac{a}{x}-\frac{1}{x^2}-1\leqslant 0$ 在 $(0,+\infty)$ 上恒成立，

即当 $x\in(0,+\infty)$，$a\leqslant x+\frac{1}{x}$ 恒成立，

所以 $a\leqslant(x+\frac{1}{x})_{\min}$

因为当 $x\in(0,+\infty)$，$x+\frac{1}{x}\geqslant 2$，当且仅当 $x=1$ 时取等号.

所以当 $x=1$ 时，$(x+\frac{1}{x})_{\min}=2$

所以 $a\leqslant 2$.

所以 a 的取值范围为 $(-\infty,2]$.

官方微信公众号：bj-gaokao 咨询热线：010-5751 5980
官方网站：www.gaokzx.com 微信客服：gaokzx2018

（21）（本小题 15 分）

解：（Ⅰ）数列 $\{a_n\}$ 不是 P 数列，数列 $\{b_n\}$ 是 P 数列.

对于数列 $\{a_n\}$，$-1+1+3+5>7$，所以数列 $\{a_n\}$ 不是 P 数列；

对于数列 $\{b_n\}$，$-1<\frac{1}{2},-1+\frac{1}{2}<-\frac{1}{4},-1+\frac{1}{2}-\frac{1}{4}<\frac{1}{8}$，所以数列 $\{b_n\}$ 是 P 数列.

北京高考在线 微信号：bj-gaokao

官方微信公众号：bj-gaokao 咨询热线：010-5751 5980
官方网站：www.gaokzx.com 微信客服：gaokzx2018

（Ⅱ）由题意知，$a_{n+1} > S_n$，即 $S_{n+1} - S_n > S_n$，即 $S_{n+1} > 2S_n$.

又因为 $S_1 = a_1 = 2 > 0$，

所以 $S_n > 0$.

所以 当 $n \geqslant 2$ 时，$S_n = \frac{S_n}{S_{n-1}} \cdot \frac{S_{n-1}}{S_{n-2}} \cdot \cdots \cdot \frac{S_2}{S_1} \cdot S_1 > 2^n$

命题得证.

（Ⅲ）数列 $\{a_n\}$ 不是 P 数列.

假设数列 $\{a_n\}$ 是 P 数列，则 $a_2 = aq > a$ 得 $q > 1$，

所以数列 $\{a_n\}$ 是单调递增数列，且 $a_n > 0$，$n \in \mathbf{N}^*$.

(1)若数列 $\{b_n\}$ 中的元素都在数列 $\{c_n\}$ 中，则 $T_1 < T_2$；

(2)若数列 $\{c_n\}$ 中的元素都在数列 $\{b_n\}$ 中，则 $T_1 > T_2$；

(3)若数列 $\{b_n\}$ 和数列 $\{c_n\}$ 有部分公共元素，将数列 $\{b_n\}$ 和 $\{c_n\}$ 的公共元素去掉得到新的数列 $\{b_n'\}$ 和 $\{c_n'\}$，

不妨设数列 $\{b_n'\}$ 和 $\{c_n'\}$ 中的最大元素 a_m 在数列 $\{c_n'\}$ 中，

则数列 $\{a_n\}$ 的前 $m-1$ 项和 $S_{m-1} < a_m$.

因为 $a_n > 0$，$n \in \mathbf{N}^*$，

所以数列 $\{b_n'\}$ 中的所有项和小于等于 S_{m-1}.

所以数列 $\{b_n'\}$ 中的所有项和小于 a_m.

所以 $T_1 < T_2$.

综上(1)(2)(3)知 $T_1 \neq T_2$.与已知 $T_1 = T_2$ 矛盾，所以数列 $\{a_n\}$ 不是 P 数列.

官方微信公众号：bj-gaokao 咨询热线：010-5751 5980
官方网站：www.gaokzx.com 微信客服：gaokzx2018

关于我们

北京高考在线创办于 2014 年，隶属于北京太星网络科技有限公司，是北京地区极具影响力的中学升学服务平台。主营业务涵盖：北京新高考、高中生涯规划、志愿填报、强基计划、综合评价招生和学科竞赛等。

北京高考在线旗下拥有网站门户、微信公众平台等全媒体矩阵生态平台。平台活跃用户 40W+，网站年度流量数千万量级。用户群体立足于北京，辐射全国 31 省市。

北京高考在线平台一直秉承 “ 精益求精、专业严谨 ” 的建设理念，不断探索“K12 教育+互联网+大数据”的运营模式，尝试基于大数据理论为广大中学和家长提供新鲜的高考资讯、专业的高考政策解读、科学的升学规划等，为广大高校、中学和教科研单位提供“衔接和桥梁纽带”作用。

平台自创办以来，为众多重点大学发现和推荐优秀生源，和北京近百所中学达成合作关系，累计举办线上线下升学公益讲座数百场，帮助数十万考生顺利通过考入理想大学，在家长、考生、中学和社会各界具有广泛的口碑影响力

未来，北京高考在线平台将立足于北京新高考改革，基于对北京高考政策研究及北京高校资源优势，更好的服务全国高中家长和学生。

微信搜一搜
北京高考资讯