解三角微专题

常州市武进区礼嘉中学　　　　　　高三数学备课组

一、复习目标

1.提炼解三角形与不等式，最值和范围问题的结合思想与策略；

2.提炼解三角形与三角函数及正、余弦定理的结合思想与策略.

二、考情分析

新高考对正弦定理和余弦定理的考查较为灵活，一般以小题的形式独立考查正弦定理或余弦定理，以解答题的形式综合考查定理的综合应用，多与三角形周长，面积有关；有时也会与平面向量、三角恒等变换等结合考查，试题难度控制在中等，主要考查灵活运用公式求解计算能力、推理论证能力、数学应用意识、数形结合思想等。

【课前热身】

1.在ΔABC中，$B=45°$，$C=60°$，$c=1$，则最短边的长等于（　）

A．$\dfrac{\sqrt{6}}{3}$　　B．$\dfrac{\sqrt{2}}{2}$　　C．$\frac{1}{2}$　　D．$\dfrac{\sqrt{3}}{2}$

2.若锐角三角形三边长分别为$2,3,x$，则x的范围是（　）.

A．$\sqrt{5}<x<\sqrt{13}$　　B．$1<x<5$　　C．$1<x<\sqrt{5}$　　D．$\sqrt{13}<x<5$

3.记ΔABC的内角A，B，C的对边分别为a，b，c，面积为$\sqrt{3}$，$B=60^\circ$，$a^2+c^2=3ac$，则$b=$________.

4．若ΔABC的面积为$\dfrac{\sqrt{3}}{4}(a^2+c^2-b^2)$，且$C$为钝角，则$B$=________；$\dfrac{c}{a}$的取值范围是________.

三、【例题练习】

例1　已知ΔABC的内角A，B，C所对的边分别为a，b，c，且$a=b+2b\cos C$.

(1)求证：$C=2B$.

(2)求$\dfrac{a+c}{b}$的取值范围.

练习　在ΔABC中，a，b，c分别为角A，B，C的对边，$\sin^2 A+\sin^2 C=\sin^2 B+\sqrt{2}\sin A\sin C$.

(1)求角B的大小；

(2)若ΔABC为锐角三角形，$b=\sqrt{2}$，求$a-\sqrt{2}c$的取值范围.

例 2 点 D 为 ΔABC 边 AB 上一点，满足 $AD=2$， $DB=8$，记 $\angle ABC=\alpha$， $\angle CAB=\beta$.

(1)当 $CD\perp AB$ 时，且 $\beta=2\alpha$，求 CD 的值；

(2)若 $\alpha+\beta=\dfrac{\pi}{4}$，求 ΔACD 面积的最大值.

拓展训练 1 在 ΔABC 中，内角 A，B，C 所对的边分别是 a，b，c，$\dfrac{\sqrt{2}\sin A+1}{1-\sqrt{2}\cos A}=\dfrac{\sin 2C}{1+\cos 2C}$.

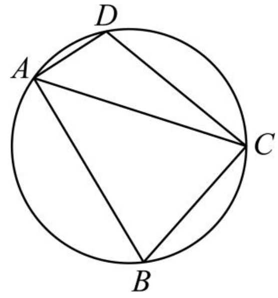
(1)若 $B=\dfrac{\pi}{6}$，求角 C 的大小；

(2)若 $B\in\left[\dfrac{\pi}{6},\dfrac{\pi}{4}\right)$，求 $\dfrac{c}{b}$ 的取值范围.

拓展训练 2 如图，在 ΔABC 中，内角 A，B，C 所对的边分别是 a，b，c，且 $2a-c=2b\cos C$.

(1)求角 B 的大小；

(2)已知 $b=3$，若 D 为 ΔABC 外接圆劣弧 AC 上一点，求 $AD+DC$ 的最大值.



四、【课堂即练】

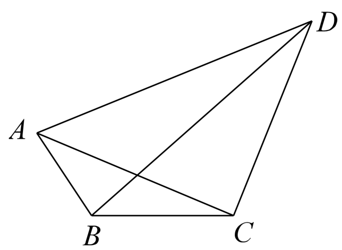
1.已知锐角三角形 ΔABC 中，内角 A，B，C 所对的边分别是 a，b，c.且 $b=2a\sin B$， 则 $\cos B+\sin C$ 的取值范围为(　　)

A．$\left(0,\sqrt{3}\right]$　　　B．$\left(1,\sqrt{3}\right]$　　　C．$(\frac{\sqrt{3}}{2},\frac{3}{2})$　　　D．$(\frac{1}{2},\frac{\sqrt{3}}{2})$

2．在 ΔABC 中，内角 A，B，C 所对的边分别是 a，b，c，若 $ac=4$，$\sin B+2\sin C\cos A=0$，则 ΔABC 面积的最大值为(　　)

A．1　　　B．$\sqrt{3}$　　　C．2　　　D．4

3. 如图所示，平面四边形 $ABCD$ 的对角线交点位于四边形的内部，$AB=1$，$BC=\sqrt{2}$，$AC=CD$，$AC\perp CD$，当 $\angle ABC$ 变化时，对角线 BD 的最大值为_____________.



五、【课堂小结】