期中复习试卷（四）

班级________________姓名______________学号______

1、已知△ABC的周长为 9，且$\sin A:\sin B:\sin C=3:2:4$，则$\cos C=$_____.

2、在ΔABC中, 若$a=3,\cos A=-\dfrac{1}{2}$,则ΔABC的外接圆的半径为_________

3、在△ABC中，$B=135°$，$C=15°$，$a=5$，则此三角形的最大边长为___________

4、若各项均为正数的等比数列$\{a_n\}$，$a_1=1$，$a_1+a_2+a_3=7$，则$a_n=$_____；前 n 项和$S_n=$_________

5、已知等差数列$\{a_n\}$的前n项的和为S_n，若$a_4=18-a_5$，则$S_8=$________

6、已知等差数列$\{a_n\}$的公差为 2，若a_1,a_3,a_4成等比数列, 则a_2+a_3的值为________

7、已知数列$\{a_n\}$的前n项的和$S_n=n^2+1$，则通项公式$a_n=$___________

8、在ΔABC中,若$2\cos B\sin A=\sin C$，则ΔABC的形状一定是_________三角形

9、已知数列$\{a_n\}$满足$a_1=1$，$a_{n+1}=\dfrac{a_n}{3a_n+1}$（$n\in N^*$），则$a_n=$__________

10、若a,b,c成等比数列，m是a,b的等差中项，n是b,c的等差中项，则$\dfrac{a}{m}+\dfrac{c}{n}=$_____

11、变量x,y满足$\begin{cases}x-4y+3\le 0\\3x+5y<25\\x\ge 1\end{cases}$，则目标函数$z=2x+y$的最小值是_______

12、已知两个正数x,y满足$x+y=4$，则使不等式$\dfrac{1}{x}+\dfrac{4}{y}\ge m$恒成立的实数$m$的范围是____

13、ΔABC为钝角三角形，$a=3,b=4,c=x$,角C为钝角，则x的取值范围为________

14、一个首项为正数的等差数列$\{a_n\}$的前n项和S_n满足：$S_5=S_{10}$，则当S_n最大时，$n=$____

15、已知a,b,c是ΔABC中角A,B,C的对边,S是ΔABC的面积.若$a=4,b=5,S=5\sqrt{3}$,求边c的长度.

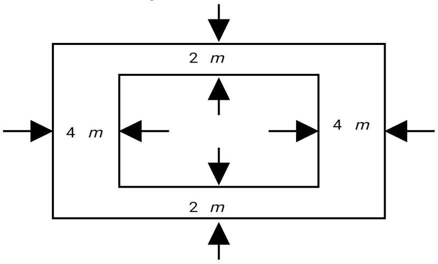
16、设等差数列$\{a_n\}$的前n项和为S_n，已知$a_3 = 24$，$S_{11} = 0$．

(1) 求a_n；(2) 求数列$\{a_n\}$的前n项和S_n；(3) 当n为何值时，S_n最大，并求S_n的最大值．

17、已知函数 $f(x)=\log_3(ax+b)$的图象经过点$A(2,1)$和$B(5,2)$，记$a_n = 3^{f(n)}, n\in N^*$.

（1）求数列$\{a_n\}$的通项公式；（2）$\{a_n\}$的前n项和；

18、学校要建一个面积为 $392m^2$ 的长方形游泳池，并且在四周要修建出宽为 $2m$ 和 $4m$ 的小路（如图所示）。问游泳池的长和宽分别为多少米时，占地面积最小？并求出占地面积的最小值。



19、已知集合 $A=\{x\mid(x-2)[x-(3a+1)]<0\}$ ，$B=(2a,a^2+1)$

（1）当 $a=2$ 时，求 $A\bigcap B$ ；　　（2）求使 $B\subseteq A$ 的实数 a 的取值范围

20.设数列$\{a_n\}$的前项和为S_n，且$S_n=2-\frac{1}{2^{n-1}}$，$\{b_n\}$为等差数列，且$a_1=b_1$，$a_2(b_2-b_1)=a_1$.

（1）求数列$\{a_n\}$和$\{b_n\}$通项公式；

（2）设$c_n=\frac{b_n}{a_n}$，求数列$\{c_n\}$的前n项和T_n

1、$-\frac{1}{4}$ ； 2、$\sqrt{3}$ ； 3、$5\sqrt{2}$ ； 4、$a_n=2^{n-1}$、$S_n=2^n-1$ ； 5、72； 6、-10 ；

7、$a_n=\begin{cases}2 & n=1\\ 2n-1 & n\geq 2\end{cases}$ ； 8、等腰三角形； 9、$\frac{1}{3n-2}$ ； 10、2； 11、3；

12、$m\leq\frac{9}{4}$ ； 13、$5<x<7$ ； 14、7 或 8；

15、解: $S=\frac{1}{2}ab\sin C\Rightarrow\sin C=\frac{\sqrt{3}}{2}\Rightarrow\cos C=\frac{1}{2}$或$-\frac{1}{2}$

$c^2=a^2+b^2-2ab\cos C=21$ 或 61， $\therefore c=\sqrt{21}$ 或 $\sqrt{61}$.

16、解：(1) 依题意有$\begin{cases}a_1+2d=24\\ 11a_1+\frac{11\times 10}{2}d=0\end{cases}$，解之得$\begin{cases}a_1=40\\ d=-8\end{cases}$，$\therefore$ $a_n=48-8n$.

(2)由(I)知，$a_1=40$，$a_n=48-8n$ ，$\therefore$ $S_n=\frac{(a_1+a_n)n}{2}=\frac{(40+48-8n)n}{2}=-4n^2+44n$.

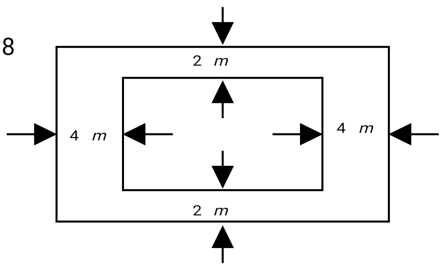
(3) 由 (II) 有，$S_n=-4n^2+44n=-4\left(n-\frac{11}{2}\right)^2+121$，

故当 $n=5$ 或 $n=6$ 时，S_n 最大，且 S_n 的最大值为 120.

17、解：设游泳池的长为 xm ，则游泳池的宽为 $\frac{392}{x}m$， 又设占地面积为 ym^2 ，依题意，

得 $y=(x+8)(\frac{392}{x}+4)=424+4(x+\frac{784}{x})\geq 424+224=648$

当且仅当 $x=\frac{784}{x}$,即 $x=28$ 时,取“=”.



答：游泳池的长为 $28m$,宽为 $\frac{73}{7}m$ 时，占地面积最小为 648 m^2

18、解：(Ⅰ) 当 $a=2$ 时，$A=(2, 7)$，$B=(4, 5)$，$\therefore$ $A\cap B=(4, 5)$.

(Ⅱ) $\because$ $B=(2a, a^2+1)$，当 $a<\frac{1}{3}$ 时，$A=(3a+1, 2)$，

要使 $B\subseteq A$，必须 $\begin{cases}2a\geq 3a+1\\ a^2+1\leq 2\end{cases}$，此时 $a=-1$；当 $a=\frac{1}{3}$ 时，$A=\varnothing$，使 $B\subseteq A$ 的 a 不存在；

当 $a>\frac{1}{3}$ 时，$A=(2, 3a+1)$，要使 $B\subseteq A$，必须 $\begin{cases}2a\geq 2\\ a^2+1\leq 3a+1\end{cases}$，此时 $1\leq a\leq 3$.

综上可知，使 $B\subseteq A$ 的实数 a 的取值范围为 $[1, 3]\cup\{-1\}$.