



人大附中授权独家出版

人大附中

作业本

高一数学(下)

丛书主编：王珉珠

本册主编：包全力

班级：

姓名：



龍門書局

www.Longmen.com.cn

责任编辑：韩安平 刘刚

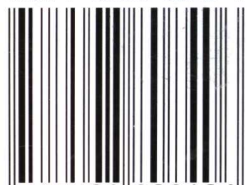
封面设计：灵狐设计
01088909726

人大附中

作业本

人	教	课	标	七	年	级	语	文	(下)		
人	教	课	标	七	年	级	英	语	(下)		
人	教	课	标	七	年	级	数	学	(下)		
人	教	课	标	八	年	级	语	文	(下)		
人	教	课	标	八	年	级	英	语	(下)		
人	教	课	标	八	年	级	数	学	(下)		
人	教	课	标	八	年	级	物	理	(下)		
人	教	课	标	九	年	级	语	文	(下)		
人	教	课	标	九	年	级	英	语	(下)		
人	教	课	标	九	年	级	物	理	(下)		
人	教	课	标	九	年	级	化	学	(下)		
北	京	师	大	课	标	七	年	级	数	学	(下)
北	京	师	大	课	标	八	年	级	数	学	(下)
华	东	师	大	课	标	七	年	级	数	学	(下)
华	东	师	大	课	标	八	年	级	数	学	(下)
人	大	附	中	作	业	本	高	一	数	学	(下)
人	大	附	中	作	业	本	高	一	物	理	(下)
人	大	附	中	作	业	本	高	一	化	学	(下)
人	大	附	中	作	业	本	高	一	语	文	(下)
人	大	附	中	作	业	本	高	一	英	语	(下)
人	大	附	中	作	业	本	高	一	历	史	(下)
人	大	附	中	作	业	本	高	一	地	理	(下)
人	大	附	中	作	业	本	高	一	政	治	(下)

ISBN 7-5088-0840-1



9 787508 808406 >

ISBN 7-5088-0840-1

定价：9.50元

人大附中 名校 名师 名题

高一 数学 下册

作业本

丛书主编：王珉珠

学科主编：梁丽平 汤步斌

本册主编：卮全力

本册副主编：张 颀

本册编者：高德莲 王教凯 高玉莉 仇金家

曲兆军 薛小华

龍 門 書 局
北 京

版权所有 翻印必究

举报电话:(010)64034160,13501151303(打假办)

邮购电话:(010)64017892

图书在版编目(CIP)数据

人大附中作业本·高一数学·下/乜全力主编;高德莲等编著.
—北京:龙门书局,2005.12
ISBN 7-5088-0840-1

I. 人… II. ①乜…②高… III. 数学课—高中—习题
IV. G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 141107 号

责任编辑:韩安平 刘 刚

封面设计:灵狐动画

龙 门 书 局 出 版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码:100717

<http://www.longmen.com.cn>

中国科学院印刷厂印刷

科学出版社总发行 各地书店经销

*

2005 年 12 月第 一 版 开本:1/16(787×1092)

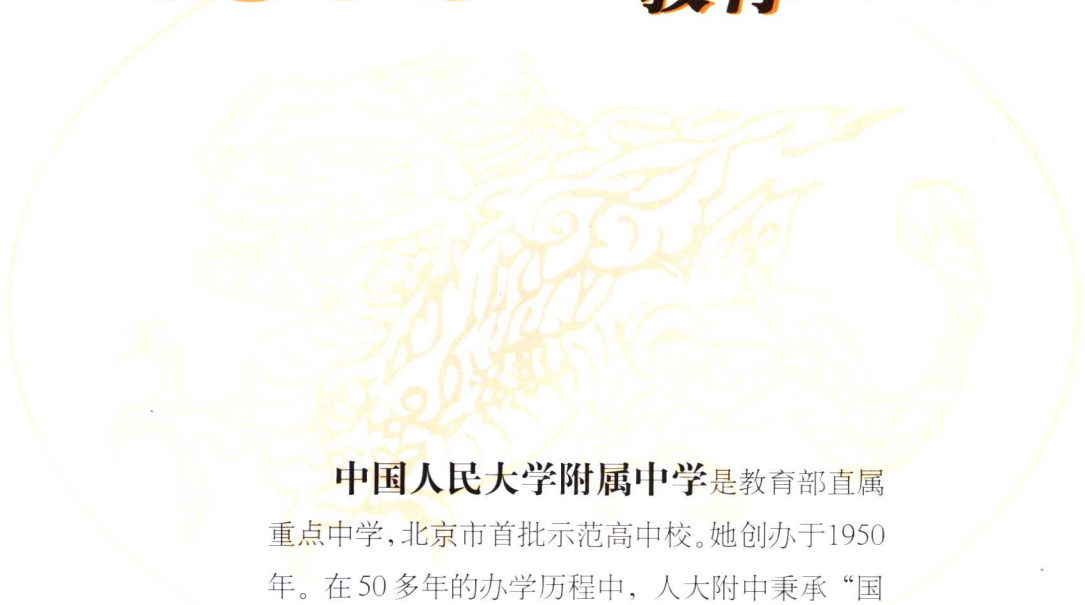
2005 年 12 月第一次印刷 印张:7 1/4

印数:1—12 000 字数:171 000

定 价:9.50 元

(如有印装质量问题,我社负责调换)

强强联合 共兴教育大业



中国人民大学附属中学是教育部直属重点中学,北京市首批示范高中校。她创办于1950年。在50多年的办学历程中,人大附中秉承“国内领先、国际一流、创世界名校”的办学宗旨,与时俱进,开拓创新,取得了辉煌的成绩。学校先后被教育部、北京市授予多项荣誉称号。

龙门书局是中宣部和新闻出版总署批准的中小学文教图书专业出版社。多年来,龙门书局出版的《三点一测丛书》、《龙门专题》、《发散思维大课堂》、《双色笔记》、《龙门新教案》等享誉大江南北,目前年可供教辅图书有4000余种。

现在,龙门书局与中国人民大学附属中学建立长期、稳定的战略合作关系,将按计划、有步骤地把人大附中丰富的教学资源与广大中学生全面共享,将把纸质图书与网络教学密切结合,为学生提供全方位的教学服务,以共同推进中国教育事业的发展,促进中华民族整体素质的提高。

书网合璧 学习升级

人大附中网校学习卡超值大赠送!

使用说明

1. 本卡随龙门书局出版的“人大附中”系列教辅图书赠送读者;
2. 本卡为单科半年学习卡, 可供读者在网校中任选一个科目进行学习;
3. 使用时请登录至人大附中网校 www.rdfz.com, 首先进行注册, 并选择科目, 一旦选定, 将不能更改; 以后根据申请的用户名和密码登录, 进行学习;
4. 读者若购买多包书而获得多张学习卡, 无须重复注册, 可使用已注册用户名, 通过“续费”按钮实现多科目添加;
5. 如有问题, 请咨询客服中心: 010-62519611/12, Email: service@rdfz.com



人大附中网校简介

人大附中网校是由中国人民大学附属中学自主创办的新一代网校, 致力于向21世纪全球学生提供一流的线上教育及教育技术应用平台。依托人大附中超群的师资力量、优质的教育资源和强大的研发力量, 在“尊重个性、挖掘潜力、一切为了学生的发展、一切为了祖国的腾飞”的办学思想指导下, 人大附中网校在网络教学和远程教育的实践上, 不断创新和发展。在全国中学界率先开通与加拿大、美国、日本等地的远程教学活动; 是全国唯一的一所承担了三个国家重大课题研究任务的中学网校; 第一所全面提供中小学超常教育的网校; 第一所“绿色网络示范学校”; 北京市教委“课堂在线”指定的网站。伴随着人大附中“国内领先, 国际一流, 创世界名校”的办学目标, 人大附中网校现已成为能够为全国12个年级的中小學生提供优质教育产品和服务的国内知名网校。

总

序

中国人民大学附属中学是教育部直属重点中学，是全国著名的示范校，是一所令人瞩目的高考、中考成绩优异校，是北大、清华、人大等全国名牌重点大学的重要生源校。全面实施素质教育以来，人大附中高考成绩在北京市一直名列前茅。以考入北京大学、清华大学的人数为例，2002年为93人，2003年107人，2004年143人，2005年154人，雄冠全国。此外，连续两年，人大附中文科、理科高考状元花开并蒂，文科、理科榜眼成对成双，数学单科满分生更在北京独领风骚。

人大附中教学质量的一路攀升，引起了全社会的广泛关注，人大附中的内部教学资料也成了社会争相索取的对象。的确，我们有一支师德高尚、教育思想先进、富有创新精神、业务精湛的高水平、高质量、充满生机与活力的教师队伍。他们在指导和组织学生学习的实践中积累了丰富的经验，显示出不寻常的智慧和才干，取得了非凡的业绩。如何让人大附中这笔宝贵的资源更广泛地服务于社会，一直是我們深入思索的问题。今天我们终于下定决心逐步把人大附中的内部资料奉献给社会，《人大附中作业本》、《人大附中单元测试卷》、《人大附中高考总复习·第二轮》正是我们的首批尝试。

《作业本》和《单元测试卷》着眼于常规教学，不追求花样，选题讲究少而精，活而新，每题思路点拨既注重内涵的挖掘、又注重外延的拓展。

《人大附中高考总复习·第二轮》严格依据《教学大纲》、2006年《考试说明》及新课标、新教材的要求编写。它重点突出，概括性强，选题典型，是短时间内大面积、大幅度提高学习成绩的必备读物。这套资料渗透着人大附中的经验积淀和复习要领，对其他学校的学生同样具有指导、借鉴作用和参考、使用价值。

为帮助学生拓展学习空间，功能强大、浓缩人大附中资源精华的人大附中网校也同步加入进来，读者可以到人大附中网校来学习，听名师的视频课程，下载所需的教学资料及试卷，有了疑问随时提交并可获得人大附中老师的及时解答。我们期望人大附中网校提供的超值服务能给同学们的学习带来更大的方便和切实的帮助。

最后，我想强调：本套丛书不是草台班子的劣质产品，不是友情助兴式的应景之作，不是浅薄乏能者的抄袭拼凑的作品，而是人大附中优秀的骨干教师呕心沥血、倾心打造的精品图书，是学生理想的课内、课外读物，也是教师备课的得力助手。

王珉珠

2005年11月28日

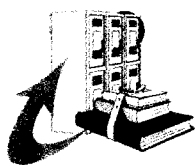
丛书编委会

丛书主编：王珉珠

副主编：王金战 罗 滨 翟小宁 沈献章
许作良 周建华 许 飞

编 委：数学：梁丽平 汤步斌
语文：李炳生 张莉莉
英语：张丽亚 赖丽燕
物理：王 琦 隆晓宁
化学：谢泽运 管建新
历史：李晓风
地理：王海玲
政治：段启兰
生物：肖乐和 管 旭

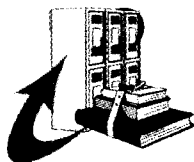
创意策划：韩安平 王金战



目 录

第四章 三角函数	1
4.1 角的概念的推广	1
4.2 弧度制	3
4.3 任意角的三角函数(第 1 课时)	5
4.3 任意角的三角函数(第 2 课时)	6
4.4 同角三角函数的基本关系式(第 1 课时)	7
4.4 同角三角函数的基本关系式(第 2 课时)	9
4.5 正弦、余弦的诱导公式(第 1 课时)	11
4.5 正弦、余弦的诱导公式(第 2 课时)	13
4.6 两角和与差的正弦、余弦、正切(第 1 课时)	14
4.6 两角和与差的正弦、余弦、正切(第 2 课时)	15
4.6 两角和与差的正弦、余弦、正切(第 3 课时)	16
4.7 二倍角的正弦、余弦、正切(第 1 课时)	17
4.7 二倍角的正弦、余弦、正切(第 2 课时)	19
4.8 正弦函数、余弦函数的图象与性质(第 1 课时)	21
4.8 正弦函数、余弦函数的图象与性质(第 2 课时)	23
4.9 函数 $y = A\sin(\omega x + \varphi)$ 的图象和性质(第 1 课时)	24
4.9 函数 $y = A\sin(\omega x + \varphi)$ 的图象和性质(第 2 课时)	26
4.10 正切函数的图象和性质	28
4.11 已知三角函数值求角	30
第四章综合检测	32
期中综合检测	34
第五章 平面向量	36
5.1 向量	36
5.2 向量的加法与减法(第 1 课时)	38
5.2 向量的加法与减法(第 2 课时)	40
5.3 实数与向量的积	42
5.4 平面向量的坐标运算(第 1 课时)	44

5.4 平面向量的坐标运算(第 2 课时)	46
5.5 线段的定比分点	48
5.6 平面向量的数量积及运算律(第 1 课时)	50
5.6 平面向量的数量积及运算律(第 2 课时)	52
5.7 平面向量数量积的坐标表示	54
5.8 平移	56
5.9 正弦定理、余弦定理(第 1 课时)	58
5.9 正弦定理、余弦定理(第 2 课时)	60
5.9 正弦定理、余弦定理(第 3 课时)	62
5.10 解斜三角形应用举例	63
第五章综合检测	65
期末综合检测(A 卷)	67
期末综合检测(B 卷)	69
附:答案与提示	



第四章 三角函数

4.1 角的概念的推广

题号	1	2	3	4
答案				

一、选择题

1. 下列命题中正确的是

- A. 终边相同的角一定相等
C. 第一象限的角都是锐角

- B. $\{ \alpha \mid \alpha \text{ 是锐角} \} \cap \{ \beta \mid 0^\circ \leq \beta < 90^\circ \}$
D. 小于 90° 的角都是锐角

2. 在 0° 到 360° 的范围内与 -225° 角终边相同的角是

- A. 45° B. 135°

- C. 225° D. 315°

3. 若角 α 和 β 的终边关于 y 轴对称, 则有

- A. $\alpha + \beta = 90^\circ$

- B. $\alpha + \beta = 90^\circ + k \cdot 360^\circ, k \in \mathbb{Z}$

- C. $\alpha + \beta = 360^\circ \cdot k, k \in \mathbb{Z}$

- D. $\alpha + \beta = 180^\circ + 360^\circ \cdot k, k \in \mathbb{Z}$

4. 若 α 是第一象限的角, 则下面各角中是第四象限的角是

- A. $90^\circ - \alpha$

- B. $90^\circ + \alpha$

- C. $360^\circ - \alpha$

- D. $180^\circ + \alpha$

二、填空题

5. 若角 α 的终边经过点 $P(1, -\sqrt{3})$, 则角 α 的集合中绝对值最小的角为_____.

6. 在 -720° 到 360° 范围内, 与 $370^\circ 23'$ 终边相同的角分别是_____.

7. α 为小于 360° 的正角, 若该角的 7 倍与它的终边重合, 则该角的值分别为_____.

8. 已知: $A = \{ \alpha \mid k \cdot 360^\circ < \alpha < k \cdot 360^\circ + 180^\circ, k \in \mathbb{Z} \}$, $B = \{ \alpha \mid k \cdot 360^\circ + 45^\circ < \alpha < k \cdot 360^\circ + 270^\circ, k \in \mathbb{Z} \}$, 则 $A \cap B =$ _____.

三、解答题

9. 设 α, β 满足 $-90^\circ < \alpha < \beta < 90^\circ$, 求 $\alpha - \beta$ 的取值范围.



10. 若 α 是第二象限的角, 问 $\frac{\alpha}{2}$ 是第几象限的角.

11. 写出终边在直线 $y=x$ 的角的集合.

12. 设集合 $A = \{x | x = \pm 135^\circ + k \cdot 360^\circ, k \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{x | x = \pm 45^\circ + (2k+1) \cdot 180^\circ, k \in \mathbb{Z}\}$, 试确定集合 A 与 B 的关系.

修正栏





4.2 弧度制

题号	1	2	3	4
答案				

一、选择题

- $-\frac{29}{12}\pi$ 的角度数为
A. -375° B. 415° C. -435° D. -475°
- 若一圆弧长等于其所在圆的内接正三角形的边长, 则其圆心角的弧度数是
A. $\frac{\pi}{3}$ B. $\frac{2}{3}\pi$ C. $\sqrt{3}$ D. 2
- 已知 $\alpha = -4$, 则 α 的终边在第()象限
A. 一 B. 二 C. 三 D. 四
- 下列各式中, 正确的是
A. $\pi = 180$ B. $\pi = 3.14$ C. $90^\circ = \frac{\pi}{2} \text{ rad}$ D. $1 \text{ rad} = \pi$

二、填空题

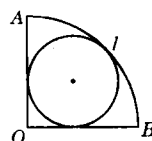
- 时间经过了 3 小时, 时针和分针各转了_____和_____弧度的角.
- 三角形的三个内角之比为 2:5:8, 则各个角的弧度分别为_____.
- 计算: $\tan \frac{\pi}{3} \cdot \sin \frac{\pi}{6} + \cos \frac{\pi}{4} \cdot \cot \frac{\pi}{4}$ 的值为_____.
- 若 $\alpha = k\pi - \frac{\pi}{4}$, $k \in \mathbb{Z}$, 则 α 是第_____象限的角.

三、解答题

- 已知 $f(n) = \frac{n\pi}{4}$, $n \in \mathbb{N}^*$, 求 $f(1) + f(2) + \cdots + f(16)$ 的值.
- 地球与太阳之间的距离约为 $1.5 \times 10^8 (\text{km})$, 一个人测得在地球观测太阳所张开的视角为 $32'$, 求太阳直径的近似值.

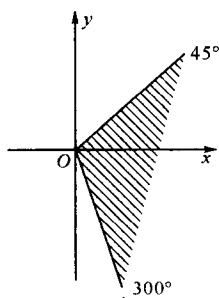


11. 如图所示, 在扇形 AOB 中, $\angle AOB = 90^\circ$, 弧长为 l , 求该扇形内切圆的面积.

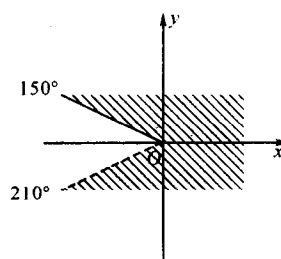


(第 11 题图)

12. 用弧度数写出图中阴影部分表示的角 α 的集合.



(1)



(2)

(第 12 题图)

修正栏





4.3 任意角的三角函数(第1课时)

题号	1	2	3	4
答案				

一、选择题

- 若 $\sin \alpha \cdot \cot \alpha < 0$, 则 α 角的终边一定在
A. 第二或第三象限 B. 第二象限 C. 第三象限 D. 第二或第四象限
- 若 $\triangle ABC$ 的两个内角 A 和 B 满足 $\sin A \cos B < 0$, 因此三角形必为
A. 锐角三角形 B. 钝角三角形 C. 直角三角形 D. 以上情况均有可能
- α 是第二象限的角, $P(x, \sqrt{5})$ 为其终边上一点, 且 $\cos \alpha = \frac{\sqrt{2}}{4}x$, 则 $\sin \alpha$ 的值为
A. $\frac{\sqrt{10}}{4}$ B. $\frac{\sqrt{6}}{4}$ C. $\frac{\sqrt{2}}{4}$ D. $-\frac{\sqrt{10}}{4}$
- 若角 α 的终边落在直线 $y = 3x$ 上, 则 $\sec \alpha$ 和 $\tan \alpha$ 的值为
A. $\sqrt{10}, 3$ B. $-\sqrt{10}, 3$ C. $\pm\sqrt{10}, \pm 3$ D. $\pm\sqrt{10}, 3$

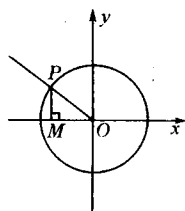
二、填空题

- 判断: $\tan 136^\circ \cdot \sin 288^\circ \cdot \cos 188^\circ \cdot \csc 400^\circ$ _____ 0. (填“>”或“<”)
- 若 $\sqrt{\cos^2 x} = \cos x$, 则 x 的取值范围是_____.
- 如图, $\angle POx$ 的正弦线为_____.

8. 函数 $y = \frac{|\cos x|}{\cos x} + \frac{\tan x}{|\tan x|}$ 的值域为_____.

三、解答题

9. 求满足 $-1 \leq \sin \theta < \frac{1}{2}$ 中的 θ 的取值范围.



(第7题图)

10. 化简: $m \sin \frac{7}{2}\pi + n \tan(-4\pi) + p \cdot \cos \frac{5}{2}\pi$.

11. 当 $\alpha = 4$ 时, 点 $P(\cos \alpha, \sin \alpha)$ 在第几象限?

12. 证明: $\frac{1 + \sin \alpha}{\cos \alpha} = \frac{\cos \alpha}{1 - \sin \alpha}$.



4.3 任意角的三角函数(第2课时)

题号	1	2	3	4
答案				

一、选择题

1. 已知 $\sin \theta > 0, \cot \theta < 0$, 则 θ 为第()象限的角.

- A. 一 B. 二 C. 三 D. 四

2. 已知角 α 的终边过点 $P(4, -3)$, 则下列各式中正确的是

- A. $\sin \alpha = \frac{3}{5}$ B. $\cos \alpha = -\frac{4}{5}$ C. $\tan \alpha = -\frac{3}{4}$ D. $\cot \alpha = -\frac{3}{4}$

3. 若 $|\cos \alpha| = \cos \alpha, |\tan \alpha| = -\tan \alpha$, 则 $\frac{\alpha}{2}$ 的终边在

- A. 第二或四象限 B. 第一或三象限 C. 第一、三象限或 x 轴 D. 第二、四象限或 x 轴上

4. 若 $\frac{\pi}{4} < \alpha < \frac{\pi}{2}$, 则 $\sin \alpha, \cos \alpha, \tan \alpha$ 的大小关系是

- A. $\tan \alpha < \cos \alpha < \sin \alpha$ B. $\sin \alpha < \tan \alpha < \cos \alpha$
C. $\cos \alpha < \tan \alpha < \sin \alpha$ D. $\cos \alpha < \sin \alpha < \tan \alpha$

二、填空题

5. 计算: $\cos \pi + \sin \frac{3}{2}\pi + \tan \frac{3\pi}{4}$ 的值为_____.

6. 已知: 角 α 的终边经过点 $P(4a, -3a)(a < 0)$, 则 $2\sin \alpha - \cos \alpha =$ _____.

7. 在 $\triangle ABC$ 中, 若 $\sin A \cdot \tan A < 0$, 那么该三角形的形状是_____.

8. 若 $\sin \alpha < \frac{\sqrt{2}}{2}$, 则 x 的取值范围是_____.

三、解答题

9. 已知角 α 的终边与函数 $y = \frac{1}{2}x$ 的图象重合, 求角 α 的六个三角函数值.

10. 已知: $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$, 求证: $\sin \alpha + \cos \alpha > 1$.

11. 求值: $\sin\left(-\frac{47}{6}\pi\right)$.

12. 求函数 $y = \sqrt{\sin x} + \lg\left(-\frac{1}{2}\cos x\right)$ 的定义域.



4.4 同角三角函数的基本关系式(第1课时)

题号	1	2	3	4
答案				

一、选择题

- 设 α 是第二象限角, 则 $\sin \alpha \sec \alpha \sqrt{\csc^2 \alpha - 1}$ 等于
 A. 1 B. $\tan^2 \alpha$ C. $\cot^2 \alpha$ D. -1
- 当 $x \neq \frac{k\pi}{2} (k \in \mathbb{Z})$ 时, $\frac{\sin x + \tan x}{\cos x + \cot x}$ 的值
 A. 恒为正值 B. 恒为负值 C. 恒为非负值 D. 不能确定正负
- 已知 $\frac{\sin \theta + \cos \theta}{\sin \theta - \cos \theta} = 2$, 则 $\sin \theta \cos \theta$ 的值为
 A. $\frac{3}{4}$ B. $\frac{3}{10}$ C. $\pm \frac{3}{10}$ D. $-\frac{3}{10}$
- 下列命题正确的是
 A. $\tan \alpha \cdot \cos \alpha = \sin \alpha$ 对一切 $\alpha \in \mathbb{R}$ 均成立
 B. $\cos \alpha = \sqrt{1 - \sin^2 \alpha}$ 对一切 $\alpha \in \mathbb{R}$ 均成立
 C. $\sin^2(2\alpha - \beta) + \cos^2(2\alpha - \beta) = 1$ 对一切实数 α, β 均成立
 D. $1 + \tan^2 \alpha = \sec^2 \alpha$ 对一切 $\alpha \in \mathbb{R}$ 均成立

二、填空题

- 若 $\tan \alpha + \cot \alpha = 2$, 则 $\tan^2 \alpha + \cot^2 \alpha =$ _____.
- 下列各式: ① $\sin \alpha = \cos \alpha = \frac{1}{2}$; ② $\cos \alpha = \frac{1}{3}$ 且 $\tan \alpha = 2$; ③ $\sin \alpha = \frac{1}{2}$ 且 $\tan \alpha = \frac{\sqrt{3}}{3}$; ④ $\tan \alpha = 2$ 且 $\cot \alpha = -\frac{1}{2}$.
 其中能成立的是 _____.
- 在三角形 ABC 中, $\sqrt{2} \sin A = \sqrt{3} \cos A$, 则 $A =$ _____.

三、解答题

- 求值: $2(\sin^6 \theta + \cos^6 \theta) - 3(\sin^4 \theta + \cos^4 \theta)$.
- 已知 $\sin \alpha = m (|m| < 1)$, 求 $\cos \alpha$ 和 $\tan \alpha$ 的值.