2013 北京房山高三二模

数　　学（文）

一、选择题：本大题共 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）若¬p∨q 是假命题，则（　　）

A. p∧q 是假命题 B. p∨q 是假命题 C. p 是假命题　　D. ¬q 是假命题

2.（5 分）下列四个函数中，既是奇函数又在定义域上单调递增的是（　　）

A. y=x－1　　B. y=tanx　　C. $y=\frac{2}{x}$　　D. $y=x^3$

3.（5 分）为了得到函数$y=\lg\frac{x}{10}$的图象，只需把函数 y=lgx 的图象上（　　）

A. 所有点向右平移 1 个单位长度

B. 所有点向下平移 1 个单位长度

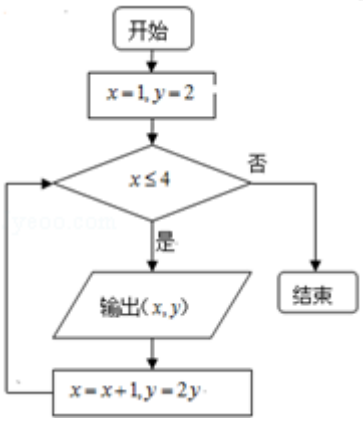
C. 所有点的横坐标缩短到原来的$\frac{1}{10}$（纵坐标不变）

D. 所有点的纵坐标缩短到原来的$\frac{1}{10}$（横坐标不变）

4.（5 分）设平面向量$\vec{a}$=（1，2），$\vec{b}$=（－2，y），若$\vec{a}\parallel\vec{b}$，则$|2\vec{a}-\vec{b}|$等于（　　）

A. 4　　B. 5　　C. $3\sqrt{5}$ D. $4\sqrt{5}$

5.（5 分）执行如图所示的程序框图. 则输出的所有点（x，y）（　　）



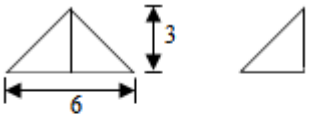
A. 都在函数 y=x+1 的图象上　　B. 都在函数 y=2x 的图象上

C. 都在函数 $y=2^x$ 的图象上 D. 都在函数 $y=2^{x-1}$ 的图象上

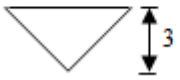
6.（5 分）已知 M，N 是不等式组$\begin{cases}x\geqslant 1\\ y\geqslant 1\\ x-y+1\geqslant 0\\ x+y\leqslant 6\end{cases}$所表示的平面区域内的两个不同的点，则|MN|的最大值是（　　）

A. $\frac{\sqrt{34}}{2}$ B. $\sqrt{17}$ C. $3\sqrt{2}$ D. $\frac{17}{2}$

7.（5 分）一个几何体的三视图如图所示，则这个几何体的表面积为（　　）



正（主）视图　　侧（左）视图



俯视图

A．$9+18\sqrt{2}$　B．$18+9\sqrt{3}$　C．$18+3\sqrt{2}$　D．9

8．（5 分）定义运算$\begin{bmatrix} a & c \\ b & d \end{bmatrix}\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix}=\begin{bmatrix} ax+cy \\ bx+dy \end{bmatrix}$，称$\begin{bmatrix} x' \\ y' \end{bmatrix}=\begin{bmatrix} a & c \\ b & d \end{bmatrix}\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix}$为将点（x，y）映到点（x′，y′）的一次变换．若$\begin{bmatrix} x' \\ y' \end{bmatrix}=\begin{bmatrix} 2 & -1 \\ p & q \end{bmatrix}\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix}$把直线 y=x 上的各点映到这点本身，而把直线 y=3x 上的各点映到这点关于原点对称的点．则 p，q 的值分别是（　　）

A．p=3，q=3　B．p=3，q=－2　C．p=3，q=1　D．p=1，q=1

二、填空题：本大题共 6 小题，每小题 5 分，共 30 分.

9．（5 分）在复平面内，复数 i（2－i）对应的点的坐标为_____.

10．（5 分）已知角 A 为三角形的一个内角，且$\cos A=\frac{3}{5}$，则 tanA=_____，$\tan(A+\frac{\pi}{4})$=_____.

11．（5 分）数列$\{a_n\}$是公差不为 0 的等差数列，$a_1=1$，且 a_3 是 a_1，a_9 的等比中项，则数列$\{a_n\}$的通项公式 a_n=_____.

12．（5 分）实数 a，b 满足 2a+b=5，则 ab 的最大值为_____.

13．（5 分）抛物线 C：$y^2=2px$ 的焦点坐标为$F(\frac{1}{2},0)$，则抛物线 C 的方程为_____.

14．（5 分）对于三次函数 f（x）$=ax^3+bx^2+cx+d$（a≠0），给出定义：设 f′（x）是函数 y=f（x）的导数，f″（x）是 f′（x）的导数，若方程 f″（x）=0 有实数解 x_0，则称点（x_0，f（x_0））为函数 y=f（x）的“拐点”．某同学经过探究发现：任何一个三次函数都有“拐点”；任何一个三次函数都有对称中心，且拐点就是对称中心．若$f(x)=\frac{1}{3}x^3-\frac{1}{2}x^2+\frac{1}{6}x+1$，则该函数的对称中心为_____，计算$f(\frac{1}{2013})+f(\frac{2}{2013})+f(\frac{3}{2013})+\cdots+f(\frac{2012}{2013})$=_____.

三、解答题：本大题共 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）已知函数 f（x）$=\sin(\omega x+\phi)$（$\omega>0$，$0<\phi<\pi$）的最小正周期为 π，且图象过点$(\frac{\pi}{6},\frac{1}{2})$.

（Ⅰ）求 ω，φ 的值；

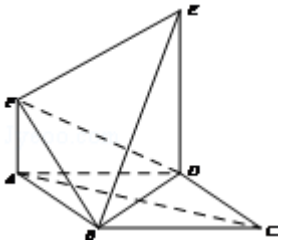
（Ⅱ）设$g(x)=f(x)f(x-\frac{\pi}{4})$，求函数 g（x）的单调递增区间.

16.（14 分）如图，ABCD 是正方形，DE⊥平面 ABCDAF∥DE，DE=DA=2AF=2.

（Ⅰ） 求证：AC⊥平面 BDE；

（Ⅱ） 求证：AC∥平面 BEF；

（Ⅲ） 求四面体 BDEF 的体积.



17.（13 分）一个质地均匀的正方体的六个面上分别标有数字 0，1，2，3，4，5，一个质地均匀的正四面体的四个面上分别标有数字 1，2，3，4．将这个正方体和正四面体同时抛掷一次，正方体正面向上的数字为 a，正四面体的三个侧面上的数字之和为 b.

（Ⅰ）求事件 b=3a 的概率；

（Ⅱ）求事件“点（a，b）满足 $a^2+(b-5)^2\leqslant 9$”的概率.

18.（13 分）已知函数 f（x）=（ax－2）e^x在 x=1 处取得极值.

（Ⅰ）求 a 的值；

（Ⅱ）求函数 f（x）在[m，m+1]上的最小值；

（Ⅲ）求证：对任意 x_1，$x_2\in[0,2]$，都有$|f(x_1)-f(x_2)|\leqslant e$.

19.（14 分）已知椭圆$\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}=1$（a＞b＞0）的焦点坐标为$(\pm\sqrt{2},\ 0)$，离心率为$\frac{\sqrt{6}}{3}$. 直线 y=kx+2 交椭圆于 P，Q 两点.

（Ⅰ）求椭圆的方程；

（Ⅱ）是否存在实数 k，使得以 PQ 为直径的圆过点 D（－1，0）？若存在，求出 k 的值；若不存在，请说明理由.

20.（13 分）已知数列{a_n}的前 n 项和为 S_n，且$a_{n+1}=\frac{2S_n}{a_n}(n\in N^*)$，其中 $a_1=1$，$a_n\neq 0$.

（Ⅰ）求 a_2，a_3；

（Ⅱ）求数列{a_n}的通项公式；

（Ⅲ）设数列{b_n}满足$(2a_n-1)(2^{b_n}-1)=1$，T_n为{b_n}的前 n 项和，试比较 T_n与$\log_2\sqrt{(2a_n+1)}$的大小，并说明理由.

参考答案

一、选择题：本大题共 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】由于¬p∨q 是假命题，则¬p 是假命题，q 是假命题，所以 p 是真命题，q 是假命题，

所以 p∧q 是假命题，p∨q 是真命题，¬q 是真命题，

故选 A.

2.【解答】y=x﹣1 的图象不过原点，所以 y=x﹣1 不是奇函数，故排除 A；

y=tanx 在每个区间（kπ﹣$\frac{\pi}{2}$，kπ+$\frac{\pi}{2}$）（k∈Z）上单调递增，但在定义域内不单调，故排除 B；

y=﹣$\frac{2}{x}$在（﹣∞，0），（0，+∞）上单调递增，但在定义域内不单调，故排除 C；

令 f（x）=x^3，其定义域为 R，且 f（﹣x）=（﹣x）^{3}=﹣x^3=﹣f（x），所以 f（x）为奇函数，

又 f′（x）=3x^2≥0，所以 f（x）在 R 上单调递增，

故选 D.

3.【解答】∵函数 y=lg$\frac{x}{10}$=lgx﹣1，

∴把函数 y=lgx 的图象上所有的点向下平移 1 个单位长度，可得函数函数 y=lg$\frac{x}{10}$=lgx﹣1 的图象，

故选 B.

4.【解答】∵$\vec{a}$∥$\vec{b}$，∴﹣2×2﹣y=0，解得 y=﹣4.

∴$2\vec{a}-\vec{b}$=2（1，2）﹣（﹣2，﹣4）=（4，8），

∴|$2\vec{a}-\vec{b}$|=$\sqrt{4^2+8^2}$=$4\sqrt{5}$.

故选 D.

5.【解答】开始：x=1，y=2，

进行循环：

输出（1，2），x=2，y=4，

输出（2，4），x=3，y=8，

输出（3，8），x=4，y=16，

输出（4，16），x=5，y=32，因为 x=5＞4，

∴退出循环，

则输出的所有点（1，2），（2，4），（3，8），（4，16）都在函数 $y=2^x$ 的图象上.

故选 C.

6.【解答】作出不等式组 $\begin{cases} x\geqslant 1 \\ y\geqslant 1 \\ x-y+1\geqslant 0 \\ x+y\leqslant 6 \end{cases}$ 表示的平面区域，

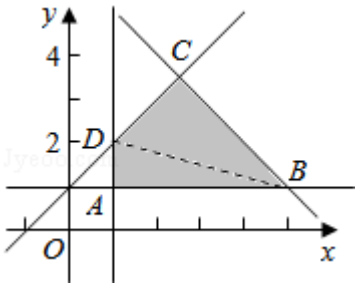
得到如图的四边形 ABCD，其中 A（1，1），B（5，1），C（$\frac{5}{2}$，$\frac{7}{2}$），D（1，2）

∵M、N 是区域内的两个不同的点

∴运动点 M、N，可得当 M、N 分别与对角线 BD 的两个端点重合时，距离最远

因此|MN|的最大值是|BD|=$\sqrt{(5-1)^2+(1-2)^2}=\sqrt{17}$

故选：B

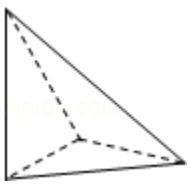


7.【解答】三视图复原的几何体是长方体的一个角，如图：

直角顶点处的三条棱长：$3\sqrt{2}$，$3\sqrt{2}$，3．其中斜侧面的高为：$3\sqrt{2}$.

几何体的表面积是：$\frac{1}{2}\times 3\sqrt{2}\times 3\sqrt{2}+2\times\frac{1}{2}\times 3\sqrt{2}\times 3+\frac{1}{2}\times 6\times 3\sqrt{2}=9+18\sqrt{2}$.

故选 A.



8.【解答】设（1，1）是曲线 y=x 上的点，在矩阵 $\begin{bmatrix} 2 & -1 \\ p & q \end{bmatrix}$ 的作用下的点为（1，1），

即 $\begin{cases} 2-1=1 \\ p+q=1 \end{cases}$，即 P+q=1①

设（1，3）是曲线 y=3x 上的点，在矩阵 $\begin{bmatrix} 2 & -1 \\ p & q \end{bmatrix}$ 的作用下的点为（－1，－3），

∴$\begin{cases} 2-3=-1 \\ p+3q=-3 \end{cases}$，即 p+3q=－3②.

由①②得 p=3，q=－2

故选 B.

二、填空题：本大题共 6 小题，每小题 5 分，共 30 分.

9.【解答】∵复数 i（2 - i）=1+2i.

∴复数 i（2 - i）对应的点的坐标为（1，2).

故答案为（1，2).

10.【解答】已知角 A 为三角形的一个内角，且$\cos A=\frac{3}{5}$，则 $\sin A=\frac{4}{5}$，∴$\tan A=\frac{\sin A}{\cos A}=\frac{4}{3}$.

∴$\tan(A+\frac{\pi}{4})=\frac{\tan A+\tan\frac{\pi}{4}}{1-\tan A\tan\frac{\pi}{4}}=\frac{\frac{4}{3}+1}{1-\frac{4}{3}\times1}=-7$，

故答案为 $\frac{4}{3}$，- 7.

11.【解答】∵数列$\{a_n\}$是公差不为 0 的等差数列，$a_1=1$，且 a_3 是 a_1，a_9 的等比中项，设公差为 d，

则有 $(1+2d)^2=1\times(1+8d)$，解得 d=1，故数列$\{a_n\}$的通项公式 $a_n=1+(n-1)\times1=n$，

故答案为 n.

12.【解答】由 2a+b=5，得：b=5 - 2a，

所以 $ab=a(5-2a)=-2a^2+5a=-2\left[a^2-\frac{5}{2}a+(\frac{5}{4})^2\right]+\frac{25}{8}$

$=-2(a-\frac{5}{4})^2+\frac{25}{8}\leqslant\frac{25}{8}$.

所以 ab 的最大值为$\frac{25}{8}$.

故答案为：$\frac{25}{8}$.

13.【解答】由题意，$\frac{p}{2}=\frac{1}{2}$

∴p=1，

则抛物线 C 的方程为 $y^2=2x$.

故答案为：$y^2=2x$.

14.【解答】∵$f(x)=\frac{1}{3}x^3-\frac{1}{2}x^2+\frac{1}{6}x+1$，则 $f'(x)=x^2-x+\frac{1}{6}$，$f''(x)=2x-1$，令 $f''(x)=2x-1=0$，求得

$x=\frac{1}{2}$，

故函数 y=f（x）的“拐点”为（$\frac{1}{2}$，1）.

由于函数的对称中心为（$\frac{1}{2}$，1），

∴f（x）+f（1﹣x）=2，

∴ $f(\frac{1}{2013})+f(\frac{2}{2013})+f(\frac{3}{2013})+\cdots+f(\frac{2012}{2013})=2\times1006=2012$，

故答案为 （$\frac{1}{2}$，1），2012.

三、解答题：本大题共 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）因为函数 f（x）=sin（ωx+φ）（ω＞0，0＜φ＜π）的最小正周期为 π，

所以 $T=\frac{2\pi}{\omega}=\pi$，ω=2，

图象过点 $(\frac{\pi}{6},\frac{1}{2})$. 所以 $\frac{1}{2}=\sin(2\times\frac{\pi}{6}+\phi)$，0＜φ＜π，所以 $\phi=\frac{\pi}{2}$.

（Ⅱ）因为 $g(x)=f(x)f(x\frac{\pi}{4})$

=sin（2x+$\frac{\pi}{2}$）sin（2x﹣$\frac{\pi}{2}+\frac{\pi}{2}$）

=cos2xsin2x

=$\frac{1}{2}$sin4x，

由 $2k\pi-\frac{\pi}{2}\leqslant4x\leqslant2k\pi+\frac{\pi}{2}$，k∈Z

得 $\frac{k\pi}{2}-\frac{\pi}{8}\leqslant x\leqslant\frac{k\pi}{2}+\frac{\pi}{8}$，

所以函数的单调增区间为 $[\frac{k\pi}{2}-\frac{\pi}{8},\frac{k\pi}{2}+\frac{\pi}{8}]$ $k\in Z$

16.【解答】（Ⅰ）证明：因为 DE⊥平面 ABCD，AC⊂平面 ABCD，所以 DE⊥AC. …（1 分）

又因为 ABCD 是正方形，所以 AC⊥BD，…（2 分）

因为 DE∩BD=D…（3 分）

由线面垂直的判定定理可得：AC⊥平面 BDE. …（4 分）

（Ⅱ）证明：设 AC∩BD=O，取 BE 中点 G，连结 FG，OG，

所以 OG∥DE，且 OG=$\frac{1}{2}$DE，因为 AF∥DE，DE=2AF，

所以 AF∥OG，AF=OG，所以，OG∥$\frac{1}{2}$DE，且 OG=$\frac{1}{2}$DE. …（5 分）

因为 AF∥DE，DE=2AF，所以 AF=OG，且 AF∥OG…（6 分）

故可得四边形 AFGO 是平行四边形，所以 FG∥AO．…（7 分）

因为 FG⊂平面 BEF，AO⊄平面 BEF，…（8 分）

所以 AO∥平面 BEF，即 AC∥平面 BEF．…（9 分）

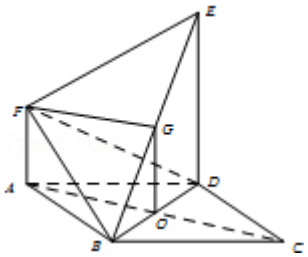
（Ⅲ）解：因为 DE⊥平面 ABCD，所以 DE⊥AB

因为正方形 ABCD 中，AB⊥AD，所以 AB⊥平面 ADEF．…（11 分）

因为 AF∥DE，DE=DA=2AF=2，

所以△DEF 的面积为$\frac{1}{2}\times ED\times AD=2$，

所以四面体 BDEF 的体积=$\frac{1}{3}S_{\triangle DEF}\times AB=\frac{4}{3}$．…（14 分）



17.【解答】（Ⅰ）由题可知 a 的取值为 0，1，2，3，4，5，b 的取值为 6，7，8，9

基本事件空间：Ω={（0，6），（0，7），（0，8），（0，9），（1，6），（1，7），（1，8），（1，9），（2，6），（2，7），（2，8），（2，9），（3，6），（3，7），（3，8），（3，9），（4，6），（4，7），（4，8），（4，9），（5，6），（5，7），（5，8），（5，9）}

共计 24 个基本事件　　…（3 分）

满足 b=3a 的有（2，6），（3，9）共 2 个基本事件

所以事件 b=3a 的概率为 $\frac{2}{24}=\frac{1}{12}$…（7 分）

（Ⅱ）设事件 B=“点（a，b）满足 $a^2+（b-5）^2\leqslant 9$”

当 b=8 时，a=0 满足 $a^2+（b-5）^2\leqslant 9$

当 b=7 时，a=0，1，2 满足 $a^2+（b-5）^2\leqslant 9$

当 b=6 时，a=0，1，2 满足 $a^2+（b-5）^2\leqslant 9$

所以满足 $a^2+（b-5）^2\leqslant 9$ 的有（0，6），（0，7），（0，8），（1，6），（1，7），（2，6），（2，7），

所以$P(B)=\frac{7}{24}$…（13 分）

18.【解答】（Ⅰ）$f'（x）=ae^x+（ax-2）e^x=（ax+a-2）e^x$，

由已知得 f′（1）=0，即（2a－2）e=0，

解得：a=1，

验证知，当 a=1 时，在 x=1 处函数 f（x）=（x－2）e^x取得极小值，所以 a=1；

（Ⅱ）f（x）=（x﹣2）e^x，f′（x）=e^x+（x﹣2）e^x=（x﹣1）e^x.

x	（﹣∞，1）	1	（1，+∞）
f′（x）	﹣	0	+
f（x）	减		增

所以函数f（x）在（﹣∞，1）上递减，在（1，+∞）上递增.

当m≥1时，f（x）在[m，m+1]上单调递增，

f_{min}（x）=f（m）=（m﹣2）e^m.

当0＜m＜1时，m＜1＜m+1，

f（x）在[m，1]上单调递减，在[1，m+1]上单调递增，f_{min}（x）=f（1）=﹣e.

当m≤0时，m+1≤1，

f（x）在[m，m+1]单调递减，$f_{min}(x)=f(m+1)=(m-1)e^{m+1}$.

综上，f（x）在[m，m+1]上的最小值 $f_{min}(x)=\begin{cases}(m-2)e^m, & m\geqslant 1\\ -e, & 0<m<1\\ (m-1)e^{m+1}, & m\leqslant 0\end{cases}$

（Ⅲ）由（Ⅰ）知f（x）=（x﹣2）e^x，

f′（x）=e^x+（x﹣2）e^x=（x﹣1）e^x.

令f′（x）=0得x=1，

因为f（0）=﹣2，f（1）=﹣e，f（2）=0，

所以f_{max}（x）=0，f_{min}（x）=﹣e，

所以，对任意x_1，x_2∈[0，2]，都有|f（x_1）﹣f（x_2）|≤f_{max}（x）﹣f_{min}（x）=e，

19.【解答】（Ⅰ）由 $e=\frac{\sqrt{6}}{3}=\frac{c}{a}$，$c=\sqrt{2}$，$a^2=b^2+c^2$得，$a=\sqrt{3}$，b=1，

所以椭圆方程是：$\frac{x^2}{3}+y^2=1$；

（Ⅱ）设P（x_1，y_1），Q（x_2，y_2），则$y_1=kx_1+2$，$y_2=kx_2+2$，

将y=kx+2代入$\frac{x^2}{3}+y^2=1$，整理得（$3k^2+1$）x^2+12kx+9=0（*），

则 $x_1+x_2=-\frac{12k}{3k^2+1}$，$x_1x_2=\frac{9}{3k^2+1}$，

以PQ为直径的圆过D（﹣1，0），

则$\overrightarrow{PD}\perp\overrightarrow{QD}$，即$\overrightarrow{PD}\cdot\overrightarrow{QD}=0$，

所以$\overrightarrow{PD}\cdot\overrightarrow{QD}$=（$x_1$+1，$y_1$）·（$x_2$+1，$y_2$）=（$x_1$+1）（$x_2$+1）+$y_1y_2$

=x_1x_2+（x_1+x_2）+y_1y_2+1=（k^2+1）x_1x_2+（2k+1）（x_1+x_2）+5=$\frac{-12k+14}{3k^2+1}$=0.

解得$k=\frac{7}{6}$，此时（*）方程△＞0，

所以存在$k=\frac{7}{6}$，使得以 PQ 为直径的圆过点 D（－1，0）.

20.【解答】（Ⅰ）∵$a_{n+1}=\frac{2S_n}{a_n}(n\in N^*)$，其中 a_1=1，a_n≠0.

∴$a_2=\frac{2S_1}{a_1}=\frac{2a_1}{a_1}=2$，

$a_3=\frac{2S_2}{a_2}=\frac{2(a_1+a_2)}{a_2}=3$.

（Ⅱ）由已知可知$S_n=\frac{1}{2}a_na_{n+1}$，故$a_{n+1}=S_{n+1}-S_n=\frac{1}{2}a_{n+1}a_{n+2}-\frac{1}{2}a_na_{n+1}$.

∵a_{n+1}≠0，∴a_{n+2}－a_n=2（n∈N^*）.

于是 数列{a_{2m-1}}是以 a_1=1 为首项，2 为公差的等差数列，∴a_{2m-1}=1+2（m－1）=2m－1，

数列{a_{2m}}是以 a_2=2 为首项，2 为公差的等差数列，∴a_{2m}=2+2（m－1）=2m，

∴a_n=n（n∈N^*）.

（Ⅲ）可知$T_n>\log_2\sqrt{(2a_n+1)}$. 下面给出证明：

要比较 T_n与$\log_2\sqrt{(2a_n+1)}$的大小，只需比较 2T_n与 $\log_2$（2a_n+1）的大小.

由$(2a_n-1)(2^{b_n}-1)=1$，得$(2n-1)(2^{b_n}-1)=1$，$2^{b_n}=\frac{2n}{2n-1}$，

故$b_n=\log_2\frac{2n}{2n-1}$.

从而 $T_n=b_1+b_2+\cdots+b_n=\log_2(\frac{2}{1}\cdot\frac{4}{3}\cdot\frac{6}{5}\cdot\cdots\cdot\frac{2n}{2n-1})$.

$2T_n=2\log_2(\frac{2}{1}\cdot\frac{4}{3}\cdot\frac{6}{5}\cdot\cdots\cdot\frac{2n}{2n-1})=\log_2(\frac{2}{1}\cdot\frac{4}{3}\cdot\frac{6}{5}\cdot\cdots\cdot\frac{2n}{2n-1})^2$

因此 2T_n－$\log_2$（2a_n+1）=$\log_2(\frac{2}{1}\cdot\frac{4}{3}\cdot\frac{6}{5}\cdot\cdots\cdot\frac{2n}{2n-1})^2-\log_2$（2n+1）

=$\log_2(\frac{2}{1}\cdot\frac{4}{3}\cdot\frac{6}{5}\cdot\cdots\cdot\frac{2n}{2n-1})^2+\log_2\frac{1}{2n+1}$

=$\log_2[(\frac{2}{1}\cdot\frac{4}{3}\cdot\frac{6}{5}\cdot\cdots\cdot\frac{2n}{2n-1})^2\cdot\frac{1}{2n+1}]$.

设$f(n)=(\frac{2}{1}\cdot\frac{4}{3}\cdot\frac{6}{5}\cdot\cdots\cdot\frac{2n}{2n-1})^2\cdot\frac{1}{2n+1}$，

则$f(n+1)=(\frac{2}{1}\cdot\frac{4}{3}\cdot\frac{6}{5}\cdot\cdots\cdot\frac{2n}{2n-1}\cdot\frac{2n+2}{2n+1})^2\cdot\frac{1}{2n+3}$，

故$\frac{f(n+1)}{f(n)}=\frac{2n+1}{2n+3}\cdot(\frac{2n+2}{2n+1})^2=\frac{(2n+2)^2}{(2n+3)(2n+1)}=\frac{4n^2+8n+4}{4n^2+8n+3}>1$,

又f（n）＞0，∴f（n+1）＞f（n）.

所以对于任意 n∈N^*都有$f(n)\geqslant f(1)=\frac{4}{3}>1$,

从而 $2T_n-\log_2(2a_n+1)=\log_2 f(n)>0$.

所以$2T_n>\log_2(2a_n+1)$，$n\in N^*$.

即 $T_n>\log_{2\sqrt{(2a_n+1)}}$.