**课时作业(二十)第20讲函数*y=A*sin(*ωx+φ*)的图像及三角函数模型的简单应用**

时间 */* 45分钟分值 */* 100分

id:2147498455;FounderCES基础热身

1*.*若函数*y=*sin 2*x*的图像向左平移个单位长度后得到*y=f*(*x*)的图像,则 ()

A*.f*(*x*)*=-*cos 2*x* B*.f*(*x*)*=*sin 2*x*

C*.f*(*x*)*=*cos 2*x* D*.f*(*x*)*=-*sin 2*x*

2*.*要得到函数*y=*sin的图像,只需将函数*y=*sin2*x-*图像上所有点的横坐标 ()

A*.*伸长到原来的2倍(纵坐标不变),再将得到的图像向左平移个单位长度

B*.*伸长到原来的2倍(纵坐标不变),再将得到的图像向右平移个单位长度

C*.*缩短为原来的(纵坐标不变),再将得到的图像向左平移个单位长度

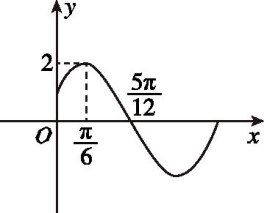
D*.*缩短为原来的(纵坐标不变),再将得到的图像向右平移个单位长度

3*.***[**2018·达州四模**]** 将函数*y=*3sin的图像向左平移个单位长度,然后再将得到的图像向下平移1个单位长度,则所得图像的一个对称中心为()

A*.* B*.*

C*.* D*.*

4*.*已知函数*f*(*x*)*=A*sin(*ωx+φ*)*A>*0,*ω>*0,*|φ|<*的部分图像如图K20*-*1所示,则函数*f*(*x*)的解析式为 ()



图K20*-*1

A*.f*(*x*)*=*2sin

B*.f*(*x*)*=*2sin

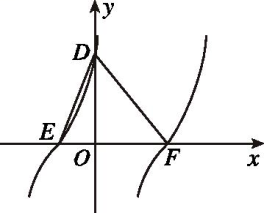
C*.f*(*x*)*=*2sin

D*.f*(*x*)*=*2sin

5*.***[**2018·扬州模拟**]** 若将函数*f*(*x*)*=*cos(2*x+φ*)(0*<φ<*π)的图像向左平移个单位长度所得到的图像关于原点对称,则*φ=　　　　.*

id:2147498469;FounderCES能力提升

6*.***[**2018·厦门质检**]** 如图K20*-*2所示,函数*y=*tan的部分图像与坐标轴分别交于点*D*,*E*,*F*,则△*DEF*的面积为()



图K20*-*2

A*.*

B*.*

C*.*π

D*.*2π

7*.***[**2018·广州仲元中学月考**]** 函数*f*(*x*)*=*sin(*ωx+φ*)*ω>*0,*-<φ<*在区间上是增函数,则下列说法一定正确的是 ()

A*.f=-*1 B*.f*(*x*)的最小正周期为

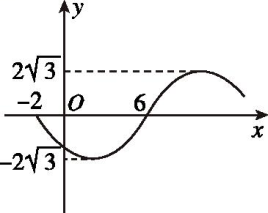
C*.ω*的最大值为4 D*.f=*0

8*.*若方程2sin*=m*在*x*∈时有两个不等实根,则*m*的取值范围是 ()

A*.*(1,) B*.*[0,2]

C*.*[1,2) D*.*[1,]

9*.***[**2018·咸阳三模**]** 已知函数*f*(*x*)*=A*cos(*ωx+φ*)(*A>*0,*ω>*0,*|φ|<*π)的部分图像如图K20*-*3所示,将*f*(*x*)的图像向右平移2个单位长度后得到*g*(*x*)的图像,则*g*(*x*)的解析式为 ()



图K20*-*3

A*.g*(*x*)*=*2sin

B*.g*(*x*)*=-*2sin

C*.g*(*x*)*=*2cos

D*.g*(*x*)*=-*2cos

10*.***[**2018·成都三模**]** 将函数*f*(*x*)*=*sin *x*的图像上所有点的横坐标缩短为原来的一半(纵坐标不变),再将所得图像向右平移个单位长度,得到函数*g*(*x*)的图像,则函数*g*(*x*)的单调递增区间为 ()

A*.*(*k*∈Z)

B*.*(*k*∈Z)

C*.*(*k*∈Z)

D*.*(*k*∈Z)

11*.*设函数*f*(*x*)*=*sin(*ωx+φ*)(*ω>*0,0*<φ<*π)的图像关于点*M*对称,且点*M*到该函数图像的对称轴的距离的最小值为,则 ()

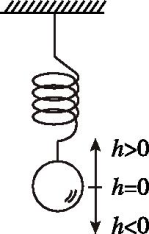
A*.f*(*x*)的最小正周期为2π

B*.f*(*x*)的初相*φ=*

C*.f*(*x*)在区间上是减函数

D*.*将*f*(*x*)的图像向左平移个单位长度后与函数*y=*cos 2*x*的图像重合

12*.*将函数*f*(*x*)*=*2sin(2*x+φ*)(*φ<*0)的图像向左平移个单位长度,得到偶函数*g*(*x*)的图像,则*φ*的最大值是*.*



图K20*-*4

13*.***[**2018·北京海淀区模拟**]** 如图K20*-*4所示,弹簧挂着一个小球做上下运动,小球在*t*秒时相对于平衡位置的高度*h*(厘米)由如下关系式确定:*h=*sin *t+*cos *t*,*t*∈[0,*+∞*),则小球在开始运动(即*t=*0)时*h*的值为,小球运动过程中最大的高度差为厘米*.*

14*.*(12分)**[**2018·齐鲁名校调研**]** 设函数*f*(*x*)*=A*sin(*x*∈R,*A>*0,*ω>*0),若点*P*(0,1)在*f*(*x*)的图像上,且将*f*(*x*)的图像向左平移个单位长度后,所得的图像关于*y*轴对称*.*

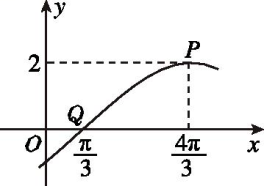
(1)求*ω*的最小值;

(2)在(1)的条件下,求不等式*f*(*x*)≤1的解集*.*

15*.*(13分)**[**2018·常州模拟**]** 如图K20*-*5为函数*f*(*x*)*=A*sin(*ωx+φ*)(*A>*0,*ω>*0,*|φ|<*π)图像的一部分,其中点*P*是图像的一个最高点,点*Q*是图像与*x*轴的一个交点*.*

(1)求函数*f*(*x*)的解析式;

(2)若将函数*f*(*x*)的图像沿*x*轴向右平移个单位长度,再把所得图像上每一点的横坐标都变为原来的(纵坐标不变),得到函数*g*(*x*)的图像,求函数*g*(*x*)的解析式及单调递增区间*.*



图K20*-*5

id:2147498504;FounderCES难点突破

16*.*(5分)**[**2018·赣州二模**]** 若函数*f*(*x*)*=*3cos2*x+**-a*在区间上有两个零点*x*1,*x*2,则*x*1*+x*2*=* ()

A*.* B*.*

C*.* D*.*2π

17*.*(5分)**[**2018·丹东质检**]** 若函数*f*(*x*)*=*2sin2*x+*在区间和上都是单调递增函数,则实数*x*0的取值范围为 ()

A*.* B*.*

C*.* D*.*

课时作业(二十)

1*.*C[解析] 函数*y=*sin 2*x*的图像向左平移个单位长度后得到*y=*sin 2的图像,所以*f*(*x*)*=*cos 2*x.*

2*.*A[解析] 将函数*y=*sin图像上所有点的横坐标伸长到原来的2倍(纵坐标不变),

得到*y=*sin*=*sin的图像,

再将得到的图像向左平移个单位长度,得到*y=*sin*=*sin的图像*.*故选A*.*

3*.*C[解析] 由题得,平移后所得图像对应的函数解析式为*y=*3sin*-*1*.*令2*x+=k*π(*k*∈Z),得*x=-*(*k*∈Z),令*k=*0,可得所得图像的一个对称中心为,故选C*.*

4*.*D[解析] 由函数的图像得*A=*2,*T=*4*×=*π,*∴=*π,*∴ω=*2,

*∴f*(*x*)*=*2sin(2*x+φ*)*.∵f=*2sin*=*2,

*∴*sin*=*1,则*+φ=+*2*k*π,*k*∈Z,

*∴φ=*2*k*π*+*,*k*∈Z*.*

*∵|φ|<*,*∴φ=*,

则函数*f*(*x*)*=*2sin*.*

故选D*.*

5*.*[解析] 将函数*f*(*x*)*=*cos(2*x+φ*)的图像向左平移个单位长度所得到的图像对应的函数解析式为*y=*cos*=*cos*.*

由题意得,函数*y=*cos为奇函数,

*∴+φ=+k*π,*k*∈Z,*∴φ=+k*π,*k*∈Z,

又0*<φ<*π,*∴φ=.*

6*.*A[解析] 在*y=*tan中,令*x=*0,得*y=*tan*=*1,所以*OD=*1*.*

又函数*y=*tan的最小正周期*T=*,所以*EF=*,

所以*S*△*DEF=*·*EF*·*OD=××*1*=.*故选A*.*

7*.*C[解析] 由题意知*-*≤*T*,所以*T*≥,所以≤,所以*ω*≤4,所以选项C一定正确*.*故选C*.*

8*.*C[解析] 方程2sin*=m*可化为sin2*x+**=*,

当*x*∈时,2*x+*∈*.*

由方程2sin*=m*在上有两个不等实根,

得≤*<*1,即1≤*m<*2,

*∴m*的取值范围是[1,2)*.*

9*.*B[解析] 根据函数*f*(*x*)*=A*cos(*ωx+φ*)(*A>*0,*ω>*0,*|φ|<*π)的部分图像,

可得*A=*2,

·*=*6*+*2,*∴ω=.*

由图像可知,*×*6*+φ=*π*+*2*k*π,*k*∈Z,解得*φ=*π*+*2*k*π,*k*∈Z,

又*∵|φ|<*π,*∴φ=*,*∴f*(*x*)*=*2cos*.*

把*f*(*x*)的图像向右平移2个单位长度后,可得*g*(*x*)*=*2cos*=*2cos*=-*2sin*x*的图像,故选B*.*

10*.*C[解析] 将函数*f*(*x*)*=*sin *x*的图像上所有点的横坐标缩短为原来的一半(纵坐标不变),可得*y=*sin 2*x*的图像,再将所得图像向右平移个单位长度,得到函数*g*(*x*)*=*sin 2*=*sin的图像*.*令2*k*π*-*≤2*x-*≤2*k*π*+*,*k*∈Z,可得*k*π*-*≤*x*≤*k*π*+*,*k*∈Z,所以函数*g*(*x*)的单调递增区间为,*k*∈Z*.*故选C*.*

11*.*D[解析] 因为点*M*到函数图像的对称轴的距离的最小值为,所以*=*,即*T=*π,所以*ω==*2,选项A不正确;函数*f*(*x*)*=*sin(2*x+φ*),由*f=*0得sin*=*0,所以*φ=-+k*π,*k*∈Z,又0*<φ<*π,所以*φ=*,选项B不正确;*f*(*x*)*=*sin,当≤*x*≤时,π≤2*x+*≤,而函数*y=*sin *x*在上不具有单调性,选项C不正确;将函数*f*(*x*)的图像向左平移个单位长度后,得到*y=*sin*=*sin*=*cos 2*x*的图像,故选项D正确*.*

12*.-*[解析] 将函数*f*(*x*)*=*2sin(2*x+φ*)(*φ<*0)的图像向左平移个单位长度,得到*y=*2sin2*+φ**=*2sin的图像,所以*g*(*x*)*=*2sin2*x++φ**.*

又*g*(*x*)为偶函数,所以*+φ=+k*π,*k*∈Z,即*φ=-+k*π,*k*∈Z,又因为*φ<*0,所以*φ*的最大值为*-.*

13*.*4[解析] 由题可得*h=*sin *t+*cos *t=*2*=*2sin,

令*t=*0,可得*h=.*

由振幅为2,可得小球运动过程中最大的高度差为4厘米*.*

14*.*解:(1)由题可知,*f*(0)*=A*sin*=*1,所以*A=*2*.*

因为*f=*2sin*=*2sin,且*y=f**x+*的图像关于*y*轴对称,

所以*+=k*π*+*,*k*∈Z,即*ω=*3*k+*1,*k*∈Z*.*又*ω>*0,所以*ω*的最小值为1*.*

(2)由*f*(*x*)*=*2sin≤1,得2*k*π*-*≤2*x+*≤2*k*π*+*,*k*∈Z,

解得*k*π*-*≤*x*≤*k*π,*k*∈Z,

所以不等式的解集为*x**k*π*-*≤*x*≤*k*π,*k*∈Z*.*

15*.*解:(1)由图像可知*A=*2,

*T=*4*×=*4π,*∴ω==*,*∴f*(*x*)*=*2sin*.*

*∵*点*P*是函数*f*(*x*)图像的一个最高点,

*∴*2sin*=*2,*∴+φ=+*2*k*π(*k*∈Z),

又*∵|φ|<*π,*∴φ=-*,

故*f*(*x*)*=*2sin*.*

(2)由(1)得,*f*(*x*)*=*2sin,

把函数*f*(*x*)的图像沿*x*轴向右平移个单位,

得到*y=*2sin的图像,

再把所得图像上每一点的横坐标都变为原来的(纵坐标不变),

得到*g*(*x*)*=*2sin的图像,

*∴g*(*x*)*=*2sin*.*

由2*k*π*-*≤2*x-*≤2*k*π*+*(*k*∈Z),得*k*π*-*≤*x*≤*k*π*+*(*k*∈Z),

*∴g*(*x*)的单调递增区间是(*k*∈Z)*.*

16*.*C[解析] 当*x*∈时,2*x+*∈,

令2*x+=*π,解得*x=*,

所以有*x*1*+x*2*=*,故选C*.*

17*.*B[解析] 由2*k*π*-*≤2*x+*≤2*k*π*+*,*k*∈Z,得*k*π*-*≤*x*≤*k*π*+*,*k*∈Z,所以函数*f*(*x*)的两个单调递增区间为和,因此解得≤*x*0≤,故选B*.*