

职教高考文化基础课配套学习用书

数学

（拓展模块） 周测月考阶段练

主编 张传贵 廖媚 曾瑞玲
副主编 陈文琪 杨秀芬 倪萍



西南财经大学出版社
Southwestern University of Finance & Economics Press

中国·成都

数学

职教高考文化基础课配套学习用书

数学周测月考阶段练（拓展模块）

主编 张传贵 廖媚 曾瑞玲



西南财经大学出版社
Southwestern University of Finance & Economics Press

ISBN 978-7-5504-6369-1



9 787550 463691

定价：42.00元

数学

（拓展模块） 周测月考阶段练

特约编辑：王晓军
责任编辑：李特军
责任校对：杨婧颖
封面设计：刘文东

数学周测月考阶段练 (拓展模块)

主 编 张传贵 廖 媚 曾瑞玲
副主编 陈文琪 杨秀芬 倪 萍



西南财经大学出版社
Southwestern University of Finance & Economics Press

中国·成都

图书在版编目(CIP)数据

数学周测月考阶段练:拓展模块/张传贵,廖媚,
曾瑞玲主编;陈文琪,杨秀芬,倪萍副主编.--成都:
西南财经大学出版社,2024.8.--ISBN 978-7-5504-6369-1
I. G634.603
中国国家版本馆 CIP 数据核字第 202409HG62 号

数学周测月考阶段练(拓展模块)

SHUXUE ZHOUCE YUEKAO JIEDUAN LIAN(TUOZHAN MOKUAI)

主 编 张传贵 廖 媚 曾瑞玲
副主编 陈文琪 杨秀芬 倪 萍

特约编辑:王晓军
责任编辑:李特军
责任校对:杨婧颖
封面设计:刘文东
责任印制:朱曼丽

出版发行	西南财经大学出版社(四川省成都市光华村街55号)
网 址	http://cbs.swufe.edu.cn
电子邮件	bookcj@swufe.edu.cn
邮政编码	610074
电 话	028-87353785
印 刷	三河市骏杰印刷有限公司
成品尺寸	210 mm×285 mm
印 张	10.25
字 数	218千字
版 次	2024年8月第1版
印 次	2024年8月第1次印刷
书 号	ISBN 978-7-5504-6369-1
定 价	42.00元

版权所有,翻印必究。

前 言

目 录

中等职业教育是我国现代教育的重要组成部分,中等职业学校必须依据教育要求与时俱进,不断进行改革。本书着重培养学生的课程核心素养,以深化学校教学改革、提高课堂教学实效性为目标,以细化解读有关课程标准要求为基础,充分落实学生的主体地位,进而激发学生的自信,挖掘学生的数学学习潜力。

本书严格按照教育部最新颁布的《中等职业学校数学课程标准》和国家规划新教材的内容,根据中等职业教育对数学学科的基本要求编写而成,不仅能够科学检测学生对知识点的掌握程度,而且可以培养学生的解题能力。

本书含有 40 套试卷,每套试卷设计了一些样式新颖的题目,以拓宽学生的视野,进一步提升学生的解题能力。在内容的选择上,本书注重知识的系统性、完整性;在内容的编排上,本书力求体现科学性、循序渐进性。学生可以利用本书体验考试情境,训练答题速度,巩固所学知识,学习必备的应试技巧,切实提高应试能力。

本书由浦北县第一职业技术学校的张传贵老师、广西农牧工程学校的廖媚老师、广西物资学校的曾瑞玲老师担任主编,由桂林市旅游职业中等专业学校的陈文琪老师、杨秀芬老师,岑溪市中等专业学校的倪萍老师担任副主编。

本书既可以作为学生学习的参考资料,也可以作为教师教学的辅助资料。作为学生学习的参考资料,学生可以利用它构建完整的知识与能力网络,提高学习效率;作为教师教学的辅助资料,教师可以利用它发现教学中的问题,及时调整下一步的教学计划,帮助学生查漏补缺,强化重点,使教学质量更上一层楼。

由于编者水平所限,本书还存在不足之处,恳请广大师生在使用后提出宝贵的意见和建议,以便我们及时做出修订。

编 者

周测 1	命题与充要条件	共 4 页
周测 2	第一单元测试卷	共 4 页
周测 3	和角公式	共 4 页
周测 4	二倍角公式	共 4 页
周测 5	正弦定理、余弦定理	共 4 页
周测 6	正弦型函数	共 4 页
周测 7	第二单元测试卷	共 4 页
周测 8	数列的概念	共 4 页
周测 9	等差数列	共 4 页
周测 10	等比数列	共 4 页
周测 11	数列的应用	共 4 页
周测 12	第三单元测试卷	共 4 页
周测 13	平面向量的概念与运算	共 4 页
周测 14	平面向量的坐标表示	共 4 页
周测 15	平面向量的内积	共 4 页
周测 16	第四单元测试卷	共 4 页
周测 17	椭圆的标准方程和性质	共 4 页
周测 18	双曲线的标准方程和性质	共 4 页
周测 19	抛物线的标准方程和性质	共 4 页
周测 20	第五单元测试卷	共 4 页
周测 21	期中测试卷	共 4 页
周测 22	平面的基本性质	共 4 页
周测 23	直线与平面平行的判定与性质	共 4 页
周测 24	直线与平面垂直的判定与性质	共 4 页
周测 25	第六单元测试卷	共 4 页
周测 26	复数的概念	共 4 页
周测 27	复数代数形式的运算	共 4 页
周测 28	复数的三角形式与指数形式	共 4 页
周测 29	第七单元测试卷	共 4 页
周测 30	计数原理	共 4 页
周测 31	排列与组合	共 4 页
周测 32	二项式定理	共 4 页
周测 33	第八单元测试卷	共 4 页
周测 34	离散型随机变量及其分布	共 4 页
周测 35	二项分布	共 4 页
周测 36	正态分布	共 4 页
周测 37	第九单元测试卷	共 4 页
周测 38	统计	共 4 页
周测 39	第十单元测试卷	共 4 页
周测 40	期末测试卷	共 4 页

周测 1 命题与充要条件

本试卷分第 I 卷和第 II 卷,共 120 分.考试时间 120 分钟.

第 I 卷(选择题 共 40 分)

一、选择题(本题有 10 小题,每小题 4 分,共 40 分.在每小题所给出的选项中只有一个符合题目要求)

1. 下列语句中,属于命题的是 ()
A. 周期函数的和是周期函数吗
B. $\sin 45^\circ=1$
C. $x^2+2x-1>0$
D. 梯形是不是平面图形呢
2. 下列语句是命题的是 ()
A. 3 是偶数吗
B. 三角形的内角和等于 180°
C. 这里的景色真美啊
D. $x>2$
3. 下列命题为真命题的是 ()
A. 每一个二次函数的图像都开口向上
B. 存在一条直线与两条相交直线都平行
C. 梯形的对角线相等
D. 有些菱形是正方形
4. 在下列四个命题中,真命题的序号为 ()
① $3\geq 3$;
②100 或 50 是 10 的倍数;
③有两个角是锐角的三角形是锐角三角形;
④等腰三角形至少有两个内角相等.
A. ①
B. ①②
C. ①②③
D. ①②④
5. “ $x=2$ ”是“ $x^2=4$ ”的 ()
A. 充分不必要条件
B. 必要不充分条件
C. 充要条件
D. 既不充分也不必要条件
6. “ $x<-1$ 或 $x>2$ ”是“ $(x-2)(x+1)>0$ ”的 ()
A. 充分不必要条件
B. 必要不充分条件
C. 充要条件
D. 既不充分也不必要条件
7. 已知 $p:|3x-5|<4,q:(x-1)(x-2)<0$,则 p 是 q 的 ()
A. 充分不必要条件
B. 必要不充分条件
C. 充要条件
D. 既不充分也不必要条件
8. 若 a 与 b 均为实数,则“ $|a|=|b|$ ”是“ $a=b$ ”的 ()
A. 充分不必要条件
B. 必要不充分条件

- C. 充要条件
D. 既不充分也不必要条件
9. “ $x<-2$ ”是不等式“ $x^2-4>0$ ”成立的 ()
A. 充分不必要条件
B. 必要不充分条件
C. 充要条件
D. 既不充分也不必要条件
10. “ $A\cap B=A$ ”是“ $A\subseteq B$ ”的 ()
A. 充分不必要条件
B. 必要不充分条件
C. 充要条件
D. 既不充分也不必要条件

第 II 卷(非选择题 共 80 分)

二、填空题(本题有 6 小题,每小题 4 分,共 24 分.请将正确答案填在题中横线上)

11. 给出以下语句:
①空集是任何集合的真子集.
②三角函数是周期函数吗?
③一个数不是正数就是负数.
④老师写的粉笔字真漂亮!
⑤若 $x\in\mathbf{R}$,则 $x^2+4x+5>0$.
⑥作 $\triangle ABC\cong\triangle A_1B_1C_1$.
其中为命题的是_____,真命题的序号为_____.
12. 正方形的对角线垂直且相等是_____命题.
13. “ $x\in A\cap B$ ”是“ $x\in A\cup B$ ”的_____条件.
14. “一个数是 2 的倍数”是“一个数是 4 的倍数”的_____条件.
15. “ $x\in\mathbf{N}$ ”是“ $x\in\mathbf{Z}$ ”的_____条件.
16. 已知 $a,b\in\mathbf{R}$,则“ $a\neq 0$ 且 $b\neq 0$ ”是“ $ab\neq 0$ ”的_____条件.

三、解答题(本题有 7 小题,每小题 8 分,共 56 分)

17. 判断下列命题的真假:
(1)若 $k>0$,则方程 $x^2+2x-k=0$ 有实数根.
(2)若 $A\subseteq B$,则 $A\cap B=A$.
(3)如果两个三角形相似,则两个三角形全等.
(4)若 $x+y>5$,则 $x>2$ 且 $y>3$.

18. 判断下列语句是不是命题,并说明理由.

- (1) $\frac{\pi}{2}$ 是有理数.
- (2) 2020 年夏季奥运会的举办城市是日本的东京.
- (3) $3x \leqslant 5$.
- (4) 梯形是不是平面图形呢?
- (5) $x^2 - 2x + 7 > 0, x \in \mathbf{R}$.
- (6) 请勿喧哗.
- (7) $8 \geqslant 10$.

19. 判断下列命题的真假,并说明理由.

- (1) 正方形既是矩形又是菱形.
- (2) 当 $x = 4$ 时, $2x + 1 < 0$.
- (3) 若 $x = 3$ 或 $x = 7$, 则 $(x - 3)(x - 7) = 0$.

20. 设 $x \in \mathbf{R}$, 则“ $x^3 \geqslant 8$ ”是“ $x^2 \geqslant 4$ ”的什么条件?

21. 求 $x^2 - 5x - 6 \leqslant 0$ 的充要条件.

22. 判断下列问题中, p 是 q 的什么条件.

- (1) $p: x^2 \geqslant y^2, q: x \geqslant y$.
- (2) $p: x \in A \cup B, q: x \in A \cap B$.
- (3) $p: x > 3, q: x > 2$.
- (4) $p: a$ 是有理数, $q: a + 2$ 是有理数.

23. 已知 $P = \{x \mid x^2 - 2x - 8 \leqslant 0\}$, 集合 $S = \{x \mid 1 - m \leqslant x \leqslant 1 + m\}$. 若 $x \in P$ 是 $x \in S$ 的充分不必要条件, 求实数 m 的取值范围.

周测 2 第一单元测试卷

本试卷分第 I 卷和第 II 卷,共 120 分.考试时间 120 分钟.

第 I 卷(选择题 共 40 分)

一、选择题(本题有 10 小题,每小题 4 分,共 40 分.在每小题所给出的选项中只有一个符合题目要求)

1. 下列语句中,是命题的是 ()
A. π 是无限不循环小数
B. $3x \leq 5$
C. 什么是“绩效工资”
D. 今天的天气真好呀
2. 下列命题为真命题的是 ()
A. 若 $\frac{1}{x} = \frac{1}{y}$, 则 $x = y$
B. 若 $x^2 = 1$, 则 $x = 1$
C. 若 $x = y$, 则 $\sqrt{x} = \sqrt{y}$
D. 若 $x < y$, 则 $x^2 < y^2$
3. 下列语句中,命题的个数是 ()
①空集是任何集合的真子集. ②请起立.
③ -1 的绝对值为 1. ④你是高一年的学生吗?
A. 0
B. 1
C. 2
D. 3
4. 下列命题是真命题的是 ()
A. 若 $xy = 1$, 则 x, y 互为倒数
B. 平面内, 四条边相等的四边形是正方形
C. 平行四边形是梯形
D. 若 $ac^3 > bc^3$, 则 $a > b$
5. 设 $a, b, c \in \mathbf{R}$, 则“ $a > b$ ”是“ $ac^2 > bc^2$ ”的 ()
A. 充分不必要条件
B. 必要不充分条件
C. 充要条件
D. 既不充分也不必要条件
6. “ $\alpha = \frac{\pi}{4}$ ”是“ $\tan \alpha = 1$ ”的 ()
A. 充分不必要条件
B. 必要不充分条件
C. 充要条件
D. 既不充分也不必要条件

7. 在 $\triangle ABC$ 中, “ $\sin A = \frac{1}{2}$ ”是“ $A = 30^\circ$ ”的 ()
A. 充分不必要条件
B. 必要不充分条件
C. 充要条件
D. 既不充分也不必要条件
8. 设 $a, b, c \in \mathbf{R}$, 则“ $ac = b^2$ ”是“ a, b, c 成等比数列”的 ()
A. 充分不必要条件
B. 必要不充分条件
C. 充要条件
D. 既不充分也不必要条件
9. “ $|x| \geq 1$ ”是“ $x \geq 1$ ”的 ()
A. 充分不必要条件
B. 必要不充分条件
C. 充要条件
D. 既不充分也不必要条件
10. 设 $p: x^2 - x - 20 \leq 0, q: |x| - 4 < 0$, 则 p 是 q 的 ()
A. 充分不必要条件
B. 必要不充分条件
C. 充要条件
D. 既不充分也不必要条件

第 II 卷(非选择题 共 80 分)

二、填空题(本题有 6 小题,每小题 4 分,共 24 分.请将正确答案填在题中横线上)

11. 已知 $m \in \mathbf{R}$, 则“若 $m \leq 1$, 则 $m^2 \leq 1$ ”是_____命题.(填“真”或“假”)
12. 给出下列命题:
(1)若 $ac = bc$, 则 $a = b$.
(2)方程 $x^2 = 0$ 无实数根.
(3)对于实数 x , 若 $x - 2 = 0$, 则 $(x - 2)(x + 1) = 0$.
(4)若 $p > 0$, 则 $p^2 > p$.
(5)正方形不是菱形.
其中真命题是_____, 假命题是_____.
13. “ $x < 2$ ”是“ $x^2 - x - 2 < 0$ ”的_____条件.
14. 若 $p: -2 < x < 2, q: \sqrt{x} < 4$, 则 p 是 q 的_____条件.
15. “ $(x + 1)(x - 3) = 0$ ”是“ $x = 3$ ”的_____条件.
16. “ $x = 1$ ”是“ $x^2 - 1 = 0$ ”的_____条件.

三、解答题(本题有 7 小题,每小题 8 分,共 56 分)

17. 判断下列语句是不是命题,并说明理由.

- (1) $\frac{\pi}{3}$ 是有理数.
- (2) $x^2 \leqslant 5$.
- (3) 今天是晴天吗?
- (4) 一个数的算术平方根一定是负数.

18. 判断下列命题的真假,并说明理由.

- (1) $x, y \in \mathbf{R}$, 如果 $x > y$, 那么 $\sqrt{x} > \sqrt{y}$.
- (2) 如果四边形是矩形, 那么对角线相等且互相平分.
- (3) A, B 是两个集合, 如果 $B \subseteq A$, 那么 $B \subsetneq A$ 或 $B = A$.

19. 判断下列语句哪些是命题,是真命题还是假命题.

- (1) $x > 0$.
- (2) 等腰三角形两底角相等.
- (3) 若 a, b 是任意实数且 $a^2 > b^2$, 则 $a > b$.

20. 已知 $p: x^2 - 2x - 3 < 0, q: -a < x - 1 < a$. 若 q 是 p 的一个必要不充分条件, 求实数 a 的取值范围.

21. 已知方程 $x^2 + (2k - 1)x + k^2 = 0$, 求方程有两个大于 1 的实根的充要条件.

22. 求一个对于一切实数 x 都有 $ax^2 - ax + 1 > 0$ 成立的充要条件.

23. 设 $\alpha: -2 < x < 2, \beta: 2a - 6 < x < 3a - 1$, 且 α 是 β 的充分条件, 求实数 a 的取值范围.

周测 3 和角公式

本试卷分第Ⅰ卷和第Ⅱ卷,共 120 分.考试时间 120 分钟.

第Ⅰ卷(选择题 共 40 分)

一、选择题(本题有 10 小题,每小题 4 分,共 40 分.在每小题所给出的选项中只有一个符合题目要求)

1. 已知 $\alpha \in \left(0, \frac{\pi}{2}\right)$, $\cos \alpha = \frac{\sqrt{3}}{3}$, 则 $\cos\left(\alpha + \frac{\pi}{6}\right)$ 等于 ()

- A. $\frac{1}{2} - \frac{\sqrt{6}}{6}$ B. $1 - \frac{\sqrt{6}}{6}$ C. $-\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{6}}{6}$ D. $-1 + \frac{\sqrt{6}}{6}$

2. 已知 $\tan \alpha, \tan \beta$ 是方程 $x^2 + 3\sqrt{3}x + 4 = 0$ 的两根,且 $\alpha, \beta \in \left(-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right)$, 则 $\alpha + \beta$ 的值为 ()

- A. $\frac{\pi}{3}$ B. $-\frac{2\pi}{3}$ C. $\frac{\pi}{3}$ 或 $-\frac{2\pi}{3}$ D. $-\frac{\pi}{3}$ 或 $\frac{2\pi}{3}$

3. 已知 $\tan \alpha = -\frac{4}{3}$, 则 $\tan\left(\frac{\pi}{4} - \alpha\right) =$ ()

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

4. 在 $\triangle ABC$ 中,若 $\sin A \cos B = 1 - \cos A \sin B$, 则 $\triangle ABC$ 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

5. 已知 $\cos\left(\frac{\pi}{6} - \alpha\right) = \frac{\sqrt{3}}{3}$, 则 $\sin^2\left(\alpha - \frac{\pi}{6}\right) - \cos\left(\alpha + \frac{5\pi}{6}\right) =$ ()

- A. $\frac{2+\sqrt{3}}{3}$ B. $-\frac{2+\sqrt{3}}{3}$ C. $\frac{2-\sqrt{3}}{3}$ D. $-\frac{2-\sqrt{3}}{3}$

6. 在 $\triangle ABC$ 中, $C = 120^\circ$, $\tan A + \tan B = \frac{2\sqrt{3}}{3}$, 则 $\tan A \tan B =$ ()

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

7. $\frac{1 - \tan 15^\circ}{1 + \tan 15^\circ} =$ ()

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

8. $\cos 57^\circ \cos 3^\circ - \sin 57^\circ \sin 3^\circ$ 的值为 ()

- A. 0 B. $\frac{1}{2}$ C. $\frac{\sqrt{3}}{2}$ D. $\cos 54^\circ$

9. 计算 $\cos 105^\circ =$ ()

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

10. 已知 $\sin\left(\alpha + \frac{\pi}{6}\right) - \cos \alpha = \frac{4}{5}$, 则 $\cos\left(\alpha + \frac{\pi}{3}\right) =$ ()

- A. $\frac{3}{5}$ B. $\frac{4}{5}$ C. $-\frac{3}{5}$ D. $-\frac{4}{5}$

第Ⅱ卷(非选择题 共 80 分)

二、填空题(本题有 6 小题,每小题 4 分,共 24 分.请将正确答案填在题中横线上)

11. 求值: $\sin 28^\circ \cos 73^\circ - \sin 62^\circ \cos 17^\circ =$ _____.

12. 若 $\tan \alpha = \frac{1}{4}$, 则 $\tan\left(\alpha + \frac{\pi}{4}\right) + \tan\left(\alpha - \frac{\pi}{4}\right) =$ _____.

13. 已知 $\sin \alpha = \frac{1}{2}$, $\alpha \in \left(\frac{\pi}{2}, \pi\right)$, 则 $\cos\left(\alpha - \frac{\pi}{3}\right) =$ _____.

14. $\sin 7^\circ \cos 23^\circ + \sin 83^\circ \cos 67^\circ =$ _____.

15. 已知 $\cos \alpha = \frac{4}{5}$, $\cos(\alpha - \beta) = -\frac{4}{5}$, $\frac{3\pi}{2} < \alpha < 2\pi$, $\frac{\pi}{2} < \alpha - \beta < \pi$, 则 $\cos \beta =$ _____.

16. 已知 $5\sqrt{3}\sin x + 5\cos x = 6$, $\sqrt{2}\sin y + \sqrt{6}\cos y = 1$ 且 $x \in \left(0, \frac{\pi}{3}\right)$, $y \in \left(\frac{\pi}{6}, \frac{\pi}{2}\right)$, 则 $\cos(x+y)$ 的值是 _____.

三、解答题(本题有 7 小题,每小题 8 分,共 56 分)

17. 求证: $\cos\left(\alpha + \frac{\pi}{4}\right) + \cos\left(\alpha - \frac{\pi}{4}\right) = \sqrt{2}\cos \alpha$.

18. 已知 α 是第二象限角, $\sin \alpha = \frac{3}{5}$, β 是第四象限角, $\cos \beta = \frac{4}{5}$, 求 $\cos(\alpha + \beta)$ 的值.

19. 已知角 $\alpha \in (0, \pi)$, 且 $\cos \alpha = -\frac{3}{5}$.

(1) 求 $\sin(\pi - \alpha)$ 的值;

(2) 求 $\cos\left(\alpha - \frac{\pi}{4}\right)$ 的值.

20. 已知 $\sin \alpha = \frac{12}{13}$, $\cos \beta = -\frac{3}{5}$, α, β 均为第二象限角, 求 $\cos(\alpha - \beta)$, $\cos(\alpha + \beta)$ 的值.

21. 已知函数 $f(x) = 2\sin\left(\frac{1}{3}x - \frac{\pi}{6}\right)$, $x \in \mathbf{R}$.

(1) 求 $f\left(\frac{5\pi}{4}\right)$ 的值;

(2) 设 $\alpha, \beta \in \left[0, \frac{\pi}{2}\right]$, $f\left(3\alpha + \frac{\pi}{2}\right) = \frac{10}{13}$, $f(3\beta + 2\pi) = \frac{6}{5}$. 求 $\cos(\alpha + \beta)$ 的值.

22. 已知 $\sin(\alpha + \beta) = \frac{1}{3}$, $\sin(\alpha - \beta) = \frac{1}{4}$, 求 $\frac{\tan \alpha}{\tan \beta}$ 的值.

23. 已知 $\sin \theta - 2\cos \theta = 0$, 其中 $\theta \in \left(0, \frac{\pi}{2}\right)$.

(1) 求 $\sin \theta$ 和 $\cos \theta$ 的值;

(2) 若 $5\cos(\theta - \varphi) = 3\sqrt{5}\cos \varphi$, $0 < \varphi < \frac{\pi}{2}$, 求 $\cos \varphi$ 的值.

周测 4 二倍角公式

本试卷分第Ⅰ卷和第Ⅱ卷,共 120 分. 考试时间 120 分钟.

第Ⅰ卷(选择题 共 40 分)

一、选择题(本题有 10 小题,每小题 4 分,共 40 分. 在每小题所给出的选项中只有一个符合题目要求)

1. 已知 $\sin \alpha - \cos \alpha = \sqrt{2}$, $\alpha \in (0, \pi)$, 则 $\sin 2\alpha =$ ()

- A. -1 B. $-\frac{\sqrt{2}}{2}$ C. $\frac{\sqrt{2}}{2}$ D. 1

2. 已知 α 是第二象限角, 且 $\sin \alpha = \frac{5}{13}$, 则 $\tan 2\alpha$ 的值是 ()

- A. $\frac{5}{12}$ B. $-\frac{5}{12}$ C. $\frac{120}{119}$ D. $-\frac{120}{119}$

3. $\frac{2\sin 2\alpha}{1+\cos 2\alpha} \cdot \frac{\cos^2 \alpha}{\cos 2\alpha} =$ ()

- A. $\tan \alpha$ B. $\tan 2\alpha$ C. 1 D. $\frac{1}{2}$

4. 已知 $\sin \theta = \frac{3}{4}$, 且 θ 为第二象限角, 那么 2θ 为 ()

- A. 第一象限角 B. 第二象限角 C. 第三象限角 D. 第四象限角

5. 已知 $\frac{1+\cos 2\theta}{\sin 2\theta} = 2$, 则 $\tan \theta =$ ()

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

6. 将式子 $\sqrt{1+\sin 40^\circ} + \sqrt{1-\sin 40^\circ}$ 化简的结果是 ()

- A. $2\sin 20^\circ$ B. $2\cos 20^\circ$ C. $\pm 2\sin 20^\circ$ D. $\pm \cos 20^\circ$

7. 已知 $\sin \alpha + \cos \alpha = \frac{1}{2}$, 则 $\sin 2\alpha =$ ()

- A. $\frac{1}{4}$ B. $-\frac{1}{4}$ C. $\frac{3}{4}$ D. $-\frac{3}{4}$

8. 如果 $\sin \theta = \frac{3}{5}$ 且 $\frac{\pi}{2} < \theta < \pi$, 那么 $\tan \frac{\theta}{2} =$ ()

- A. 3 B. $\frac{1}{3}$ C. 5 D. 6

9. 如果 $x = \frac{\pi}{12}$, 那么 $\cos^4 x - \sin^4 x =$ ()

- A. 0 B. $\frac{\sqrt{3}}{2}$ C. $\frac{\sqrt{2}}{2}$ D. $\frac{1}{2}$

10. $\sin 15^\circ \cos 15^\circ =$ ()

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

第Ⅱ卷(非选择题 共 80 分)

二、填空题(本题有 6 小题,每小题 4 分,共 24 分. 请将正确答案填在题中横线上)

11. 求值: $\cos^2 75^\circ + \cos^2 15^\circ + \cos 75^\circ \cos 15^\circ =$ _____.

12. 已知 $\cos 2\theta = \frac{\sqrt{2}}{3}$, 则 $\sin^4 \theta + \cos^4 \theta =$ _____.

13. 若 $\frac{\cos 2\alpha}{\sin(\alpha - \frac{\pi}{4})} = -\frac{\sqrt{2}}{2}$, 则 $\sin \alpha + \cos \alpha =$ _____.

14. $\frac{1}{3} - \frac{2}{3} \sin^2 22.5^\circ =$ _____.

15. 已知 $\sin x = \frac{\sqrt{5}-1}{3}$, 则 $\cos 2x =$ _____.

16. 若角 α 的终边经过点 $P\left(\frac{1}{2}, -\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$, 则 $\sin 2\alpha =$ _____.

三、解答题(本题有 7 小题,每小题 8 分,共 56 分)

17. 化简: $\frac{2\cos^2 \alpha - 1}{2\tan\left(\frac{\pi}{4} + \alpha\right)\sin^2\left(\frac{\pi}{4} - \alpha\right)}$.

18. 已知 $\sin \alpha = \frac{5}{13}$, $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$.

- (1)求 $\sin 2\alpha$ 的值;
- (2)求 $\cos 2\alpha$ 的值.

19. 已知 $\sin \alpha + \cos \alpha = \frac{2}{3}$,求 $\sin 2\alpha$.

20. 已知 $\tan \alpha = 2$.

- (1)求 $\tan 2\alpha$ 的值;
- (2)求 $\frac{\sin \alpha + \cos \alpha}{\sin \alpha - \cos \alpha}$ 的值.

21. 已知 $\alpha, \beta \in \left(\frac{\pi}{2}, \pi\right)$,且 $\sin \frac{\alpha}{2} + \cos \frac{\alpha}{2} = \frac{\sqrt{6}}{2}$.

- (1)求 $\cos \alpha$ 的值;
- (2)若 $\sin(\alpha - \beta) = -\frac{3}{5}$,求 $\cos \beta$ 的值.

22. 已知 $\tan \alpha = -3$, $\cos \beta = \frac{\sqrt{5}}{5}$ 且 $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$, $\frac{3\pi}{2} < \beta < 2\pi$.

- (1)求 $\tan 2\alpha$ 的值;
- (2)求 $\alpha + \beta$ 的值.

23. 设 $f(x) = 2\sin x \cos x - 2\sin^2\left(x - \frac{\pi}{4}\right)$. 当 $x \in \left(0, \frac{\pi}{2}\right)$ 时, $f\left(x + \frac{\pi}{6}\right) = -\frac{1}{3}$,求 $\cos 2x$ 的值.

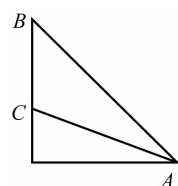
周测 5 正弦定理、余弦定理

本试卷分第 I 卷和第 II 卷,共 120 分.考试时间 120 分钟.

第 I 卷(选择题 共 40 分)

一、选择题(本题有 10 小题,每小题 4 分,共 40 分.在每小题所给出的选项中只有一个符合题目要求)

- 在 $\triangle ABC$ 中,角 A, B, C 的对边分别为 a, b, c ,已知 $A = \frac{\pi}{3}, a = \sqrt{3}, b = 1$,则 c 等于 ()
A. 1 B. 2 C. $\sqrt{3}-1$ D. $\sqrt{3}$
- 在 $\triangle ABC$ 中,角 A, B, C 所对的边分别为 a, b, c ,若 $c \cos C = b \cos B$,则 $\triangle ABC$ 的形状是 ()
A. 等腰三角形 B. 直角三角形
C. 等腰或直角三角形 D. 等边三角形
- 在 $\triangle ABC$ 中,角 A, B, C 的对边分别为 $a, b, c, A = 60^\circ$,且最大边长和最小边长是方程 $x^2 - 7x + 11 = 0$ 的两个根,则第三边的长为 ()
A. 2 B. 3 C. 4 D. 5
- $\triangle ABC$ 的内角 A, B, C 的对边分别为 a, b, c ,已知 $b = 2, B = \frac{\pi}{6}, C = \frac{\pi}{4}$,则 $\triangle ABC$ 的面积为 ()
A. $2\sqrt{3}+2$ B. $\sqrt{3}+1$ C. $2\sqrt{3}-2$ D. $\sqrt{3}-1$
- 如图,要测出山上石油钻井的井架 BC 的高,从山脚 A 测得 $AC = 60$ m,架顶 B 的仰角为 45° ,架底 C 的仰角为 15° ,则井架 BC 的高为 ()



- A. $20\sqrt{2}$ m B. $30\sqrt{2}$ m C. $20\sqrt{3}$ m D. $30\sqrt{3}$ m
- 已知三角形的三边长分别为 $a, b, \sqrt{a^2 + ab + b^2}$,则三角形的最大内角是 ()
A. 135° B. 120° C. 60° D. 90°
- 在 $\triangle ABC$ 中,下列等式一定成立的是 ()
A. $a \sin A = b \sin B$ B. $a \cos A = b \cos B$ C. $a \sin B = b \sin A$ D. $a \cos B = b \cos A$
- 在 $\triangle ABC$ 中,角 A, B, C 的对边分别为 a, b, c ,若 $(a^2 + c^2 - b^2) \tan B = \sqrt{3}ac$,则 $\angle B$ 为 ()
A. $\frac{\pi}{6}$ B. $\frac{\pi}{3}$ C. $\frac{\pi}{6}$ 或 $\frac{5\pi}{6}$ D. $\frac{\pi}{3}$ 或 $\frac{2\pi}{3}$

- 在 $\triangle ABC$ 中,若 $\frac{\sin C}{\sin A} = 2, b^2 - a^2 = \frac{3}{2}ac$,则 $\cos B =$ ()

- A. $\frac{1}{2}$ B. $\frac{1}{3}$ C. $\frac{1}{4}$ D. $\frac{1}{5}$

- 在 $\triangle ABC$ 中,“ $A > B$ ”是“ $\sin A > \sin B$ ”的 ()

- A. 充分不必要条件 B. 必要不充分条件
C. 充要条件 D. 既不充分也不必要条件

第 II 卷(非选择题 共 80 分)

二、填空题(本题有 6 小题,每小题 4 分,共 24 分.请将正确答案填在题中横线上)

- 在 $\triangle ABC$ 中,角 A, B, C 所对的边分别为 a, b, c ,已知 $a = 3, b = 2, A = 60^\circ$,则 $\cos B =$ _____.
- 在 $\triangle ABC$ 中,已知 $a = 4, b = 5, c = 7$,则 $\triangle ABC$ 是_____三角形.
- 在锐角 $\triangle ABC$ 中,角 A, B 所对的边分别为 a, b ,若 $2a \sin B = \sqrt{3}b$,则 $A =$ _____.
- 在 $\triangle ABC$ 中,角 A, B, C 的对边分别为 a, b, c ,已知 $\triangle ABC$ 的面积为 $\frac{3}{2}, c = \sqrt{3}, b = 2$,则 $A =$ _____.
- 在 $\triangle ABC$ 中,角 A, B, C 的对边分别是 a, b, c ,若 a, b, c 成等差数列, $B = 30^\circ$, $\triangle ABC$ 的面积为 $\frac{3}{2}$,则 $b =$ _____.
- 已知 $\triangle ABC$ 的三边长分别为 a, b, c ,且面积 $S = \frac{a^2 + b^2 - c^2}{4}$,则 $C =$ _____.

三、解答题(本题有 7 小题,每小题 8 分,共 56 分)

- 在 $\triangle ABC$ 中, $BC = 7, AB = 3$,且 $\frac{\sin C}{\sin B} = \frac{3}{5}$.

- (1)求 AC ;
(2)求 A .

18. 在 $\triangle ABC$ 中, D 为 BC 边上一点, $BD=33$, $\sin B=\frac{5}{13}$, $\cos \angle ADC=\frac{3}{5}$,求 AD .

19. 在 $\triangle ABC$ 中,已知 $\frac{a}{\cos A}=\frac{b}{\cos B}=\frac{c}{\cos C}$,求证: $\triangle ABC$ 是等边三角形.

20. 有一人欲测河的宽度,在一岸边选定 B,C 两点,望对岸岸边的标记物 A ,测得 $\angle ABC=45^\circ$,
 $\angle ACB=75^\circ$, $BC=120\text{ m}$,求河宽.(精确到 0.01 m)

21. 在 $\triangle ABC$ 中,角 A,B,C 的对边分别为 a,b,c , $a=1$, $b=\sqrt{3}$, $A=30^\circ$,求 C 的值.

22. 在 $\triangle ABC$ 中,角 A,B,C 所对的边分别为 a,b,c ,已知 $b+c=2a\cos B$.
(1)证明: $A=2B$;
(2)若 $\cos B=\frac{2}{3}$,求 $\cos C$ 的值.

23. 在 $\triangle ABC$ 中,角 A,B,C 所对的边分别为 a,b,c ,已知 $a=7$, $c=8$.
(1)若 $\sin C=\frac{4}{7}$,求角 A 的大小;
(2)若 $b=5$,求 AC 边上的高.

周测 6 正弦型函数

本试卷分第 I 卷和第 II 卷,共 120 分.考试时间 120 分钟.

第 I 卷(选择题 共 40 分)

一、选择题(本题有 10 小题,每小题 4 分,共 40 分.在每小题所给出的选项中只有一个符合题目要求)

1. 函数 $y = \sin 2x$ 的最小正周期是 ()

- A. $\frac{\pi}{2}$ B. π C. 2π D. 4π

2. 函数 $y = 1 - 2\sin \frac{\pi}{2}x$ 的最小值、最大值分别是 ()

- A. $-1, 3$ B. $-1, 1$ C. $0, 3$ D. $0, 1$

3. 将函数 $y = \sin 2x$ 的图像向左平移 $\frac{\pi}{4}$ 个单位长度,再向上平移 1 个单位长度,所得图像的函数解析式是 ()

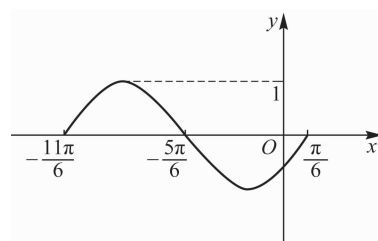
- A. $y = \cos 2x$ B. $y = 2\cos^2 x$
C. $y = \sin\left(2x + \frac{\pi}{4}\right) + 1$ D. $y = 2\sin^2 x$

4. 既是偶函数又在区间 $(0, \pi)$ 上单调递减的函数是 ()

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

5. 函数 $f(x) = A\sin(\omega x + \varphi)$ 的图像如图所示,其中 $A > 0, \omega > 0, |\varphi| < \frac{\pi}{2}$,则下列关于函数 $f(x)$ 的说法正确的是 ()

- A. 对称轴方程是 $x = \frac{\pi}{3} + 2k\pi (k \in \mathbf{Z})$
B. $\varphi = \frac{\pi}{6}$
C. 最小正周期是 π
D. 在区间 $\left(\frac{2\pi}{3}, \frac{5\pi}{3}\right)$ 上单调递减



6. 若函数 $f(x)$ 同时满足下列三个性质:①最小正周期为 π ;②图像关于直线 $x = \frac{\pi}{3}$ 对称;③在区间 $\left[-\frac{\pi}{6}, \frac{\pi}{3}\right]$ 上单调递增.则 $f(x)$ 的解析式可以是 ()

A. $f(x) = \sin\left(2x - \frac{\pi}{6}\right)$

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

C. $f(x) = \cos\left(2x - \frac{\pi}{6}\right)$

D. $f(x) = \cos\left(2x + \frac{\pi}{3}\right)$

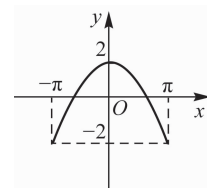
7. 下列函数中,最小正周期为 $\frac{\pi}{2}$ 的偶函数是 ()

- A. $y = \sin 4x$ B. $y = \cos 4x$ C. $y = \cos\left(x + \frac{\pi}{4}\right)$ D. $y = \cos 2x$

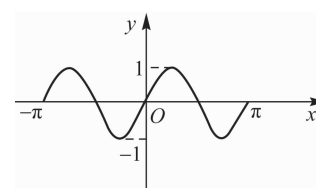
8. 定义在 $\mathbf{R}$ 上的函数 $f(x)$ 既是偶函数又是周期函数.若 $f(x)$ 的最小正周期是 π ,且当 $x \in \left[0, \frac{\pi}{2}\right]$ 时, $f(x) = \sin x$,则 $f\left(\frac{5\pi}{3}\right)$ 的值为 ()

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

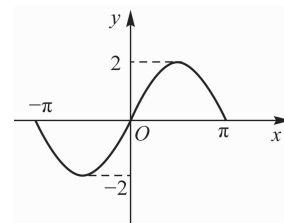
9. 函数 $y = 2\sin x$ 在区间 $[-\pi, \pi]$ 上的图像是 ()



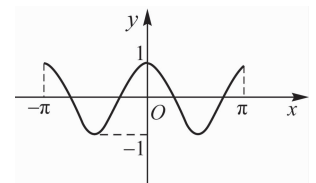
A



B



C



D

10. 若将函数 $y = \sin\left(2x - \frac{\pi}{3}\right)$ 的图像变为函数 $y = \sin\left(2x + \frac{\pi}{2}\right)$ 的图像,则需将第一个函数的图像 ()

- A. 向左平移 $\frac{5\pi}{12}$ 个单位长度 B. 向左平移 $\frac{\pi}{12}$ 个单位长度
C. 向右平移 $\frac{5\pi}{12}$ 个单位长度 D. 向右平移 $\frac{\pi}{12}$ 个单位长度

第 II 卷(非选择题 共 80 分)

二、填空题(本题有 6 小题,每小题 4 分,共 24 分.请将正确答案填在题中横线上)

11. 函数 $y = 4\cos \omega x (\omega > 0)$ 的最小正周期为 $\frac{3\pi}{2}$,则 $\omega =$ _____.

12. 函数 $y = 3\sin\left(-2x - \frac{\pi}{6}\right) (x \in [0, \pi])$ 的增区间为_____.

13. 函数 $y=\sqrt{3}\sin x+\cos x$ 的最大值是_____.

14. 函数 $y=2-\frac{3}{5}\cos x$ 取得最大值时,对应的 x 的值为_____.

15. 函数 $y=A\sin\left(2x-\frac{\pi}{3}\right)+\frac{1}{2}(A>0)$ 的最大值是 $\frac{7}{2}$,最小值是 $-\frac{5}{2}$,则 $A=$ _____.

16. 函数 $y=\sin^4x+\cos^4x$ 的最大值是_____,最小正周期是_____.

三、解答题(本题有 5 小题,共 56 分)

17. (10 分)已知函数 $f(x)=1+2\sin x\cos x$.

(1)求函数 $f(x)$ 的最小正周期;

(2)求函数 $f(x)$ 在区间 $\left[-\frac{\pi}{2},\frac{\pi}{6}\right]$ 上的最大值和最小值.

18. (10 分)求函数 $y=3\sin\left(3x-\frac{\pi}{3}\right)$ 的单调区间.

19. (12 分)已知函数 $y=2\sin\left(\omega x-\frac{\pi}{3}\right)(\omega>0)$ 的最小正周期为 π . :

(1)求 ω 的值;

(2)求函数的最大值及取得最大值时相应的 x 的值.

20. (12 分)已知 $f(x)=\sin x-\sqrt{3}\cos x$.

(1)求 $f(x)$ 的最小正周期、最大值和最小值.

(2)把 $f(x)$ 的图像向左平移 $\frac{\pi}{3}$ 后得到 $y=g(x)$ 的图像,求 $y=g(x)$ 的解析式.

21. (12 分)已知函数 $f(x)=\cos(2x+\varphi)(0<\varphi<\pi)$ 是奇函数.

(1)求 φ 的值;

(2)若将函数 $f(x)$ 的图像向右平移 $\frac{\pi}{6}$ 个单位长度,再将所得图像上所有点的横坐标扩大到原来的 4 倍,得到函数 $g(x)$ 的图像,求 $g(x)$.

周测 7 第二单元测试卷

本试卷分第 I 卷和第 II 卷,共 120 分.考试时间 120 分钟.

第 I 卷(选择题 共 40 分)

一、选择题(本题有 10 小题,每小题 4 分,共 40 分.在每小题所给出的选项中只有一个符合题目要求)

1. 下列函数中,最小正周期为 $\frac{\pi}{2}$ 的是 ()

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

C. $y=\sin\left(3x+\frac{\pi}{6}\right)$ D. $y=\sin\left(4x+\frac{\pi}{6}\right)$

2. 函数 $f(x)=2\sin x\cos x+1$ 的最大值为 ()

A. 0 B. 1 C. 2 D. 3

3. 在 $\triangle ABC$ 中,角 A, B, C 所对的边分别为 a, b, c ,且 $b=12, c=13, \cos A=\frac{12}{13}$,则 $a=$ ()

A. 13 B. 12 C. 10 D. 5

4. 在 $\triangle ABC$ 中,角 A, B, C 所对的边分别为 a, b, c ,角 $A=30^\circ, B=45^\circ, a=1$,则 $b=$ ()

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

5. 在 $\triangle ABC$ 中,已知 $B=60^\circ, b^2=ac$,那么 $\triangle ABC$ 是 ()

A. 等腰三角形 B. 等边三角形
C. 直角三角形 D. 等腰直角三角形

6. 已知 $\alpha\in\left(\frac{\pi}{2}, \pi\right), \sin\alpha=\frac{3}{5}$,则 $\tan\left(\alpha+\frac{\pi}{4}\right)$ 等于 ()

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

7. 函数 $y=\sin x+2\cos x$ 的最大值是 ()

A. 1 B. -1 C. $\sqrt{5}$ D. 3

8. 函数 $y=3\sin\frac{x}{2}$ 的递增区间是 ()

A. $[2k\pi, 2k\pi+\pi](k\in\mathbf{Z})$ B. $[2k\pi-\pi, 2k\pi+\pi](k\in\mathbf{Z})$
C. $[4k\pi-\pi, 4k\pi+\pi](k\in\mathbf{Z})$ D. $[4k\pi, 4k\pi+\pi](k\in\mathbf{Z})$

9. 在 $\triangle ABC$ 中,三个内角角 A, B, C 所对的边分别为 a, b, c ,已知 $\frac{\sin A}{\sin B}=2, b=\sqrt{2}$,则 $a=$ ()

A. $2\sqrt{2}$ B. 2 C. $\sqrt{2}$ D. $\frac{\sqrt{2}}{2}$

10. 已知 $\triangle ABC$ 的三个内角角 A, B, C 所对的边分别为 a, b, c ,且 $a=2, b=3, c=\sqrt{5}$,则 $\sin C=$ ()

A. $\frac{2}{3}$ B. $-\frac{2}{3}$ C. $\frac{\sqrt{5}}{3}$ D. $-\frac{\sqrt{5}}{3}$

第 II 卷(非选择题 共 80 分)

二、填空题(本题有 6 小题,每小题 4 分,共 24 分.请将正确答案填在题中横线上)

11. 若 $x\in\left(0, \frac{\pi}{2}\right)$,则函数 $y=\sin x+\cos x$ 的值域为_____.

12. 若 $\triangle ABC$ 的面积为 $\frac{3}{4}, b=3, c=1$,则 A 为_____.

13. 若 $\cos(\alpha+\beta)=\frac{1}{2}, \cos(\alpha-\beta)=-\frac{3}{5}$,则 $\tan\alpha\tan\beta=$ _____.

14. 已知 $\tan\theta=2$,则 $\sin 2\theta+3\cos^2\theta=$ _____.

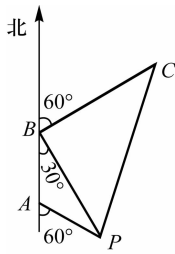
15. 在 $\triangle ABC$ 中,角 A, B, C 的对边分别为 a, b, c ,若 $a=1, B=60^\circ, \triangle ABC$ 的面积 $S=\sqrt{3}$,则 $b=$ _____.

16. 在 $\triangle ABC$ 中,角 A, B, C 的对边分别为 a, b, c ,若 $a=1, C=60^\circ, c=\sqrt{3}$,则角 A 的值为_____.

三、解答题(本题有 7 小题,每小题 8 分,共 56 分)

17. 已知 $\cos(\alpha+\beta)=\frac{4}{5}, \sin(\alpha-\beta)=\frac{5}{13}$,且 α, β 都是锐角,试求 $\sin 2\alpha, \sin 2\beta$ 的值.

18. 如图所示,某海轮以每小时 30 海里的速度航行,在 A 点测得海面上油井 P 在南偏东 60° ,向北航行 40 分钟后到达 B 点,测得油井 P 在南偏东 30° ,然后,海轮改为北偏东 60° 的航向再航行 80 分钟到达 C 点,请计算出 P, C 间的距离.



19. 已知函数 $y = A\sin(\omega x + \varphi)$ ($A > 0, \omega > 0, |\varphi| < \frac{\pi}{2}$) 图像相邻的最高点和最低点分别为 $(\frac{\pi}{6}, 2), (\frac{2\pi}{3}, -2)$.

(1)求函数的表达式;

(2)求该函数的单调递减区间;

(3)求 $x \in [0, \frac{\pi}{2}]$ 时,该函数的值域.

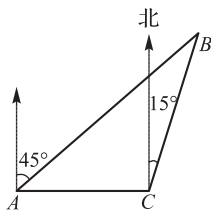
20. 已知函数 $f(x) = 2\sqrt{3}\sin x \cos(2\pi + x) + 2\cos^2 x - 1$.

(1)求函数 $f(x)$ 的最小正周期;

(2)当 x 取何值时,函数 $f(x)$ 取得最大值,最大值为多少?

21. 在 $\triangle ABC$ 中,已知 $a\cos B = b\cos A$,求证: $\triangle ABC$ 为等腰三角形.

22. 如图所示,一条船以 20 海里/小时的速度向正东航行,起初船在 A 处看见一灯塔 B 在船的北偏东 45° 方向,一小时后在 C 处看见这个灯塔在船的北偏东 15° 方向,求这时船和灯塔的距离.



23. 在 $\triangle ABC$ 中, $A = \frac{\pi}{4}, AC = 4, \cos B = \frac{1}{3}$.

(1)求 $\sin C$ 的值;

(2)求 $\triangle ABC$ 的面积.