**课时作业(二十三)第23讲正弦定理和余弦定理**

时间 */* 45分钟分值 */* 100分

id:2147498595;FounderCES基础热身

1*.***[**2018·江淮六校联考**]** 已知在△*ABC*中,*a=*1,*b=*,*A=*,则*B=* ()

A*.*或 B*.*

C*.* D*.*

2*.***[**2018·东北师大附中月考**]** 在△*ABC*中,*a=*1,*A=*,*B=*,则*c=* ()

A*.*

B*.*

C*.*

D*.*

3*.*已知在△*ABC*中,内角*A*,*B*,*C*所对的边分别为*a*,*b*,*c*,*B=*60°,*a=*4,且△*ABC*的面积*S=*20,则*c=* ()

A*.*15 B*.*16

C*.*20 D*.*4

4*.*设△*ABC*的内角*A*,*B*,*C*所对的边分别为*a*,*b*,*c*,若*a*sin *A=b*cos *C+c*cos *B*,则△*ABC*的形状为 ()

A*.*直角三角形

B*.*锐角三角形

C*.*钝角三角形

D*.*不确定

5*.*在△*ABC*中,内角*A*,*B*,*C*的对边分别为*a*,*b*,*c.*已知*b=*2,*c=*3,*B=*2*C*,则*S*△*ABC=　　　　.*

id:2147498602;FounderCES能力提升

6*.***[**2018·莆田九中月考**]** 在△*ABC*中,内角*A*,*B*,*C*的对边分别为*a*,*b*,*c*,若*b=*2*a*,sin2*B=*2sin *A*sin *C*,则cos *B=* ()

A*.* B*.*

C*.* D*.*1

7*.*在△*ABC*中,*B=*,*AB=*2,*D*为*AB*的中点,△*BCD*的面积为,则*AC*等于()

A*.*2

B*.*

C*.*

D*.*

8*.***[**2018·沈阳模拟**]** 设△*ABC*的三个内角*A*,*B*,*C*所对的边分别为*a*,*b*,*c*,如果(*a+b+c*)(*b+c-a*)*=*3*bc*,且*a=*,那么△*ABC*的外接圆的半径为 ()

A*.*1 B*.*

C*.*2 D*.*4

9*.***[**2018·烟台模拟**]** 在△*ABC*中,内角*A*,*B*,*C*所对的边分别为*a*,*b*,*c*,若*b*sin 2*A+a*sin *B=*0,*b=c*,则的值为 ()

A*.*1

B*.*

C*.*

D*.*

10*.***[**2018·丹东二模**]** 已知△*ABC*的面积为*S*,三个内角*A*,*B*,*C*的对边分别为*a*,*b*,*c*,若4*S=a*2*-*(*b-c*)2,*bc=*4,则*S=* ()

A*.*2 B*.*4

C*.* D*.*2

11*.***[**2018·安徽示范高中联考**]** 在△*ABC*中,*a*,*b*,*c*分别是内角*A*,*B*,*C*所对的边,若sin *A∶*sin *B∶*sin *C=*4*∶*5*∶*6,则*=　　　　.*

12*.***[**2018·上海浦东新区三模**]** 已知△*ABC*的三边*a*,*b*,*c*所对的内角分别为*A*,*B*,*C*,且*b*2*=ac*,则sin *B+*cos *B*的取值范围是*.*

13*.***[**2018·黄石三模**]** 在△*ABC*中,内角*A*,*B*,*C*所对的边分别为*a*,*b*,*c*,已知(*a+b-c*)(*a+b+c*)*=*3*ab*,且*c=*4,则△*ABC*面积的最大值为*.*

14*.*(12分)**[**2018·天津河东区二模**]** 在△*ABC*中,内角*A*,*B*,*C*所对的边分别为*a*,*b*,*c*,已知cos 2*A=-*,*c=*,sin *A=*sin *C*,*A*为锐角*.*

(1)求sin *A*与*a*的值;

(2)求*b*的值及△*ABC*的面积*.*

15*.*(13分)**[**2018·石家庄二中月考**]** 已知锐角三角形*ABC*的内角*A*,*B*,*C*所对的边分别为*a*,*b*,*c*,sin *A=*3sin *C*,且△*ABC*的面积为*c*2*.*

(1)求*B*的值;

(2)若*D*是*BC*边上的一点,且cos∠*ADB=*,求sin∠*BAD*及的值*.*

id:2147498609;FounderCES难点突破

16*.*(5分)**[**2018·漳州质检**]** 在△*ABC*中,*C=*,*BC=*2*AC=*2,点*D*在边*BC*上,且sin∠*BAD=*,则*CD=* ()

A*.* B*.*

C*.* D*.*

17*.*(5分)**[**2018·成都七中三诊**]** 在锐角三角形*ABC*中,内角*A*,*B*,*C*所对的边分别为*a*,*b*,*c*,*B=*,*b=*,则△*ABC*的面积的取值范围是*.*

课时作业(二十三)

1*.*A[解析] 由正弦定理*=*可得sin *B===*,*∵B*∈(0,π),*∴B=*或*.*

2*.*A[解析] sin *C=*sin(π*-A-B*)*=*sin*=*,由正弦定理*=*,得*c===.*

3*.*C[解析] 由三角形面积公式可得*S*△*ABC=ac*sin *B=×*4*×c×*sin 60°*=*20,所以*c=*20*.*

4*.*A[解析] 由*a*sin *A=b*cos *C+c*cos *B*及正弦定理得sin2*A=*sin *B*cos *C+*sin *C*cos *B*,

*∴*sin2*A=*sin(*B+C*)*=*sin *A.*

又在△*ABC*中,sin *A*≠0,*∴*sin *A=*1,*∴A=*,

*∴*△*ABC*为直角三角形*.*

5*.*[解析] 由正弦定理*=*,

得*=*,即*=*,

解得cos *C=.*由余弦定理得cos *C=*,解得*a=*1或*a=*3(舍去),又sin *C=*,

所以*S*△*ABC=a*·*b*·sin *C=×*1*×*2*×=.*

6*.*B[解析] *∵*sin2*B=*2sin *A*sin *C*,*∴b*2*=*2*ac*,又*∵b=*2*a*,*∴*4*a*2*=*2*ac*,*∴c=*2*a.*

由余弦定理得cos *B===.*

7*.*B[解析] 由题意可知在△*BCD*中,*B=*,*BD=*1,

*∴*△*BCD*的面积*S=×BC×BD×*sin *B=×BC×*1*×=*,解得*BC=*3*.*在△*ABC*中,由余弦定理可得

*AC*2*=AB*2*+BC*2*-*2*AB*·*BC*cos *B=*22*+*32*-*2*×*2*×*3*×=*7,*∴AC=.*

8*.*A[解析] 设△*ABC*的外接圆的半径为*R*,因为(*a+b+c*)(*b+c-a*)*=*3*bc*,所以(*b+c*)2*-a*2*=*3*bc*,

即*b*2*+c*2*-a*2*=bc*,

所以cos *A==*,又因为*A*∈(0,π),所以*A=.*

由正弦定理可得2*R===*2,所以*R=*1,故选A*.*

9*.*D[解析] 由正弦定理及*b*sin 2*A+a*sin *B=*0,可得sin *B*sin 2*A+*sin *A*sin *B=*0,

即2sin *B*sin *A*cos *A+*sin *A*sin *B=*0,

由于sin *B*sin *A*≠0,所以cos *A=-.*

又*b=c*,由余弦定理可得*a*2*=b*2*+c*2*-*2*bc*cos *A=*3*c*2*+c*2*+*3*c*2*=*7*c*2,

所以*=.*

10*.*A[解析] 因为*S=bc*sin *A*,*a*2*=b*2*+c*2*-*2*bc*·cos *A*,4*S=a*2*-*(*b-c*)2,所以2*bc*sin *A=*2*bc-*2*bc*·cos *A*,

化简得sin *A+*cos *A=*1,即sin*=*1,

所以sin*=*,可得*A+=*,

所以*A=*,所以*S=bc*sin *A=*2*.*

11*.*1[解析] 由正弦定理得*a∶b∶c=*sin *A∶*sin *B∶*sin *C=*4*∶*5*∶*6,设*a=*4,*b=*5,*c=*6,

则由余弦定理知cos *A===*,

*∴=*2*××=*1*.*

12*.*(1,][解析] *∵b*2*=ac*,

*∴ac=b*2*=a*2*+c*2*-*2*ac*cos *B*≥2*ac-*2*ac*cos *B*,可得cos *B*≥,当且仅当*a=c*时等号成立*.*

又*∵*0*<B<*π,*∴B*∈,*∴B+*∈,

可得sin *B+*cos *B=*sin∈(1,]*.*

13*.*4[解析] 由(*a+b-c*)(*a+b+c*)*=*3*ab*,可得*a*2*+b*2*-c*2*=ab*,

根据余弦定理可得cos *C==*,

*∵*0*<C<*π,*∴C=.*

*∵c=*4,*∴a*2*+b*2*-*16*=ab*,

即*a*2*+b*2*=ab+*16≥2*ab*,可得*ab*≤16,

当且仅当*a=b*时取等号,

*∴*△*ABC*的面积*S=ab*sin *C*≤*×*16*×=*4,

则△*ABC*面积的最大值为4*.*

14*.*解:(1)由正弦定理*=*,

得*=*,解得*a=*3*.*

因为cos 2*A=*2cos2*A-*1*=-*,*A*为锐角,

所以cos *A=*,sin *A=.*

(2)因为*b*2*+c*2*-a*2*=*2*bc*cos *A*,

所以*b*2*-*2*b-*15*=*0,解得*b=*5或*b=-*3(舍去),

所以*S*△*ABC=bc*sin *A=×*5*××=.*

15*.*解:(1)由题意及正弦定理得*a=*3*c*,

又*S*△*ABC=ac*sin *B=×*3*c*2sin *B=c*2,故sin *B=*,

又0*<B<*,所以*B=.*

(2)因为cos∠*ADB=*,0*<*∠*ADB<*π,所以sin∠*ADB==*,

又∠*BAD=*π*-*(∠*ABD+*∠*ADB*),

故sin∠*BAD=*sin(∠*ABD+*∠*ADB*)*=×+×=.*

在△*ABD*中,由正弦定理得*=*,

即*BD=AB×=*2*AB=*2*c*,

又*BC=*3*c*,所以*CD=c*,所以*=*2*.*

16*.*D[解析] *∵C=*,*BC=*2*AC=*2,

*∴AB===*3,

*∴*cos *B===*,又*∵B*∈(0,π),

*∴B=*,可得∠*BAC=.*

*∵*sin∠*BAD=*,∠*BAD*∈,*∴*cos∠*BAD==*,

*∴*sin∠*DAC=*cos∠*BAD=.*

在△*ABD*中,由正弦定理可得,*AD=*,

在△*ADC*中,由正弦定理可得,*AD=*,

*∴=*,解得*CD=*,故选D*.*

17*.*[解析] 由正弦定理得*====*2,*∴a=*2sin *A*,*c=*2sin *C*,

*∴S*△*ABC=ac*sin *B=ac=*sin *A*sin *C=*sin *A*sin*=*sin *A=*sin *A*cos *A+*sin2*A=*sin 2*A+*·*=*sin 2*A-*cos 2*A+=*sin*+.*

*∵*△*ABC*为锐角三角形,

*∴*解得*<A<*,

*∴<*2*A-<*,*∴<*sin≤1,

*∴<*sin*+*≤,

故△*ABC*的面积的取值范围是*.*