2018年高中数学三角函数与解三角形

一．解答题〔共40小题,总分为429分〕

1.〔11分〕在△ABC中,内角A,B,C的对分别为a,b,c,且cos2B+cosB=0.

〔1〕求角B的值;

〔2〕求$b=\sqrt{7}$,a+c=5,求△ABC的面积.

2．〔11分〕在△ABC中,角A,B,C所对的边分别为a,b,c,且满足$2\sqrt{3}acsinB=a^2+b^2-c^2$.

〔1〕求角C的大小;

〔2〕假如bsin〔π－A〕=acosB,且$b=\sqrt{2}$,求△ABC的面积.

3.〔11分〕在锐角三角形ABC中,a、b、c分别为角A、B、C所对的边,且$\sqrt{3}a=2c\sin A$.

〔1〕确定角C的大小;

〔2〕假如$c=\sqrt{7}$,且△ABC的面积为$\frac{3\sqrt{3}}{2}$,求a+b的值.

4.〔11分〕在△ABC中,角A,B,C所对的边分别为a,b,c,$\frac{-b+\sqrt{2}c}{\cos B}=\frac{a}{\cos A}$,

〔I〕求角A的大小;

〔II〕假如a=2,求的面积S的最大值.

5.〔11分〕△ABC中,a,b,c分别为角A,B,C的对边,csinC－asinA=〔$\sqrt{3}$c－b〕sinB.

〔Ⅰ〕求角A;

〔Ⅱ〕假如a=1,求三角形ABC面积S的最大值.

6.〔11分〕在△ABC中,内角A,B,C的对边分别为a,b,c,且2c－2acosB=b.

〔1〕求角A的大小;

〔2〕假如△ABC的面积为$\frac{\sqrt{3}}{4}$,且$c^2+abcosC+a^2=4$,求a.

7.〔11分〕如图,在△ABC中,内角A,B,C所对的边分别为a,b,c且2acosC－c=2b.

〔1〕求角A的大小;

〔2〕假如$\angle ABC=\frac{\pi}{6}$,AC边上的中线BD的长为$\sqrt{35}$,求△ABC的面积.

8.〔11分〕在△ABC中,角A,B,C的对边分别为a,b,c,且满足$2b\sin(C+\frac{\pi}{6})=a+c$.

〔Ⅰ〕求角 B 的大小；

〔Ⅱ〕假如点 M 为 BC 中点，且 AM=AC=2，求 a 的值．

9.〔11 分〕函数 $f(x)=2\sin x\cos x-2\sqrt{3}\cos^2x+\sqrt{3}$.

〔1〕求 f〔x〕的单调递增区间；

〔2〕假如 $x\in[\frac{\pi}{3},\frac{11}{24}\pi]$，且锐角△ABC 的两边长分别是函数 f〔x〕的最大值和最小值，△ABC 的外接圆半径是 $\frac{3}{4}\sqrt{2}$，求△ABC 的面积．

10.〔11 分〕设函数 f〔x〕=cos〔$2x+\frac{2\pi}{3}$〕+2cos^{2}x．

〔1〕求 f〔x〕的最大值，并写出使 f〔x〕取最大值时 x 的集合；

〔2〕△ABC 中，角 A，B，C 的对边分别为 a，b，c，假如 f〔A〕=$\frac{3}{2}$，b+c=2，求 a 的最小值．

11.〔11 分〕$\vec{a}$=〔p，cosx〕，$\vec{b}$=〔sinx，3〕，函数 f〔x〕=$\vec{a}\cdot\vec{b}$．

〔1〕假如函数 g〔x〕=f〔x〕－q〔q 为常数〕相邻两个零点的横坐标分别为 $x_1=\frac{\pi}{12}$，$x_2=\frac{7\pi}{12}$，如此求 q 的值以与函数 f〔x〕在〔$-\frac{\pi}{2}$，$\frac{2\pi}{3}$〕上的值域；

〔2〕在〔1〕的条件下，在△ABC 中，满足 f〔B〕=6，且 AC=1，$\overrightarrow{AM}+\overrightarrow{CM}=\vec{0}$，求$|\overrightarrow{BM}|$的最大值．

12.〔11 分〕函数 f〔x〕=$\sqrt{3}$cos〔$2x-\frac{\pi}{3}$〕－2sinxcosx．

〔I〕求 f〔x〕的最小正周期；

〔II〕求证：当 $x\in[-\frac{\pi}{4},\frac{\pi}{4}]$时，f〔x〕$\geqslant-\frac{1}{2}$．

13.〔11 分〕函数 f〔x〕=cos^{2}x－sin^{2}x+$\frac{1}{2}$，x∈〔0，π〕．

〔1〕求 f〔x〕的单调递增区间；

〔2〕设△ABC 为锐角三角形，角 A 所对边 a=$\sqrt{19}$，角 B 所对边 b=5，假如 f〔A〕=0，求△ABC 的面积．

14.〔11 分〕函数 f〔x〕=〔sinx+cosx〕^{2}+2cos^{2}x．

〔Ⅰ〕求 f〔x〕最小正周期；

〔Ⅱ〕求 f〔x〕在区间$[0,\frac{\pi}{2}]$上的最大值和最小值．