两角和与差的正弦、余弦和正切公式练习题-高中数学必修4第三章

1．化简cos(*α*＋*β*)cos *α*＋sin(*α*＋*β*)sin *α*＝(　　)．

A．sin(2*α*＋*β*) B．sin *β*

C．cos(2*α*＋*β*) D．cos *β*

解析　原式＝cos＝cos *β*，故选D.

答案　D

2．计算sin 14°cos 16°＋sin 76°cos 74°的值是(　　)．

A. B. C．－ D．－

解析　原式＝sin 14°cos 16°＋cos 14°sin 16°＝sin(14°＋16°)＝sin 30°＝，故选B.

答案　B

3．若*α*＋*β*＝π，则(1－tan *α*)(1－tan *β*)的值为(　　)．

A. B．1 C. D．2

解析　(1－tan *α*)(1－tan *β*)＝1＋tan *α*tan *β*－(tan *α*＋tan *β*)①

∵tan *α*＋tan *β*＝tan(*α*＋*β*)(1－tan *α*tan *β*)＝tan π(1－tan *α*tan *β*)＝tan *α*tan *β*－1，∴①式＝2，故选D.

答案　D

4．已知tan *α*＝2，tan *β*＝3，*α*、*β*均为锐角，则*α*＋*β*的值是\_\_\_\_\_\_\_\_．

解析　因为tan (*α*＋*β*)＝＝＝－1，又*α*、*β*是锐角，0<*α*＋*β*<π，所以由tan(*α*＋*β*)＝－1得*α*＋*β*＝π.

答案

5．如果cos *θ*＝－，*θ*∈，则cos的值是\_\_\_\_\_\_\_\_．

解析　由cos *θ*＝－，*θ*∈知

sin *θ*＝－＝－ ＝－，

∴cos＝cos *θ*cos －sin *θ*sin

＝(cos *θ*－sin *θ*)＝×＝－.

答案　－

6．证明：sin(*α*＋*β*)sin(*α*－*β*)＝sin2*α*－sin2*β*，

并用该式计算sin220°＋sin 80°·sin 40°的值．

解　sin(*α*＋*β*)sin(*α*－*β*)

＝(sin *α*cos *β*＋cos *α*sin *β*)(sin *α*cos *β*－cos *α*sin *β*)

＝sin2*α*cos2*β*－cos2*α*sin2*β*

＝sin2*α*(1－sin2*β*)－(1－sin2*α*)sin2*β*

＝sin2*α*－sin2*α*sin2*β*－sin2*β*＋sin2*α*sin2*β*

＝sin2*α*－sin2*β*，

∴等式成立．

于是，sin220°＋sin 80°·sin 40°

＝sin220°＋sin(60°＋20°)sin(60°－20°)

＝sin220°＋sin260°－sin220°

＝sin260°＝.

7．(2012·武昌高一检测)已知0<*α*<<*β*<π，又sin *α*＝，cos(*α*＋*β*)＝－，

则sin *β*＝(　　)．

A．0 B．0或 C. D．0或－

解析　∵0<*α*<<*β*<π，sin *α*＝，cos(*α*＋*β*)＝－，∴cos *α*＝，sin(*α*＋*β*)＝或－.

∴sin *β*＝sin[(*α*＋*β*)－*α*]＝sin(*α*＋*β*)cos *α*－cos(*α*＋*β*)·sin *α*＝或0.

∵<*β*<π，∴sin *β*＝.故选C.

答案　C

8．在△*ABC*中，若sin *A*sin *B*<cos *A*cos *B*，则△*ABC*一定为(　　)．

A．等边三角形 B．直角三角形

C．锐角三角形 D．钝角三角形

解析　由sin *A*sin *B*<cos *A*cos *B*⇒cos *A*cos *B*－sin *A*sin *B*>0⇒cos(*A*＋*B*)>0⇒cos *C*<0⇒*C*是钝角，故选D.

答案　D

9．计算：sin 75°·sin 15°＝\_\_\_\_\_\_\_\_.

解析　sin 75°sin 15°＝cos 15°cos 75°

＝cos(45°－30°)·cos(45°＋30°)

＝(cos 45°cos 30°＋sin 45°sin 30°)(cos 45°cos 30°－

sin 45°sin 30°)

＝(cos 45°cos 30°)2－(sin 45°sin 30°)2

＝2－2＝.

答案

10．已知在锐角三角形*ABC*中，sin(*A*＋*B*)＝，sin(*A*－*B*)＝，则＝\_\_\_\_\_\_\_\_.

解析　∵sin(*A*＋*B*)＝，sin(*A*－*B*)＝，

∴

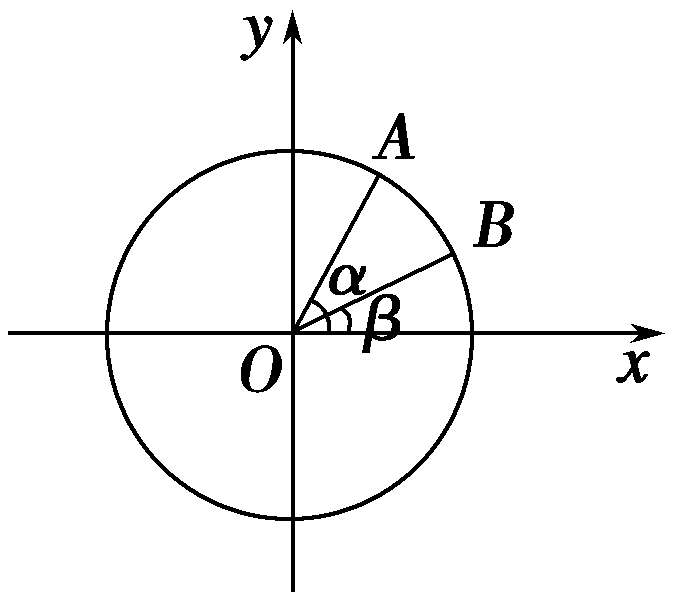
⇔⇔＝2.

答案　2

11．(2012·清远高一检测)如图，在平面直角坐标系

*xOy*中，以*Ox*轴为始边作两个锐角*α*，*β*，它们的

终边分别与单位圆相交于*A*，*B*两点，已知*A*，*B*的

横坐标分别为，.

求tan(*α*＋*β*)的值．

解　由条件得cos *α*＝，cos *β*＝.

∵*α*、*β*为锐角，∴sin *α*＝ ＝，

sin *β*＝ ＝.

由此tan *α*＝＝7，tan *β*＝＝.

tan(*α*＋*β*)＝＝＝－3.

12．(创新拓展)已知函数*f*(*x*)＝2sin －2cos *x*，*x*∈.

(1)若sin *x*＝，求函数*f*(*x*)的值；

(2)求函数*f*(*x*)的值域．

解　(1)∵sin *x*＝，*x*∈，

∴cos *x*＝－，

*f*(*x*)＝2－2cos *x*＝sin *x*－cos *x*＝＋.

(2)*f*(*x*)＝sin *x*－cos *x*＝2

＝2sin，∵≤*x*≤π，

∴≤*x*－≤，≤sin≤1，

∴函数*f*(*x*)的值域为[1,2]．