**期末午练三角**

1.设函数.

（1）若，求在上的零点；

（2）求函数的最大值.

2.记$△ABC$的内角$A,B,C$的对边分别为$a,b,c$，且$f\left(x\right)=2\sqrt{3}sinx⋅cosx+2cos^{2}x+1,f(B)=4$．

$(1)$求$B;(2)D$为$AC$的中点，若$AB=2,BD=\sqrt{7}$，求$△ABC$的面积．

3.在锐角中，内角所对的边分别为.若，（1）则的取值范围为（2）；的最大值.

4.在中，内角所对的边分别为，，点在边上，.

（1）若，求；

（2）若，求.

5.在中，内角，，的对边分别是，，，已知，点是的中点.

（Ⅰ）求的值；

（Ⅱ）若，求中线的最大值.

6.在①；②这两个条件中任选一个作为已知条件，补充到下面的横线上，并给出解答．

问题：已知中角*A*，*B*，*C*的对边分别为*a*，*b*，*c*，*D*是边的中点，，且\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

（1）求*b*的值；

（2）若的平分线交于点*E*，求的周长．

注：如果选择多个条件分别解答，按第一个解答计分．

7.记的内角，，的对边分别为，，，分别以，，为直径的三个圆的面积依次为，，.已知.

（1）若，求的面积；

（2）若的面积为，求周长的最小值.

8. 在△*ABC*中，角*A*，*B*，*C*所对的边分别为*a*，*b*，*c*，且*BC*边上的高为*a*.

(1) 若tan *A*＝，求sin *B* sin *C*的值；

(2) 求＋的最大值．

9.设*a*，*b*，*c*分别是△*ABC*的内角*A*，*B*，*C*的对边，(sin *B*－sin *C*)*b*＝(*a*－*c*)(sin *A*＋sin *C*).

(1) 求角*A*的大小．

(2) 从下面两个问题中任选一个作答．

①设角*A*的平分线交*BC*边于点*D*，且*AD*＝1，求△*ABC*面积的最小值；

②设*D*为*BC*边上的中点，且*AD*＝1，求△*ABC*面积的最大值．