**高三理科数学周二测试卷（三角函数）2016.9.27**

一、选择题：（每题5分，共60分）

1、已知则的值为 （ ）

A、 B、 C、 D、

2、设则有（ ）

A、 B、 C、 D、

3、函数的定义城是（ ）

A、 B、

C、 D、

4、为得到函数的图像，只需把函数的图像 （ ）

A．向右平移个单位 B．向左平移个单位

C．向右平移个单位 D．向左平移个单位

5、已知函数f(x)=asin2x+bcos2x(a,b∈R)的图像过点，且点是其对称中心，将函数 f(x)的图像向右平移个单位得到函数 y=g(x)的图像，则函数 g(x) 的解析式为 （ ）

A．g(x)=2sin2x 　　　B．g(x)=2cos2x

C．g(x) =2sin  D．g(x) =2sin 

6、函数f（x）=—cosx在内（ ）

A．没有零点 B．有且仅有一个零点

C．有且仅有两个零点 D．有无穷多个零点

7、已知函数*f*(*x*)＝2sin*ωx*(*ω*>0)在区间[－，]上的最小值是－2，则*ω*的最小值等于(　　)

A、 B、 C、2 D、3

8、已知函数为的零点，为图像的对称轴，且在单调，则的最大值为（ ）

A、1         B、9      C、7         D、5

9、若函数在区间上有两个零点，则的取值范围是（ ）

A． B． C． D．

10、函数*f(x)*=()的值域是( ) 学生资源网(www.chinasaint.org)

A、[-] B、[-1,0] C、[-] D、[-]

11、设若且则下列结论中必成立的是（ ）

A、 B、 C、 D、

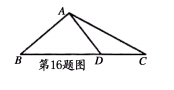
12、设函数若对于任意给定的，都存在唯一的，满足，则正实数的最小值是（ ）

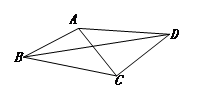
（A） （B） （C） （D）

二、填空题（每题5分，共20分）

13、若，则的值为\_\_\_\_\_\_\_\_\_

14、已知函数，，则的最小正周期是

15、如图,在△ABC中,AB=全品高考网欢迎您！！！请登录：     http://gk.canpoint.cn                        全品中考网欢迎您！！！请登录：     http://zk.canpoint.cn  ,点D在边BC上,BD=2DC，全品高考网欢迎您！！！请登录：     http://gk.canpoint.cn                        全品中考网欢迎您！！！请登录：     http://zk.canpoint.cn  ,全品高考网欢迎您！！！请登录：     http://gk.canpoint.cn                        全品中考网欢迎您！！！请登录：     http://zk.canpoint.cn  ，则全品高考网欢迎您！！！请登录：     http://gk.canpoint.cn                        全品中考网欢迎您！！！请登录：     http://zk.canpoint.cn  = ．

16、如图，在凸四边形中，，，，．当变化时，对角线的最大值为\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

三、解答题（共70分）

17、（本题满分10分）（1）求值：

（2）已知。①求的值； ②求的值；

18、（本题满分12分）已知定义在区间上的函数的图象关于直线对称，当时，函数，

其图象如图所示.

*y*

*o*

•

•

•

*−π*

1







(1) 求函数在的表达式；

*x*

(2) 求方程的解.

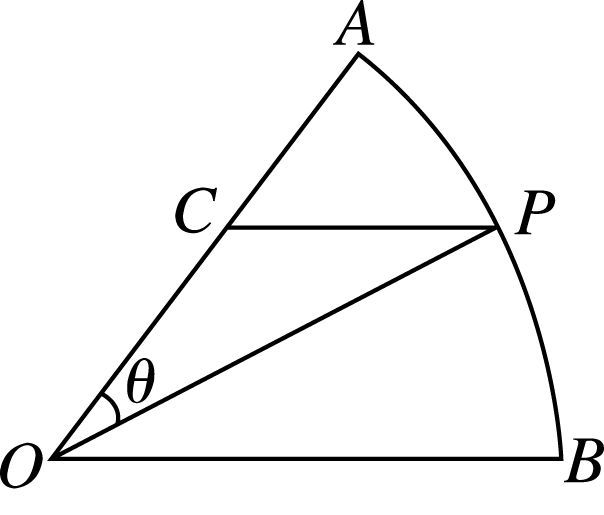
19、（本小题满分12分）设锐角△的三内角，，所对的边分别为，，，

已知.

（Ⅰ）求；

（Ⅱ）若，求的取值范围．

20、(本小题满分12分)如图所示，扇形*AOB*，圆心角*AOB*等于60°，半径为2，在弧*AB*上有一动点*P*，过*P*引平行于*OB*的直线和*OA*交于点*C*，设∠*AOP*＝*θ*，求△*POC*面积的最大值及此时*θ*的值．



21、（本题满分12分）已知函数满足关系，其中是常数.

（1）设，，求的解析式；

（2）设计一个函数及一个的值，使得；

（3）当，时，存在，对任意，恒成立，求的最小值.

22、（本题满分12分）一个玩具盘由一个直径为米的半圆和一个矩形构成，米，如图所示．小球从点出发以的速度沿半圆轨道滚到某点处后，经弹射器以的速度沿与点切线垂直的方向弹射到落袋区内，落点记为．设弧度，小球从到所需时间为．

（1）试将表示为的函数，并写出定义域；

（2）求时间最短时的值．

**高三理科数学周二测试卷（三角函数）2016.9.27**

一、选择题：（每题5分，共60分）

1、已知则的值为 （ D ）

A、 B、 C、 D、

2、设则有（C ）

A、 B、 C、 D、

3、函数的定义城是（ D ）

A、 B、

C、 D、

4、（齐鲁名校协作体2016届高三上学期第二次调研联考）为得到函数的图像，只需把函数的图像 （ A ）

A．向右平移个单位 B．向左平移个单位

C．向右平移个单位 D．向左平移个单位

【解析】，要得到函数的图像，只需向右平移个单位

5、（珠海市2016届高三二模）已知函数f(x)=asin2x+bcos2x(a,b∈R)的图像过点，且点是其对称中心，将函数 f(x)的图像向右平移个单位得到函数 y=g(x)的图像，则函数 g(x) 的解析式为（ A）

A．g(x)=2sin2x 　　　B．g(x)=2cos2x

C．g(x) =2sin  D．g(x) =2sin 

6．函数f（x）=—cosx在[0，+∞）内 B

A．没有零点 B．有且仅有一个零点

C．有且仅有两个零点 D．有无穷多个零点

7．已知函数*f*(*x*)＝2sin*ωx*(*ω*>0)在区间[－，]上的最小值是－2，则*ω*的最小值等于(　B　)

A. B.

C．2 D．3

解析　方法一：画图知[－，]内包含最小值点，∴≤，即≤，∴*ω*≥.

方法二：∵*f*(*x*)＝2sin*ωx*(*ω*>0)在区间[－，]上的最小值是－2时，*ωx*＝2*k*π－，*x*＝－(*k*∈**Z**)，

∴－≤－≤，得⇒*ω*≥.

8、（2016年全国I卷）已知函数为的零点，为图像的对称轴，且在单调，则的最大值为B

（A）11         （B）9      （C）7         （D）5

【解析】由题意知：

则，其中

在单调，

接下来用排除法

若，此时，在递增，在递减，不满足在单调

若，此时，满足在单调递减

故选B．

　9.若函数在区间上有两个零点，则的取值范围是（ B ）

A． B． C． D．

10、函数*f(x)*=()的值域是(B ) 学生资源网(www.chinasaint.org)

A、[-] B、[-1,0] C、[-] D、[-]

11、设若且则下列结论中必成立的是（D ）

A、 B、 C、 D、

12、设函数若对于任意给定的，都存在唯一的，满足，则正实数的最小值是C.

（A） （B） （C） （D）

二、填空题（每题5分，共20分）

13、（泰安市2016高三3月模拟）若，则的值为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.18、

14、已知函数，，则的最小正周期是 13、 。

15、【答案】全品高考网欢迎您！！！请登录：     http://gk.canpoint.cn                        全品中考网欢迎您！！！请登录：     http://zk.canpoint.cn  

【命题立意】本题重点考查了三角函数、余弦定理、正弦定理、三角恒等变换公式等知识．

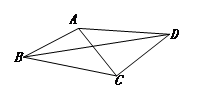
【解析】设全品高考网欢迎您！！！请登录：     http://gk.canpoint.cn                        全品中考网欢迎您！！！请登录：     http://zk.canpoint.cn  ，则全品高考网欢迎您！！！请登录：     http://gk.canpoint.cn                        全品中考网欢迎您！！！请登录：     http://zk.canpoint.cn  ，因为在全品高考网欢迎您！！！请登录：     http://gk.canpoint.cn                        全品中考网欢迎您！！！请登录：     http://zk.canpoint.cn  中，根据全品高考网欢迎您！！！请登录：     http://gk.canpoint.cn                        全品中考网欢迎您！！！请登录：     http://zk.canpoint.cn  ，得到全品高考网欢迎您！！！请登录：     http://gk.canpoint.cn                        全品中考网欢迎您！！！请登录：     http://zk.canpoint.cn  ，根据全品高考网欢迎您！！！请登录：     http://gk.canpoint.cn                        全品中考网欢迎您！！！请登录：     http://zk.canpoint.cn  ，得到全品高考网欢迎您！！！请登录：     http://gk.canpoint.cn                        全品中考网欢迎您！！！请登录：     http://zk.canpoint.cn  ，故

全品高考网欢迎您！！！请登录：     http://gk.canpoint.cn                        全品中考网欢迎您！！！请登录：     http://zk.canpoint.cn  

全品高考网欢迎您！！！请登录：     http://gk.canpoint.cn                        全品中考网欢迎您！！！请登录：     http://zk.canpoint.cn  全品高考网欢迎您！！！请登录：     http://gk.canpoint.cn                        全品中考网欢迎您！！！请登录：     http://zk.canpoint.cn  ，在全品高考网欢迎您！！！请登录：     http://gk.canpoint.cn                        全品中考网欢迎您！！！请登录：     http://zk.canpoint.cn  中由正弦定理，得

全品高考网欢迎您！！！请登录：     http://gk.canpoint.cn                        全品中考网欢迎您！！！请登录：     http://zk.canpoint.cn  ，所以全品高考网欢迎您！！！请登录：     http://gk.canpoint.cn                        全品中考网欢迎您！！！请登录：     http://zk.canpoint.cn  ，

16、（深圳市2016届高三二模）如图，在凸四边形中，，，，．当变化时，对角线的最大值为\_\_\_\_\_\_\_\_\_．



16、【解析】设，在中，

，

∴，

∵,∴．

在中，

，

，

∵，∴可以取到最大值，

∴．

三、解答题（共70分）

17、（本题满分10分）（1）求值：

（2）已知。①求的值； ②求的值；

17. （1）解：原式=

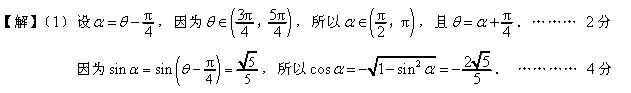


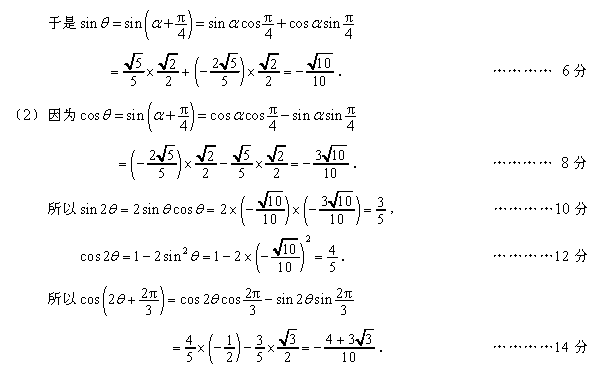






（2）





18、已知定义在区间上的函数的图象关于直线对称，

当时，函数，

*y*

*o*

•

•

•

*−π*

1







其图象如图所示.

(1) 求函数在的表达式；

*x*

(2) 求方程的解.

18.**解：**（1）当时，

函数，观察图象易得：

，即时，函数，由函数

的图象关于直线对称得，时，函数.

∴.

（2）当时，由 学生资源网(www.chinasaint.org)

得，；

当时，由得，.

∴方程的解集为

19.（本小题满分14分）设锐角△的三内角，，所对的边分别为，，，

已知.

（Ⅰ）求；

（Ⅱ）若，求的取值范围．

19．（本小题满分为14分）

解：（Ⅰ）由得：

，

，

∴，

故； ---------------------------------7分

（Ⅱ）由，根据正弦定理得：





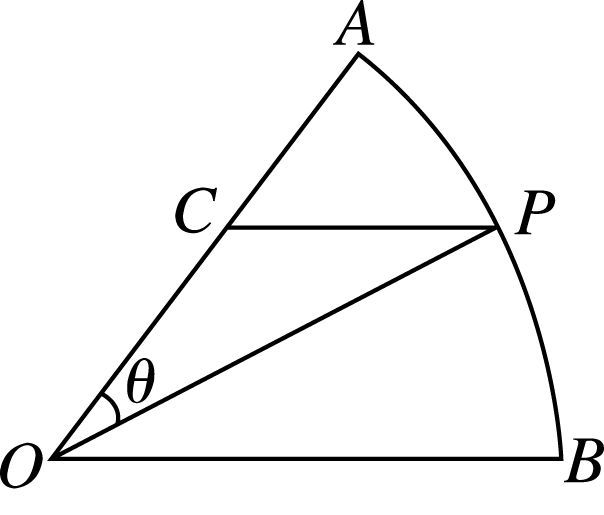




 ,

，

20．(本小题满分12分)如图所示，扇形*AOB*，圆心角*AOB*等于60°，半径为2，在弧*AB*上有一动点*P*，过*P*引平行于*OB*的直线和*OA*交于点*C*，设∠*AOP*＝*θ*，求△*POC*面积的最大值及此时*θ*的值．



答案　*θ*＝30°时△*POC*面积最大值为

解析　∵*CP*∥*OB*，∴∠*CPO*＝∠*POB*＝60°－*θ*.

∴∠*OCP*＝120°.

在△*POC*中，由正弦定理，得＝.

∴＝，∴*CP*＝sin*θ*.

又＝，∴*OC*＝sin(60°－*θ*)．

因此△*POC*的面积为*S*(*θ*)＝*CP*·*OC*sin120°＝·sin*θ*·sin(60°－*θ*)×＝sin*θ*sin(60°－*θ*)＝sin*θ*(cos*θ*－sin*θ*)＝[cos(2*θ*－60°)－]，*θ*∈(0°，60°)．

故当*θ*＝30°时，*S*(*θ*)取得最大值为.

21、（青浦区2016届高三上学期期末）已知函数满足关系，其中是常数.

（1）设，，求的解析式；

（2）设计一个函数及一个的值，使得；

（3）当，时，存在，对任意，恒成立，求的最小值.

21、解：（1）， ；



（2），

若，则

， 

(3),

显然，即的最小正周期是，

因为存在，对任意，恒成立，

所以当或时，

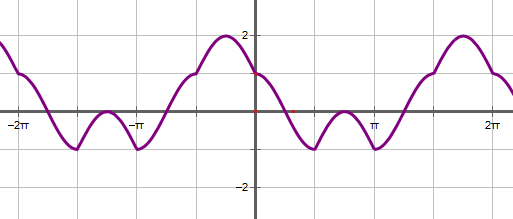
当时，

所以

或

所以的最小值是.

说明：写出分段函数后画出一个或多个周期上的函数图像，用数形结合的方法解同样给分



22、（泰州市2016届高三第一次模拟）一个玩具盘由一个直径为米的半圆和一个矩形构成，米，如图所示．小球从点出发以的速度沿半圆轨道滚到某点处后，经弹射器以的速度沿与点切线垂直的方向弹射到落袋区内，落点记为．设弧度，小球从到所需时间为．

（1）试将表示为的函数，并写出定义域；

（2）求时间最短时的值．

10、解：（1）过作于，则，

，，，

所以，．……7分

**（写错定义域扣1分）**

（2），

，…………9分

记，，

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
|  | - | 0 | + |
|  |  |  |  |

故当时，时间最短． …………14分