**第一讲三角函数的基本概念、同角三角函数的基本关系与诱导公式**

id:2147491209;FounderCES

题组 三角函数的基本概念、同角三角函数的基本关系与诱导公式

1*.*[2015陕西,6,5分][理]“sin *α=*cos *α*”是“cos 2*α=*0”的()

A*.*充分不必要条件 B*.*必要不充分条件

C*.*充分必要条件 D*.*既不充分也不必要条件

2*.*[2013广东,4,5分]已知sin(*+α*)*=*,那么cos *α=*()

A*.-* B*.-* C*.* D*.*

3*.*[2017北京,12,5分][理]在平面直角坐标系*xOy*中,角*α*与角*β*均以*Ox*为始边,它们的终边关于*y*轴对称*.*若sin *α=*,则cos(*α-β*)*=　　　　.*

4*.*[2016全国卷*Ⅰ*,14,5分]已知*θ*是第四象限角,且sin(*θ+*)*=*,则tan(*θ-*)*=　　　　.*

5*.*[2015四川,13,5分]已知sin *α+*2cos *α=*0,则2sin *α*cos *α-*cos2*α*的值是*.*

id:2147491223;FounderCES

**A组基础题**

1*.*[2018全国名校第二次大联考,3]若sin(*+θ*)*<*0,cos(*-θ*)*>*0,则*θ*是()

A.第一象限角 B.第二象限角 C.第三象限角 D.第四象限角

2*.*[2018辽宁省五校联考,5]若sin(*-α*)*=*,则cos(*+*2*α*)*=*()

A. B. C.- D.-

3*.*[2018河南省漯河市高级中学三模,6]若sin(π*+α*)*=*,*α*是第三象限角,则*=*()

A. B.- C.2 D.-2

4*.*[2017石家庄市二模,5]已知角*α*(0*°*≤*α<*360*°*)终边上一点的坐标为(sin 150*°*,cos 150*°*),则*α=*()

A.150° B.135° C.300° D.60°

5*.*[2017沈阳市高三三模,8]若*=*2,则cos *α-*3sin *α=*()

A.-3 B.3 C.- 　D.

6*.*[2017甘肃省兰州市高考诊断,13]cos2165*°-*sin215*°=　　　　.*

7*.*[2017河南省郑州市质量预测(一),13]在平面直角坐标系*xOy*中,已知角*α*的顶点和点*O*重合,始边与*x*轴的非负半轴重合,终边上一点*M*的坐标为(1,),则tan(*α+*)*=　　　　.*

8*.*[2017甘肃省高三二诊,14]已知tan *α=*3,则cos 2*α=　　　　　.*

**B组提升题**

9*.*[2018河北省衡水金卷,3]已知曲线*f*(*x*)*=x*3在点(1,*f*(1))处的切线的倾斜角为*α*,则*=*()

A. B.2 C. D.-

10*.*[2017河北二模,5]已知角*θ*的顶点与原点重合,始边与*x*轴正半轴重合,终边在直线*y=*3*x*上,则sin(2*θ+*)*=*()

A. B.- C. D.-

11*.*[2017昆明市高三适应性检测,6]若tan *θ=-*2,则sin 2*θ+*cos 2*θ=*()

A. B.- C. D*.-*

12*.*[2018陕西省西安市长安区第五中学二模,13]已知sin(π*+θ*)*+*2sin(π*-θ*)*=*0,则tan(*+θ*)*=　　　　.*

13*.*[2017桂林、百色、梧州、崇左、北海五市联考,14]已知sin *θ+*cos *θ=*,*θ*∈(,*π*),则

tan *θ=　　　　.*

**答案**

id:2147497269;FounderCES

1*.*A因为sin *α=*cos *α*⇒tan *α=*1⇒*α=k*π*+*(*k*∈Z),又cos 2*α=*0⇒2*α=*2*k*π*+*或2*α=*2*k*π*+*(*k*∈Z)⇒*α=k*π+或*α=k*π+(*k*∈Z),所以sin *α=*cos *α*成立能保证cos 2*α=*0成立,但cos 2*α=*0成立不一定能保证sin *α=*cos *α*成立,所以“sin *α=*cos *α*”是“cos 2*α=*0”的充分不必要条件,故选A*.*

2*.*Csin(*+α*)*=*sin[2π*+*(*+α*)]*=*sin(*+α*)*=*cos *α=.*故选C*.*

3*.-*解法一因为角*α*与角*β*的终边关于*y*轴对称,所以*α+β=*2*k*π*+*π,*k*∈Z,所以cos(*α-β*)*=*cos(2*k*π*+*π*-*2*α*)*=-*cos 2*α=-*(1*-*2sin2*α*)*=-*[1*-*2*×*()2]*=-.*

解法二因为sin *α=>*0,所以角*α*为第一象限角或第二象限角*.*当角*α*为第一象限角时,可取其终边上一点(2,1),则cos *α=*,又(2,1)关于*y*轴对称的点(*-*2,1)在角*β*的终边上,所以sin *β=*,cos *β=-*,此时cos(*α-β*)*=*cos *α*cos *β+*sin *α*sin *β=×*(*-*)*+×=-*;

当角*α*为第二象限角时,可取其终边上一点(*-*2,1),则cos *α=-*,

因为(*-*2,1)关于*y*轴对称的点(2,1)在角*β*的终边上,所以sin *β=*,cos *β=*,此时cos(*α-β*)*=*cos *α*cos *β+*sin *α*sin *β=*(*-*)*×+×=-.*

综上可得,cos(*α-β*)*=-.*

4*.-*解法一因为sin(*θ+*)*=*,所以cos(*θ-*)*=*sin[*+*(*θ-*)]*=*sin(*θ+*)*=*,因为*θ*为第四象限角,所以*-+*2*k*π*<θ<*2*k*π,*k*∈Z,所以*-+*2*k*π*<θ-<*2*k*π*-*,*k*∈Z,所以sin(*θ-*)*=-=-*,所以tan(*θ-*)*==-.*

解法二因为*θ*是第四象限角,且sin(*θ+*)*=*,所以*θ+*为第一象限角,所以cos(*θ+*)*=*,所以tan(*θ-*)*===-=-.*

5*.-*1sin *α+*2cos *α=*0⇔tan *α=-*2,所以2sin *α*cos *α-*cos2*α====-*1*.*

id:2147497276;FounderCES

**A组基础题**

1*.*B∵sin(*+θ*)*=*cos *θ<*0,cos(*-θ*)*=*sin *θ>*0,所以*θ*是第二象限角,故选B*.*

2*.*D∵sin(*-α*)*=*,∴cos(*+α*)*=*,∴cos(*+*2*α*)*=*cos 2(*+α*)*=*2cos2(*+α*)*-*1*=-*,故选D*.*

3*.*B由题意知sin *α=-*,因为*α*是第三象限角,所以cos *α=-*,所以*====-*,故选B*.*

4*.*C因为sin 150*°=>*0,cos 150*°=-<*0,所以角*α*终边上一点的坐标为(,*-*),所以该点在第四象限,由三角函数的定义得sin *α=-*,又0*°*≤*α<*360*°*,所以角*α* 的值是300*°*,故选C*.*

5*.*C∵*=*2,∴cos *α=*2sin *α-*1,又sin2*α+*cos2 *α=*1,∴sin2 *α+*(2sin *α-*1)2*=*1,∴5sin2*α-*4sin *α=*0,∴sin *α=*或sin *α=*0(舍去),∴cos *α-*3sin *α=-*sin *α-*1*=-.*故选C*.*

6*.*cos2165*°-*sin215*°=*cos215*°-*sin215*°=*cos 30*°=.*

7*.-*2*-*依题意得tan *α=*,tan(*α+*)*===-*2*-.*

8*.-*解法一由tan *α==*3,得sin *α=*3cos *α*,所以sin2*α=*9cos2*α*,即1*-*cos2*α=*9cos2*α*,所以cos2*α=*,所以cos 2*α=*2cos2*α-*1*=-.*

解法二cos 2*α=*2cos2*α-*1*=*2·*-*1*=*2·*-*1*=-.*

**B组提升题**

9*.*C由*f* *'*(*x*)*=*2*x*2,得tan *α=f* *'*(1)*=*2,所以*==.*故选C*.*

10*.*A由题意,可知*θ*为第一象限角或第三象限角,且tan *θ=*3,所以sin(2*θ+*)*=*sin 2*θ*cos *+*

cos 2*θ*sin *=*sin *θ*cos *θ+*(1*-*2sin2*θ*)*=+=+=+=.*故选A*.*

11*.*Dsin 2*θ+*cos 2*θ=*2sin *θ*cos *θ+*cos2*θ-*sin2*θ====-*,故选D*.*

12*.*2∵sin(π*+θ*)*+*2sin(π*-θ*)*=*0,

∴sin(*+θ*)*=-*2sin(*-θ*)*=-*2sin[π*+*(*-θ*)]*=*2sin(*-θ*)*=*2cos[*-*(*-θ*)]*=*2cos(*+θ*),

∴tan(*+θ*)*==*2*.*

13*.-*将sin *θ+*cos *θ=*两边平方,得1*+*2sin *θ*cos *θ=.*变形,得1*-*2sin *θ*cos *θ=*2*-*,即(sin *θ-*cos *θ*)2*=.*又 *θ*∈(,π),所以sin *θ-*cos *θ>*0,则sin *θ-*cos *θ=*,所以sin *θ=*,cos *θ=-*,tan *θ==-.*