题型练3　大题专项(一)
三角函数、解三角形综合问题

1.已知函数$f(x)$=sin x-2sin^2.

(1)求$f(x)$的最小正周期;

(2)求$f(x)$在区间上的最小值.

2.在△ABC中,AC=6,cos B=,C=.

(1)求AB的长;

(2)求cos 的值.

3.在△ABC 中,角 A,B,C 所对的边分别是 a,b,c,且.

(1)证明:$\sin A\sin B=\sin C$;

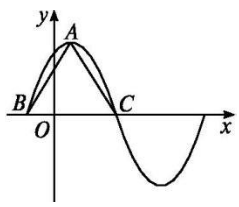
(2)若 $b^2+c^2-a^2=bc$,求 $\tan B$.

4.(2017 北京,文 16)已知函数 $f(x)=\cos-2\sin x\cos x$.

(1)求 $f(x)$的最小正周期;

(2)求证:当 $x\in$时,$f(x)\geqslant-$.

5.已知函数 $f(x)=a\cos^2a\sin \omega x-a(\omega>0,a>0)$在一个周期内的图象如图所示,其中点 A 为图象上的最高点,点 B,C 为图象与 x 轴的两个相邻交点,且△ABC 是边长为 4 的正三角形.



(1)求ω与 a 的值;

(2)若 $f(x_0)$=,且 x_0∈,求 $f(x_0+1)$的值.

6.在平面直角坐标系 xOy 中,已知向量 **m**=,**n**=(sin x,cos x),x∈.

(1)若 **m**⊥**n**,求 tan x 的值;

(2)若 **m** 与 **n** 的夹角为,求 x 的值.

##

题型练 3　大题专项(一)

三角函数、解三角形综合问题

1.**解** (1)因为 $f(x)$=sin x+cos x-

=2sin,

所以 $f(x)$的最小正周期为 2π.

(2)因为 0≤x≤,所以≤x+≤π.

当 x+=π,即 x=时,$f(x)$取得最小值.

所以 $f(x)$在区间上的最小值为 f=-.

2.**解** (1)因为 $\cos B=$,$0<B<\pi$,

所以 $\sin B=$.

由正弦定理知,

所以 $AB==5$.

(2)在△ABC 中,$A+B+C=\pi$,所以 $A=\pi-(B+C)$,

于是 $\cos A=-\cos(B+C)=-\cos=-\cos B\cos+\sin B\sin$,

又 $\cos B=$,$\sin B=$,

故 $\cos A=-=-$.

因为 $0<A<\pi$,所以 $\sin A=$.

因此,$\cos=\cos A\cos+\sin A\sin=-$.

3.(1)**证明** 根据正弦定理,可设$=k(k>0)$.

则 $a=k\sin A$,$b=k\sin B$,$c=k\sin C$.

代入中,有,

变形可得 $\sin A\sin B=\sin A\cos B+\cos A\sin B=$
$\sin(A+B)$.

在△ABC 中,由 $A+B+C=\pi$,有 $\sin(A+B)=\sin(\pi-C)=\sin C$,所以 $\sin A\sin B=\sin C$.

(2)**解** 由已知,$b^2+c^2-a^2=bc$,

根据余弦定理,有 $\cos A=$.

所以 $\sin A=$.

由(1),$\sin A\sin B=\sin A\cos B+\cos A\sin B$,

所以 $\sin B=\cos B+\sin B$,

故 $\tan B==4$.

4.(1)**解** $f(x)=\cos 2x+\sin 2x-\sin 2x$

$=\sin 2x+\cos 2x=\sin$.

所以 $f(x)$的最小正周期 $T==\pi$.

(2)**证明** 因为$-\leqslant x\leqslant$,

所以$-\leqslant 2x+$.

所以 $\sin\geqslant\sin=-$.

所以当 $x\in$时,$f(x)\geqslant-$.

5.**解** (1)由已知可得 $f(x)=a=a\sin$, ∵$BC==4$,∴$T=8$,∴$\omega=$,

由题中图象可知,正三角形 ABC 的高即为函数 $f(x)$的最大值 a,得 $a=BC=2$.

(2)由(1)知 $f(x_0)=2\sin$,

即 $\sin$.

∵$x_0\in$,∴x_0+,

∴$\cos$,

∴$f(x_0+1)=2\sin$

$=2\sin$

$=2$

$=2$.

6.**解** (1) ∵$\mathbf{m}=$,$\mathbf{n}=(\sin x,\cos x)$,且 $\mathbf{m}\perp\mathbf{n}$,

∴$\mathbf{m}\cdot\mathbf{n}=\cdot(\sin x,\cos x)$

$=\sin x-\cos x=\sin=0$.

又 $x\in$,∴$x-$.

∴$x-=0$,即 $x=$.∴$\tan x=\tan=1$.

(2)由(1)和已知得 cos
=
=sin,
又 x-,∴x-,即 x=.