数列

2011 年

（7）设数列$\{a_n\}$的前n项和$S_n=1-\dfrac{1}{2n+1}$，则$a_n=$（　　）

（A）$\dfrac{1}{2n-1}$　（B）$\dfrac{1}{2n+1}$　（C）$\dfrac{1}{(2n-1)(2n+1)}$　（D）$\dfrac{2}{(2n-1)(2n+1)}$

（15）设等比数列$\{a_n\}$的各项都为正数，前n项为S_n，若$S_6=7S_2$，则其公比为__________.

（21）数列$\{a_n\}$的前n项为S_n，满足$a_1=1,\ a_{n+1}-S_n=n$.

（Ⅰ）写出$\{a_n\}$的前三项；（Ⅱ）设$b_n=S_n+n+1$，证明$\{b_n\}$是等比数列；

（Ⅲ）求$\{a_n\}$的通项公式.

2010 年

（2）若等差数列的前 4 项和$S_4=\dfrac{2}{3}$，前 6 项和$S_6=\dfrac{3}{2}$，则该数列的前 10 项和$S_{10}=$（　　）

（A）$\dfrac{25}{6}$　（B）$\dfrac{19}{6}$　（C）$\dfrac{13}{6}$　（D）$\dfrac{8}{5}$

（3）设无穷等比数列$\{a_n\}$的各项和为 3，若$a_1=2$，则$a_2=$（　　）

（A）$\dfrac{1}{3}$　（B）$\dfrac{2}{5}$　（C）$\dfrac{2}{3}$　（D）$\dfrac{3}{2}$

（23）（本题满分 14 分）在数列$\{a_n\}$中，已知$a_1=1,a_2=4,$当$n\ge 3$时，$a_n=3a_{n-1}-2a_{n-2}$.

（Ⅰ）求$\{a_n\}$的通项公式；（Ⅱ）求$\lim\limits_{n\to\infty}\dfrac{2^n}{a_n}$.

2009 年

（6）设数列$\{a_n\}$的前n项和$S_n=\frac{3}{2}(a_n-2)$，则$a_n=$（　　）

（A）$2\times3^{n-1}$　（B）2×3^n　（C）3^n+3　（D）3^n-3

（18）设等差数列$\{a_n\}$的前项和为S_n。若$5S_{12}-12S_5=42$，则其公差为__________。

（25）（本大题 15 分，文史类考生不做）

设$f_n(x)=(1+px)(1+p^2x)\cdots\cdots(1+p^nx)$，其中是$n$正整数，常数$p>0$。用$a_n$和$b_n$分别表示展开式中$x$的系数和$x^2$的系数。

（Ⅰ）求数列$\{a_n\}$的通项公式；

（Ⅱ）当$p\neq1$时，证明存在等比数列$\{c_n\}$和常数c满足$b_n=(c_n-c)(c_{n+1}-c)$，并求出该数列的通项c_n和常数c。

（27）（本题满分 15 分，理工农衣类考生不做）

设$f_n(x)=(1+px)(1+p^2x)\cdots\cdots(1+p^nx)$，其中是$n$正整数，常数$p>0$。用$a_n$和$b_n$分别表示展开式中$x$的系数和$x^2$的系数。

（Ⅰ）求数列$\{a_n\}$的通项公式；

（Ⅱ）当$p=2$时，证明存在等比数列$\{c_n\}$和常数c使得$b_n=(c_n-c)(c_{n+1}-c)$，并求出该数列的通项c_n和常数c。

2008 年

（8）在公比大于 1 的等比数列$\{a_n\}$ 中，若$a_1a_9=72$,$a_2+a_8=27$， 则$a_{10}=$（　　）

(A) 48　(B) 38　(C) 32　(D) 26

（15）$\lim\limits_{n\to\infty}\dfrac{n(2n+1)}{3+4n^2}=$____________.

2007 年

（5） 等差数列$\{a_n\}$的前 n 项和为S_n ，公差为 2，则$\lim\limits_{n\to\infty}\dfrac{S_n}{a_n{}^2}=$（　　）

（A）$\dfrac{1}{4}$　（B）$\dfrac{1}{2}$　（C）1　（D）2

（17）等比数列$\{a_n\}$的前 n 项和为S_n， 已知$a_1+a_2=18$， $a_3+a_4=2$ 则$\lim\limits_{x\to\infty}S_n=$________

2006 年

（5）等差数列$\{a_n\}$的前项和为S_n，若$\lim\limits_{n\to\infty}\dfrac{S_n}{n^2}=2$，则该数列的公差是 d=（　　）

(A) 4　(B) 2　(C) -2　(D) -4

（19）设等比数列$\{a_n\}$的各项都为正数，且$a_1+a_2+\cdots+a_6=1$，$\dfrac{1}{a_1}+\dfrac{1}{a_2}+\cdots+\dfrac{1}{a_6}=10$，则

$a_1\bullet a_2\bullet\cdots\bullet a_6$的值为_____________.

2005 年

（21）（本题满分 14 分）

设数列$\{a_n\}$的首项$a_1=1$且$\{a_{n+1}-a_n\}$是首项为 3 公差为 2 的等差数列，求通项a_n.

2004 年

4．设数列$\{a_n\}$的通项$a_n=3n+2, n=1,2,\ldots\ldots\ldots$.则$\{a_n\}$前 19 项的和为（　　）

（A）551　　（B）570　　（C）608　　（D）670

5．$\lim\limits_{n\to\infty}\dfrac{n^2+2}{n(3n+2)}=$（　　）

（A）$\dfrac{1}{3}$　　（B）$\dfrac{2}{3}$　　（C）2　　（D）1

18．设数列$\{a_n\}$的首项$a_1=3$，当$n\geq 2$时，$a_n=\dfrac{n-1}{n+1}a_{n-1}$，则$a_9$的值为_______

2003 年

7．在等差数列$\{a_n\}$中，若 $a_1+a_7=24$，则$a_4=$（　　）

（A）12　　（B）14　　（C）16　　（D）18

8．$\lim\limits_{n\to\infty}\dfrac{1+3+\ldots\ldots\ldots\ldots+(2n-1)}{n(2n-1)}=$（　　）

（A）0　　（B）2　　（C）1　　（D）$\dfrac{1}{2}$

25.（本小题满分 10 分，文史类考生不做）

设S_n是等比数列$\{a_n\}$的前n项和.

（Ⅰ）（5 分）比较a_nS_{n+1}与$a_{n+1}S_n$的大小，其中n为正整数；

（Ⅱ）（5 分）求极限：$\lim\limits_{n\to\infty}\dfrac{a_nS_{n+1}-a_{n+1}S_n}{a_nS_{n+1}+a_{n+1}S_n}$.

2002 年

7．在数列$\{a_n\}$中，首项$a_1=0$，且对任意正整数n，都有$a_{n+1}=\frac{1}{2}(a_n+1)$，那么，数列的通项$a_n=$（　　）

（A）$1-\left(\frac{1}{2}\right)^{n-1}$　（B）$\left(\frac{1}{2}\right)^{n-1}-1$　（C）$1-2^{n-1}$　（D）$2^{n-1}-1$

18．在等差数列 $\{a_n\}$中，若$a_3+a_7=6$，则$a_2+2a_5+a_8$的值为__________.

2001 年

1．在等差数列$\{a_n\}$中，若$a_1+a_7=24$，则$a_4=$（　　）

（A）8　（B）10　（C）12　（D）14

2．如果无穷等比数列的各项和等于首项的 3 倍，则这个数列的公比为（　　）

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

2000 年

4．在小于 100 的正整数中，能被 3 整除的所有各数之和为（　　）

（A）1632　（B）1683　（C）3264　（D）3366

14．数列$\{a_n\}$的前n项和为$S_n=5n-3n^2(n\in Z^+)$，则a_{20}的值为________.