**解三角形知识点及例题**

在△ABC中，a、b、c是角A、B、C的对边.

**１、三角形内角和定理：　,**

,　　　　　　　　,

　　　　　　　=　　　　　　　,　　　　　　　　．

则 .

**２、三角形中的边角关系：**在同一三角形中，

①等边对等角，大边对大角，反之亦然；

②任意两边之和大于第三边，任意两边之差小于第三边

**３、正弦定理**：　　　　　　　　　　　　　　　　　　(*R*为三角形外接圆的半径).

①公式变形：ⅰ、

ⅱ、

ⅲ、

ⅳ、

②解决问题：ⅰ、已知两角和任一边，求另一角和其他两条边；

ⅱ、已知两边和其中一边的对角，求另一边和其它两个角．

**注意：**求解三角形时，若运用正弦定理，则务必注意可能有两解.

４、**余弦定理**：　　　　　　　　　　　　**推论：**

　　　　　　　　　　　　　　　；　　　　　　　　　　　　　　　；

　　　　　　　　　　　　　　　；　　　　　　　　　　　　　　　；

　　　　　　　　　　　　　　　；　　　　　　　　　　　　　　　．

解决问题：ⅰ、已知三边，求各角；【可鉴定三角形的形状】

　　　　　ⅱ、已知两边和它们的夹角，求第三边和其它两个角．

**５、三角形的面积公式**：

①，（表示边上的高）；

② =

类型一：正弦定理

1. 在中，若，，，则\_\_\_\_\_\_．
2. 在中，，，，则\_\_\_\_\_\_
3. 满足A＝45°，c＝，a＝2的△ABC的个数为\_\_\_\_\_\_
4. 的内角，，的对边分别为，，，已知，，，若有两解，则的取值范围为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．
5. 在中，、、所对的边分别为、、，已知三个内角的度数之比，那么三边长之比等于\_\_\_\_\_\_

类型二：余弦定理

1. 在中，，，分别为内角，，的对边，已知．求角
2. 在△ABC中，内角A、B、C的对边分别是a、b、c，若，c=学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！b，则A=\_\_\_\_\_\_
3. (多选)在中，，，，则的形状不可能是(    )

A. 锐角三角形 B. 直角三角形 C. 钝角三角形 D. 不确定

1. 在中，角的对边分别为，且．求；

类型三：面积公式

1. 在中，若其面积，则=\_\_\_ ；
2. 在中，，这个三角形的面积为，则外接圆的直径是\_\_\_\_\_ ；

类型四：边角互化

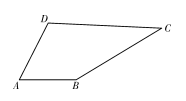
1. 的内角，，的对边分别为，，，设．求；
2. 的内角*A*，*B*，*C*的对边分别为*a*，*b*，*c*，已知

(I)求*C*； （II）若的面积为，求的周长．

1. 已知． （I）求的值； （II）若，的面积．

类型五：在图形中解三角形

1. 如图，四边形中，，，，，，为锐角．

求； 求四边形的面积．  


14. ∆ABC中，D是BC上的点，AD平分∠BAC，∆ABD是∆ADC面积的2倍。

(Ⅰ)求 ;(Ⅱ) 若=1，=求和的长.

15. 四边形ABCD的内角A与C互补，AB=1，BC=3, CD=DA=2.

(**I**)求C和BD; (**II**)求四边形ABCD的面积。

类型六：有关范围（最值）问题

16. 设锐角三角形的内角的对边分别为，．

（Ⅰ）求的大小； （Ⅱ）求的取值范围．

17. 在中，，则的最大值为

18. △ABC在内角A、B、C的对边分别为a，b，c，已知*a=bcosC+csinB*。

（Ⅰ）求B； （Ⅱ）若*b=2*，求△ABC面积的最大值。

19. 的内角的对边分别为.已知.

(1)求; （2）若为锐角三角形，且，求面积的取值范围；

类型七：有关中线高线角平分线问题

20.（多选）在中，，，，点在线段上，下列结论正确的是(    )

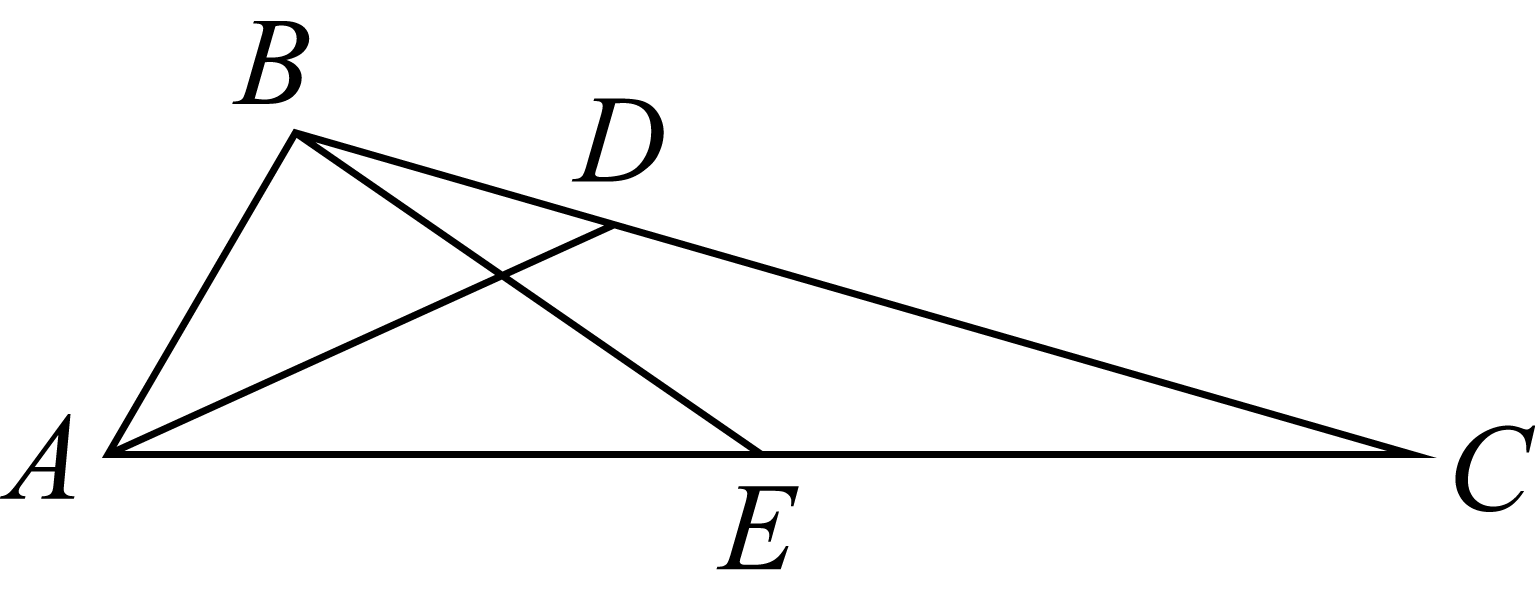
A. 若是高，则  
B. 若是中线，则  
C. 若是角平分线，则  
D. 若，则是线段的三等分点

21. （多选）已知中，在上，为的角平分线，为中点，下列结论正确的是(    )

A. 的面积为

B.   
C.

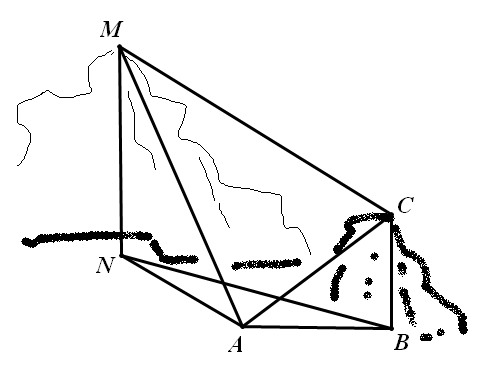
D.

22. （多选）如图所示，中，，，，在边上，在边上，且为的角平分线，，则(    )  


A.   
B. 的面积为  
C.   
D. 若点在的外接圆上，则的最大值为

类型八：有关实际问题

23. 如图，为测量山高，选择和另一座山的山顶为测量观测点.从点测得 点的仰角，点的仰角以及；从点测得.已知山高，则山高\_\_\_\_\_\_\_\_.

****

24.如图，A、B是海面上位于东西方向相距海里的两个观测点，现位于A点北偏东45°，B点北偏西60°的D点有一艘轮船发出求救信号，位于B点南偏西60°且与B点相距海里的C点的救援船立即即前往营救，其航行速度为30海里/小时，该救援船到达D点需要多长时间？

