1. $\dfrac{2-i}{1-3i}=$

2.设集合$U=\{1,2,\cdots,6\}$， $A=\{1,3,6\}$， $B=\{2,3,4\}$，则$A\cap(\complement_U B)=$

3.直线$y=x+1$与抛物线$y^2=2px(p>0)$相交所得的弦长为$\sqrt{2}$，则$p=$

5.正四棱台的体积

6. $X\sim N(10,\sigma^2)$

7. $a=\log_5 2$， $b=\log_8 3$， $c=\dfrac{1}{2}$

11.已知直线l：$ax+by-r^2=0$与圆C：$x^2+y^2=r^2$，点$A(a,b)$，则下列说法正确的是（　　）

A.若点A在圆C上，则直线l与圆C相切
B.若点A在圆C内，则直线l与圆C相离
C.若点A在圆C外，则直线l与圆C相离
D.若点A在圆C上，则直线l与圆C相切

12.设正整数$n=a_0\cdot 2^0+a_1\cdot 2+\cdots+a_{k-1}\cdot 2^{k-1}+a_k\cdot 2^k$，其中$a_i\in\{0,1\}$，记$\omega(n)=a_0+a_1+\cdots+a_k$.

则（　　）

A. $\omega(2n)=\omega(n)$　　　　　B. $\omega(2n+3)=\omega(n)+1$

C. $\omega(8n+5)=\omega(4n+3)$　　　D. $\omega(2^n-1)=n$

13.已知双曲线C： $\dfrac{x^2}{a^2}-\dfrac{y^2}{b^2}=1(a>0,b>0)$，离心率$e=2$，则双曲线$C$的渐近线方程为

__________.

14.写出一个同时具有下列性质①②③的函数$f(x)$：

①：$f(x_1x_2)=f(x_1)f(x_2)$；②：当$x\in(0,+\infty)$时，$f'(x)>0$；③：$f'(x)$是奇函数.

15. 已知向量$\boldsymbol{a}+\boldsymbol{b}+\boldsymbol{c}=\boldsymbol{0}$，$|\boldsymbol{a}|=1$，$|\boldsymbol{b}|=|\boldsymbol{c}|=2$，$\boldsymbol{a}\cdot\boldsymbol{b}+\boldsymbol{b}\cdot\boldsymbol{c}+\boldsymbol{c}\cdot\boldsymbol{a}=$

16. 已知函数$f(x)=|e^x-1|$，$x_1<0$，$x_2>0$，函数$f(x)$的图象在点$A(x_1,f(x_1))$和点$B(x_2,f(x_2))$的两条切线互相垂直，且分别交y轴于M，N两点，则$\dfrac{|AM|}{|BN|}$的取值范围是

__________.

17.记S_n是公差不为0的等差数列$\{a_n\}$的前n项和，若$a_3=S_5$，$a_2a_4=S_4$.

（1）求数列$\{a_n\}$的通项公式a_n；

（2）求使$S_n>a_n$成立的n的最小值.

18.在△ABC中，角A,B,C所对的边长为a,b,c，$b=a+1$，$c=a+2$.

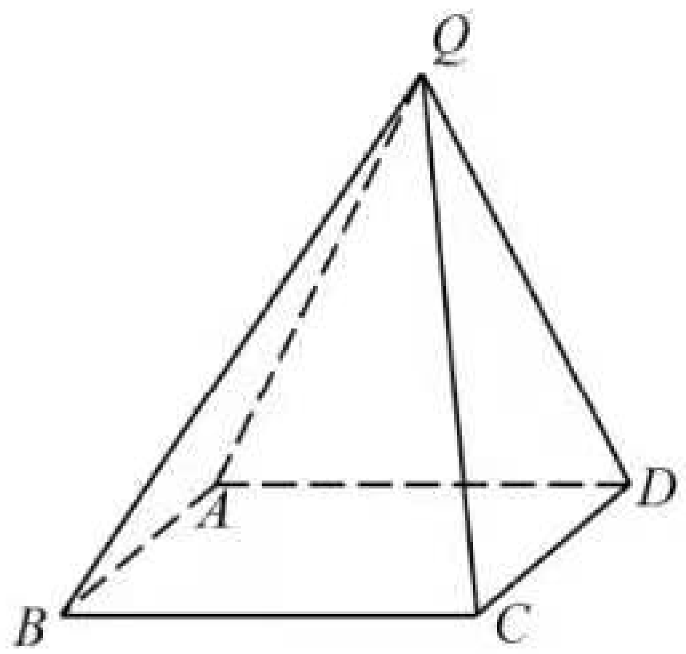
（1）若$2\sin C=3\sin A$，求△ABC的面积；

（2）是否存在正整数a，使得△ABC为钝角三角形？若存在，求a；若不存在，说明理由.

19.在四棱锥$Q-ABCD$中，底面$ABCD$是正方形，若$AD=2$，$QD=QA=\sqrt{5}$，$QC=3$.

（1）证明：平面$QAD\perp$平面$ABCD$；

（2）求二面角$B-QD-A$的平面角的余弦值.



20.已知椭圆C的方程为$\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}=1(a>b>0)$，右焦点为$F(\sqrt{2},0)$，且离心率为$\frac{\sqrt{6}}{3}$.

（1）求椭圆C的方程；

（2）设M,N是椭圆C上的两点，直线MN与曲线$x^2+y^2=b^2(x>0)$相切.证明：M,N,F三点共线的充要条件是$|MN|=\sqrt{3}$.

21. 一种微生物群体可以经过自身繁殖不断生存下来，设一个这种微生物为第0代，经过一次繁殖后为第1代，再经过一次繁殖后为第2代……，该微生物每代繁殖的个数是相互独立的且有相同的分布列，设X表示1个微生物个体繁殖下一代的个数，$P(X=i)=p_i(i=0,1,2,3)$，

（1）已知$p_0=0.4$，$p_1=0.3$，$p_2=0.2$，$p_3=0.1$，求$E(X)$；

（2）设p表示该种微生物经过多代繁殖后临近灭绝的概率，p是关于x的方程：

$$p_0+p_1x+p_2x^2+p_3x^3=x$$

的一个最小正实根，求证：当$E(X)\le 1$时，$p=1$，当$E(X)>1$时，$p<1$；

（3）根据你的理解说明（2）问结论的实际含义.

22. 已知函数$f(x)=(x-1)e^x-ax^2+b$.

（1）讨论$f(x)$的单调性；

（2）从下面两个条件中选一个，证明：$f(x)$有一个零点

①$\frac{1}{2}<a\le\frac{e^2}{2}$，$b>2a$；

②$0<a<\frac{1}{2}$，$b\le 2a$.