鸿博教育
丛书主编 刘景通

中等职业学校教学配套用书
ZHONGDENG ZHIYE XUEXIAO JIAOXUE PEITAO YONGSHU

练与考
LIAN YU KAO

课课练与单元检测

数学

高二·下册

电子科技大学出版社

鸿博教育
丛书主编　刘景通

中等职业学校教学配套用书
ZHONGDENG ZHIYE XUEXIAO JIAOXUE PEITAO YONGSHU

练与考
LIAN YU KAO

课课练与单元检测

执行主编　羊国锋
编　　委　张雪梅　余小琴
　　　　　程艳锋　羊国锋

数学

高二·下册

电子科技大学出版社

图书在版编目（C I P）数据

练与考. 课课练与单元检测. 数学. 高二 ：全 2 册 / 刘景通主编. -- 成都 ：电子科技大学出版社，2013.9
ISBN 978-7-5647-1872-5

Ⅰ. ①练… Ⅱ. ①刘… Ⅲ. ①中学数学课－高中－习题集 Ⅳ. ①G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 208851 号

中等职业学校教学配套用书

练与考　课课练与单元检测　数学　高二·下册

丛书主编　刘景通

出　　版：电子科技大学出版社（成都市一环路东一段 159 号电子信息产业大厦　邮编：610051 ）
策划编辑：吴艳玲
责任编辑：吴艳玲
主　　页：www.uestcp.com.cn
电子邮箱：uestcp@uestcp.com.cn
发　　行：新华书店经销
印　　刷：杭州华艺印刷有限公司
成品尺寸：185mm × 260mm　　印张：8.75　　字数：218 千字
版　　次：2013 年 9 月第一版
印　　次：2013 年 9 月第一次印刷
书　　号：ISBN 978-7-5647-1872-5
定　　价：20.00 元（上、下册）

PREFACE

前言

大力推进职业教育改革与发展是实施科教兴国战略,全面建设小康社会的需要;是加快人力资源开发,全面提高劳动者素质的需要;是促进就业和再就业,增强城市综合竞争力的需要;是推进城乡一体化的需要。职业教育前景广阔,我们要加快职业教育的改革与发展。

为了适应中等职业教育教学改革发展新形势的需要,全面推进素质教育,认真贯彻教育部颁发的中等职业学校课程大纲的精神,我们依据中等职业教育学校文化课教材精心编写了“练与考系列”丛书。

本套丛书是根据教材的课时编写的同步练习,并配有单元或章测试卷。本套丛书旨在使学生通过同步训练,及时巩固、强化已学的知识,把握教材的知识点,促进学生知识系统化的形成,提高学生分析问题和解决问题的能力。

在本套丛书的编写过程中,我们力求强化以下几个方面的要求:

1. 反映中等职业教育教学大纲的知识点,紧扣教材基本内容;

2. 根据职业学校学生的特点和实际水平按层次进行编写,既要突出学生对基础知识的掌握,又要注重知识面的拓展与学生综合能力的培养;

3. 强调基础性、实用性、针对性、灵活性、趣味性的协调统一,把握时代脉搏体现创新精神。

由于时间仓促,书中疏漏之处在所难免,敬请广大师生在使用过程中提出宝贵意见,以便我们不断改进和完善。

本丛书编写组

E-mail:hongbo0571@163.com

目　录

第 1 章　三角公式及其应用

§1.1　两角和与差的正弦公式与余弦公式 …… 1

§1.1.1　两角和与差的余弦公式 …… 1

§1.1.2　两角和与差的正弦公式 …… 2

§1.1.3　两角和与差的正切公式 …… 3

§1.1.4　二倍角公式 …… 4

两角和与差的正弦公式与余弦公式测试卷 …… 5

§1.2　正弦型函数 …… 7

§1.2.1—§1.2.2　正弦型函数的周期,正弦型曲线 …… 7

正弦型函数测试卷 …… 9

§1.3　正弦定理和余弦定理 …… 11

§1.3.1　正弦定理 …… 11

§1.3.2　余弦定理 …… 12

§1.3.3　正弦定理与余弦定理的应用举例 …… 13

正弦定理与余弦定理测试卷 …… 15

三角公式及其应用测试卷 …… 17

第 2 章　椭圆、双曲线、抛物线

§2.1　椭　圆 …… 19

§2.1.1　椭圆的定义与标准方程 …… 19

§2.1.2　椭圆的性质 …… 20

椭圆测试卷 …… 21

§2.2　双曲线 …… 23
§2.2.1　双曲线的定义与标准方程 …… 23
§2.2.2　双曲线的性质 …… 24
双曲线测试卷 …… 25
§2.3　抛物线 …… 27
§2.3.1　抛物线的定义与标准方程 …… 27
§2.3.2　抛物线的性质 …… 28
抛物线测试卷 …… 29
椭圆、双曲线、抛物线测试卷 …… 31
第3章　概率与统计
§3.1　排列与组合 …… 33
§3.1.1　排列及排列数的计算 …… 33
§3.1.2　组合与组合数的计算 …… 34
§3.1.3　排列与组合的应用举例 …… 35
排列与组合测试卷 …… 36
§3.2　二项式定理 …… 38
§3.3　离散型随机变量及其分布 …… 39
§3.3.1　离散型随机变量 …… 39
§3.3.2　离散型随机变量的数字特征 …… 41
离散型随机变量及其分布测试卷 …… 43
§3.4　二项分布 …… 45
§3.4.1　独立的重复试验及其概率 …… 45
§3.4.2　二项分布 …… 47
二项分布测试卷 …… 48
§3.5　正态分布 …… 50
概率与统计测试卷 …… 51
参考答案 …… 53

第1章　三角公式及其应用

§1.1　两角和与差的正弦公式与余弦公式

§1.1.1　两角和与差的余弦公式

知识要点：$\cos(\alpha+\beta)=\cos\alpha\cos\beta-\sin\alpha\sin\beta$　$\cos(\alpha-\beta)=\cos\alpha\cos\beta+\sin\alpha\sin\beta$

一、基础练习

1. 计算：$\cos105^\circ=$________，$\cos15^\circ=$________，$\cos\dfrac{5}{12}\pi=$________.

2. $\cos85^\circ\cos25^\circ+\sin85^\circ\sin25^\circ=$________，$\cos75^\circ\cos15^\circ-\sin75^\circ\sin15^\circ=$________.

3. 已知 $\sin\alpha=\dfrac{12}{13}$，$\cos\beta=\dfrac{4}{5}$，且 α,β 都是锐角，则 $\cos(\alpha+\beta)=$________，$\cos(\alpha-\beta)=$________.

4. 已知 $\cos\alpha=-\dfrac{3}{5}$，且 $\alpha\in\left(\dfrac{\pi}{2},\pi\right)$，则 $\cos\left(\dfrac{\pi}{3}+\alpha\right)=$________，$\cos\left(\dfrac{\pi}{3}-\alpha\right)=$________.

二、达标练习

5. 下列式子正确的是　（　　）

A. $\cos18^\circ=\cos20^\circ\cos2^\circ+\sin20^\circ\sin2^\circ$　　B. $\cos18^\circ=\cos20^\circ\cos2^\circ-\sin20^\circ\sin2^\circ$

C. $\cos22^\circ=\sin20^\circ\sin2^\circ-\cos20^\circ\cos2^\circ$　　D. $\cos22^\circ=\sin20^\circ\sin2^\circ+\cos20^\circ\cos2^\circ$

6. 化简 $\cos\left(\dfrac{\pi}{4}+\alpha\right)+\cos\left(\dfrac{\pi}{4}-\alpha\right)=$　（　　）

A. $2\cos\alpha$　　B. $\sqrt{2}\cos\alpha$　　C. $2\sin\alpha$　　D. $\sqrt{2}\sin\alpha$

7. 在$\triangle ABC$中，$\cos A\cos B>\sin A\sin B$，则这个三角形是　（　　）

A. 锐角三角形　　B. 钝角三角形　　C. 直角三角形　　D. 等腰三角形

8. 已知 $\sin\alpha=\dfrac{1}{3}$，$\alpha\in\left(0,\dfrac{\pi}{2}\right)$，$\cos\beta=-\dfrac{2}{3}$，$\beta\in\left(\dfrac{\pi}{2},\pi\right)$，求 $\cos(\alpha+\beta)$，$\cos(\alpha-\beta)$的值.

三、提高练习

9. 求值：$\cos80^\circ\cos20^\circ+\sin100^\circ\sin380^\circ=$________，$\dfrac{1}{2}\cos15^\circ+\dfrac{\sqrt{3}}{2}\sin15^\circ=$________，$\cos35^\circ\sin85^\circ+\cos55^\circ\sin5^\circ=$________.

10. 已知 $\cos(\alpha+\beta)=-\dfrac{8}{17}$，$\sin\beta=\dfrac{4}{5}$，且 α,β 都是锐角，求 $\cos\alpha$ 的值.

§1.1.2　两角和与差的正弦公式

知识要点： $\sin(\alpha+\beta)=\sin\alpha\cos\beta+\cos\alpha\sin\beta$　$\sin(\alpha-\beta)=\sin\alpha\cos\beta-\cos\alpha\sin\beta$

一、基础练习

1. 计算：$\sin\dfrac{7\pi}{12}=$________，$\sin15°=$________，$\sin75°=$________.

2. $\sin165°\cos120°-\cos165°\sin120°=$________，$\sin80°\cos10°+\cos80°\sin10°=$________.

3. 已知 $\sin\alpha=\dfrac{5}{13}$，$\cos\beta=\dfrac{4}{5}$，且 α,β 都是锐角，则 $\sin(\alpha+\beta)=$________，$\sin(\alpha-\beta)=$________.

4. 已知 $\sin\alpha=\dfrac{3}{5}$，且 $\alpha\in\left(\dfrac{\pi}{2},\pi\right)$，则 $\sin\left(\alpha-\dfrac{\pi}{4}\right)=$________，$\sin\left(\alpha+\dfrac{\pi}{4}\right)=$________.

二、达标练习

5. $\sin285°$的值是　　(　　)

A. $\dfrac{\sqrt{6}+\sqrt{2}}{4}$　B. $\dfrac{\sqrt{6}-\sqrt{2}}{4}$　C. $-\dfrac{\sqrt{6}+\sqrt{2}}{4}$　D. $-\dfrac{\sqrt{6}-\sqrt{2}}{4}$

6. 若 $\sin\alpha+\cos\alpha=\dfrac{1}{2}$，则 $\sin\left(\alpha+\dfrac{\pi}{4}\right)=$　　(　　)

A. $\dfrac{\sqrt{2}}{2}$　B. $\dfrac{\sqrt{2}}{4}$　C. $\dfrac{1}{4}$　D. $\sqrt{2}$

7. 求值：$\sin(75°-\alpha)\cos(15°-\alpha)-\cos(75°-\alpha)\sin(15°-\alpha)=$　　(　　)

A. $\dfrac{\sqrt{2}}{2}$　B. $\dfrac{\sqrt{3}}{2}$　C. $\dfrac{1}{2}$　D. 1

8. 已知 $\cos\left(\dfrac{\pi}{2}-\alpha\right)=\dfrac{2}{3}$，$\alpha\in\left(0,\dfrac{\pi}{2}\right)$，$\sin\left(\dfrac{\pi}{2}+\beta\right)=-\dfrac{3}{5}$，$\beta\in\left(\dfrac{\pi}{2},\pi\right)$，求 $\sin(\alpha+\beta)$，$\sin(\alpha-\beta)$的值.

三、提高练习

9. 求值：$\sin12°\cos18°-\cos108°\sin102°=$________，$\sqrt{3}\cos15°-\sin15°=$________.

10. 在非直角三角形 ABC 中，$\sin A=\cos B\cos C$，求 $\tan B+\tan C$ 的值.

§1.1.3　两角和与差的正切公式

知识要点：$\tan(\alpha+\beta)=\dfrac{\tan\alpha+\tan\beta}{1-\tan\alpha\tan\beta}$　$\tan(\alpha-\beta)=\dfrac{\tan\alpha-\tan\beta}{1+\tan\alpha\tan\beta}$

一、基础练习

1. 计算 $\tan\dfrac{\pi}{12}=$________，$\tan105^\circ=$________，$\tan75^\circ=$________.

2. $\dfrac{\tan81^\circ+\tan39^\circ}{1-\tan81^\circ\tan39^\circ}=$________，$\dfrac{\tan65^\circ-\tan20^\circ}{1+\tan65^\circ\tan20^\circ}=$________.

3. 已知 $\tan\alpha=2$，$\tan\beta=-3$，$\tan(\alpha+\beta)=$________，$\tan(\alpha-\beta)=$________.

4. 求值$\dfrac{1-\tan15^\circ}{1+\tan15^\circ}=$________.

二、达标练习

5. $\dfrac{\sin15^\circ+\cos15^\circ}{\sin15^\circ-\cos15^\circ}=$　(　　)

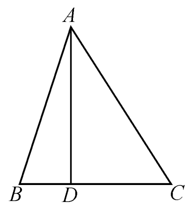
A. $\sqrt{3}$　　B. $-\sqrt{3}$　　C. $\dfrac{\sqrt{3}}{3}$　　D. $-\dfrac{\sqrt{3}}{3}$

6. 若 $\tan\alpha=2$，$\tan(\beta-\alpha)=3$，则 $\tan(\beta-2\alpha)=$　(　　)

A. -1　　B. $-\dfrac{1}{5}$　　C. $\dfrac{1}{7}$　　D. $\dfrac{5}{7}$

7. 求值：$\tan20^\circ+\tan40^\circ+\sqrt{3}\tan20^\circ\tan40^\circ=$________.

8. 如图所示，在$\triangle ABC$ 中，$AD\perp BC$，垂足为 D，且 $AD=6$，$BD=2$，$CD=3$，求$\angle BAC$ 的值.



三、提高练习

9. 已知 $\tan\alpha$，$\tan\beta$ 是方程 $x^2-8x+3=0$ 的两实根，求 $\tan(\alpha+\beta)$的值.

10. 若$\angle A$，$\angle B$ 是$\triangle ABC$ 的内角，并且$(1+\tan A)(1+\tan B)=2$，求$\angle A+\angle B$ 的值.

§1.1.4　二倍角公式

知识要点：$\sin2\alpha=2\sin\alpha\cos\alpha$　$\cos2\alpha=\cos^2\alpha-\sin^2\alpha$　$\tan2\alpha=\dfrac{2\tan\alpha}{1-\tan^2\alpha}$

一、基础练习

1. $\cos2\alpha=\cos^2\alpha-\sin^2\alpha=$________$=$________，$\sin^2\alpha=$________，$\cos^2\alpha=$________.

2. 已知 $\sin\alpha=\dfrac{12}{13}$，且 $\alpha\in\left(\dfrac{\pi}{2},\pi\right)$，则 $\sin2\alpha=$________，$\cos2\alpha=$________，$\tan2\alpha=$________.

3. $\sin15^\circ\cos15^\circ=$________，$\cos^2 75^\circ-\sin^2 75^\circ=$________，$1-2\sin^2\dfrac{\pi}{12}=$________.

4. $\dfrac{2\tan22.5^\circ}{1-\tan^2 22.5^\circ}=$________，$\tan15^\circ=$________.

二、达标练习

5. 化简 $\sqrt{1-\sin80^\circ}$的结果是　　　　(　　)

A. $\sin10^\circ$　　B. $\sin40^\circ-\cos40^\circ$

C. $\pm(\sin40^\circ-\cos40^\circ)$　　D. $\cos40^\circ-\sin40^\circ$

6. 若 $\tan\alpha+\cot\alpha=4$，则 $\sin2\alpha=$　　　　(　　)

A. $\dfrac{1}{2}$　　B. $-\dfrac{1}{2}$　　C. $\dfrac{1}{4}$　　D. $-\dfrac{1}{4}$

7. 若 $\cos\alpha=\dfrac{2}{3}$，则 $\sin^2\dfrac{\alpha}{2}=$　　　　(　　)

A. $\dfrac{1}{3}$　　B. $\dfrac{1}{6}$　　C. $\dfrac{1}{9}$　　D. $\dfrac{2}{9}$

8. 若 $\sin\theta+\cos\theta=\dfrac{1}{2}$，且 $0<\theta<\pi$，求 $\sin2\theta$，$\cos2\theta$，$\tan2\theta$ 的值.

三、提高练习

9. 求值：$\dfrac{1-\tan^2 75^\circ}{2\tan75^\circ}=$________，$\dfrac{\sin30^\circ}{\sin10^\circ}-\dfrac{\cos30^\circ}{\cos10^\circ}=$________.

10. 求值：$\cos20^\circ\cos40^\circ\cos80^\circ$.

两角和与差的正弦公式与余弦公式测试卷

一、选择题(每题 5 分,共 25 分)

1. 下列各式中错误的是 ( )

A. $\sin 2\alpha=2\sin\alpha\cos\alpha$　　B. $\sin(\alpha-\beta)=\sin\alpha\cos\beta-\cos\alpha\sin\beta$

C. $\cos 2\alpha=2\cos^2\alpha-1$　　D. $\cos(\alpha+\beta)=\cos\alpha\cos\beta+\sin\alpha\sin\beta$

2. $\dfrac{1+\tan 75^\circ}{1-\tan 75^\circ}=$ ( )

A. $-\sqrt{3}$　　B. $\sqrt{3}$　　C. $\sqrt{6}+\sqrt{3}$　　D. $\sqrt{3}-\sqrt{6}$

3. $\sin(x-y)\cos y+\cos(x-y)\sin y$ 可化简为 ( )

A. $\sin x$　　B. $\cos x$　　C. $\sin x\cos 2y$　　D. $\cos x\cos 2y$

4. 若 $\cos 2\theta=\dfrac{2}{3}$,则 $\cos^4\theta-\sin^4\theta$ 的值为 ( )

A. $\dfrac{2}{3}$　　B. $-\dfrac{2}{3}$　　C. $\dfrac{4}{9}$　　D. $\dfrac{2}{9}$

5. $\tan 15^\circ+\cot 15^\circ=$ ( )

A. $\sqrt{3}$　　B. $2\sqrt{3}$　　C. 4　　D. 1

二、填空题(每题 5 分,共 25 分)

6. 求值:$\cos 15^\circ=$________,$\sin 105^\circ=$________.

7. 已知 $\cos\alpha=\dfrac{1}{5}$,则 $\cos 2\alpha=$________.

8. 求值:$\sin\dfrac{\pi}{48}\cos\dfrac{\pi}{48}\cos\dfrac{\pi}{24}\cos\dfrac{\pi}{12}=$________.

9. 在$\triangle ABC$ 中,$\cos A=\dfrac{3}{5}$,$\cos B=\dfrac{5}{13}$,则 $\cos C=$________.

10. 已知 $\sin x+\cos x=\sqrt{2}$,则 $\tan x+\cot x=$________.

三、解答题(每题 10 分,共 50 分)

11. 已知 $\sin\alpha=\dfrac{3}{5}$,$\alpha\in\left(\dfrac{\pi}{2},\pi\right)$,求 $\cos\left(\alpha+\dfrac{\pi}{3}\right)$,$\sin 2\alpha$,$\tan 2\alpha$ 的值.

12.已知锐角 A,B,C 满足 $\tan A=\frac{1}{2}$，$\tan B=\frac{1}{5}$，$\tan C=\frac{1}{8}$，求$\angle A+\angle B+\angle C$ 的值.

13.已知 $\cos\alpha+\cos\beta=a$，$\sin\alpha+\sin\beta=b$，求 $\cos(\alpha-\beta)$的值.

14.已知 α,β 为锐角，且 $\cos\alpha=\frac{1}{7}$，$\cos(\alpha+\beta)=-\frac{11}{14}$，求 $\sin\beta$ 的值.

15.求值：

(1)$\frac{1}{\sin10^\circ}-\frac{\sqrt{3}}{\cos10^\circ}$；

(2)$\tan18^\circ+\tan42^\circ+\sqrt{3}\tan18^\circ\tan42^\circ$.

§1.2　正弦型函数

§1.2.1—§1.2.2　正弦型函数的周期,正弦型曲线

知识要点:正弦型函数的概念　五点作图法　正弦型函数的主要性质

一、基础练习

1. 正弦型函数 $y=A\sin(\omega x+\varphi)(A>0,\omega>0)$ 的周期为 $T=$________,定义域为________,值域为________.

2. 在物理中,常用正弦型函数 $y=A\sin(\omega x+\varphi)(x\in[0,+\infty),A>0,\omega>0)$表示振动量,通常把________叫做振动的振幅,往复振动一次所需要的时间叫做周期,$T=$________;单位时间内振动的次数叫频率,$f=\frac{1}{T}=$________;________叫做相位,________叫做初相.

3. 函数 $y=a\sin x+b\cos x$ 的最大值是________,最小值是________,周期是________.

4. 把 $y=\sin x$ 的图像向左平移$\frac{\pi}{4}$个单位,所得图像的表达式是________________.

二、达标练习

5. 函数 $y=-3\sin\left(\frac{1}{2}x-\frac{\pi}{6}\right)$的最大值和最小正周期分别是　(　　)

A. $-3,\pi$　　B. $3,\pi$　　C. $-3,4\pi$　　D. $3,4\pi$

6. 函数 $y=3\sin x-2\cos x$ 的最大值是　(　　)

A. 1　　B. 5　　C. $\sqrt{13}$　　D. $\sqrt{5}$

7. 把 $y=\sin x$ 的图像向左平移$\frac{\pi}{6}$个单位,再将图像上的各个点的横坐标扩大为原来的 2 倍,所得图像的解析式是　(　　)

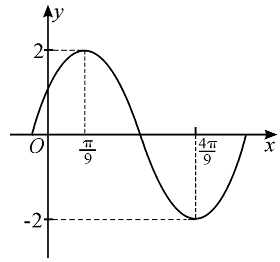
A. $y=\sin\left(2x+\frac{\pi}{6}\right)$　　B. $y=\sin\left(\frac{1}{2}x+\frac{\pi}{6}\right)$

C. $y=\sin\left(\frac{1}{2}x+\frac{\pi}{12}\right)$　　D. $y=\sin\left(\frac{1}{2}x-\frac{\pi}{12}\right)$

8. 用“五点法”作出函数 $y=2\sin\left(2x-\frac{\pi}{3}\right)$的简图,并写出最大值、最小值和周期.

三、提高练习

9. 已知函数 $y=A\sin(\omega x+\varphi)(A>0,\omega>0)$的部分图像如图所示,求其解析式.



10. 函数 $f(x)=a\sin x+b\cos x$,若 $f\left(\dfrac{\pi}{4}\right)=\sqrt{2}$,$f(x)$的最大值是 $\sqrt{10}$,求 a,b 的值.

正弦型函数测试卷

一、选择题(每题 5 分,共 25 分)

1. 下列函数中,周期是 5π 的是 ( )

A. $y=\sin 5x$　　B. $y=\sin\frac{x}{5}$　　C. $y=\sin\frac{2}{5}x$　　D. $y=\sin\frac{5}{2}x$

2. 把 $y=\sin x$ 的图像各个点的纵坐标伸长为原来的 5 倍,横坐标不变,所得到的图像的解析式是 ( )

A. $y=5\sin x$　　B. $y=\frac{1}{5}\sin x$　　C. $y=\sin 5x$　　D. $y=\sin\frac{x}{5}$

3. 函数 $y=3\sin\left(\frac{1}{2}x+\frac{\pi}{6}\right)$的最大值和最小正周期分别是 ( )

A. $3,\pi$　　B. $3,2\pi$　　C. $3,4\pi$　　D. $\frac{3}{2},4\pi$

4. $y=\sin\left(2x-\frac{\pi}{3}\right)$,是把 $y=\sin 2x$ ( )

A. 向左平移$\frac{\pi}{3}$个单位　　B. 向右平移$\frac{\pi}{3}$个单位

C. 向左平移$\frac{\pi}{6}$个单位　　D. 向右平移$\frac{\pi}{6}$个单位

5. 函数 $y=(\sin x+\cos x)^2$ 的最小正周期和最大值分别是 ( )

A. $\pi,2$　　B. $\pi,1$　　C. $2\pi,2$　　D. $2\pi,1$

二、填空题(每题 5 分,共 25 分)

6. 函数 $y=3\sin\left(2x-\frac{\pi}{3}\right)$的振幅是________,周期是________,频率是________,初相是________.

7. 函数 $y=\sin\left(2\omega x+\frac{\pi}{4}\right)(\omega>0)$的最小正周期为 12π,则 $\omega=$________.

8. $y=4\sin\left(x-\frac{\pi}{6}\right)+2$,当 $x=$________时,函数有最大值________.

9. 函数 $y=\cos 4x-\sqrt{3}\sin 4x$ 的最大值是________,最小正周期是________.

10. 函数 $y=\sin\left(2x+\frac{\pi}{4}\right)$的单调递增区间是________.

三、解答题(每题 10 分,共 50 分)

11. 用“五点法”作出函数 $y=2\sin\left(\frac{1}{2}x+\frac{\pi}{12}\right)$的简图,并写出最大值、最小值和最小正周期.

12. 把函数 $y=\sqrt{3}\sin 2x+\cos 2x$ 转换为 $y=A\sin(\omega x+\varphi)$ 的形式，并且求出函数的最大值、最小值和最小正周期.

13. 函数 $y=\sin\left(\omega x+\frac{\pi}{3}\right)(\omega>0)$ 的最小正周期是 π，问：当 x 取何值时，函数有最小值 -1？

14. 已知函数 $y=A\sin(\omega x+\varphi)(A>0,\omega>0)$ 在同一周期内，当 $x=\frac{\pi}{12}$ 时，$y_{\max}=2$；当 $x=\frac{7\pi}{12}$ 时，$y_{\min}=-2$. 求这个函数的解析式.

15. 求函数 $y=\cos^2 x+\sin x\cos x$ 的最大值、最小值和最小正周期.

§1.3　正弦定理和余弦定理

§1.3.1　正弦定理

知识要点：正弦定理$\frac{a}{\sin A}=\frac{b}{\sin B}=\frac{c}{\sin C}$

一、基础练习

1. 在$\triangle ABC$中，$a=\sqrt{2}$，$b=2$，$\angle B=45^\circ$，则$\angle A=$________.

2. 在$\triangle ABC$中，$a=\sqrt{2}$，$b=2$，$\angle A=\frac{\pi}{6}$，则$\angle B=$________.

3. 在$\triangle ABC$中，$a=4$，$\angle C=105^\circ$，$\angle B=45^\circ$，则$b=$________，$c=$________.

4. 在$\triangle ABC$中，$\frac{\sin A}{\sin C}=\frac{3}{4}$，则$\frac{a+2c}{c}=$________.

二、达标练习

5. 在$\triangle ABC$中，一定成立的等式是　　（　　）

A. $a\sin A=b\sin B$　　B. $a\cos A=b\cos B$　　C. $a\sin B=b\sin A$　　D. $a\cos B=b\cos A$

6. 在$\triangle ABC$中，$\angle A:\angle B:\angle C=1:2:3$，则$a:b:c=$　　（　　）

A. $1:2:3$　　B. $3:4:5$　　C. $1:\sqrt{2}:\sqrt{3}$　　D. $1:\sqrt{3}:2$

7. 在$\triangle ABC$中，$\sin^2 A+\sin^2 B=\sin^2 C$，则该三角形是________三角形.

8. 在$\triangle ABC$中，已知

(1) $\angle B=45^\circ$，$\angle C=60^\circ$，$b=6$，求$\angle A$，a，c的值；

(2) $b=2\sqrt{3}$，$c=2$，$\angle C=\frac{\pi}{6}$，求$\angle B$，$\angle A$，a的值.

三、提高练习

9. 在$\triangle ABC$中，$\cos A=\frac{\sqrt{3}}{2}$，$\angle B-\angle C=90^\circ$，$c=7$，求$b$的值.

10. 在$\triangle ABC$中，已知$b^2\tan A=a^2\tan B$，试判断$\triangle ABC$的形状.