与人教版全日制普通高级中学教科书配套

星科状元

系列教辅

BIANJIANG

边讲边练

BIANLIANBIANJIANGBIANLIAN

笔记本+作业本

第一套 CD-ROM、文本、互联网三维互动的电子教辅

数学 高一(下)

湖北科学技术出版社
红星电子音像出版社

与人教版全日制普通高级中学教科书配套

星科状元

边讲边练

数学

高一(下)

红星电子音像出版社 编

策划创意:刘永东

本册主编:康　宇

编写人员:王　晖　龙新军　温文仁　谢庆发　朱烈浪

湖北科学技术出版社　红星电子音像出版社

图书在版编目(CIP)数据

边讲边练.数学.高一/康宇主编.—武汉:
湖北科学技术出版社,2006.1
(星科状元)
ISBN 7-5352-3536-0

Ⅰ.边… Ⅱ.康… Ⅲ.数学课—高中—
教学参考资料 Ⅳ.G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 158633 号

星科状元·边讲边练　　数学高一(下)

责任编辑:朱　萍　庄琳雅　　封面设计:杨　蕾

出版发行:湖北科学技术出版社　　红星电子音像出版社
地　　址:武汉市雄楚大街 268 号　　地址:南昌市阳明路 310 号江西出版大厦八楼
邮　　编:430070　　电话:0791-6894991

印　　刷:南昌市印刷一厂　　邮编:330003

787mm×1092mm　16 开　7 印张　135 千字
2006 年 1 月第 1 版　　2006 年 1 月第 1 次印刷

ISBN 7-5352-3536-0/G·901　　上下册定价:27.60 元(不含盘:19.60 元)
本册定价:13.80 元(不含盘:9.80 元)

本书如有印装质量问题,可找承印厂更换。
印厂地址:南昌市福山巷 96 号　邮编:330003　电话:0791-6273064

前言

古往今来，投机取巧者不可能成为状元。学好考好，皆因“梅花香自苦寒来”，唯有勤于思考再加上科学的刻苦训练才是致胜的法宝。掌握学习妙法，才能举一反三，提高学习成效；掌握应试技巧，方成考场英雄。

勤思苦练不是题海战术，巧记妙学不是投机取巧。为彻底抛弃文山题海，帮助学生适应新课标条件下的学与试，红星电子音像出版社和湖北科学技术出版社组织了教学一线的国家级、省级骨干教师和研究中高考的专家，紧扣新课标，结合中考高考的内在发展规律，精心编写出版了这套《星科状元·边讲边练》和《星科状元·中(高)考大本营》，旨在给同学们一套助学助考的“法宝”。

《星科状元·边讲边练》和《星科状元·中(高)考大本营》是一个完整的学习辅导体系，“边讲边练”从七年级到九年级、高一到高三完全与课文同步；“中(高)考大本营”适合毕业班同学备战中(高)考，前者助学后者助考，浑然一体，相得益彰。

课前预习、课堂笔记、随堂练习是学好的三步曲，“边讲边练”要同学们既认真听讲又加强练习消化，听讲是进补，作业就是消化。“边讲边练”就是要让同学们“讲”中有“道”、“记”中有“思”、“练”中有“法”，通过学有所练，练有所长，而达到学有所成。《星科状元·边讲边练》为同学们既提供了课堂笔记本，又提供了随堂作业本。

“星科状元”是中学教辅的一次创新，具有五大特点：

三维互动 本套教辅是第一套采用CD-ROM、文本和互联网三维互动方式出版的电子教辅读物，CD-ROM、文本和互联网既三维互动又独立出版，相比于一般纸质图书，它的特色明显：CD-ROM中精选了相应的习题、试题，并配以详细讲解，供你选择；与之配套的“中考高考辅导网”(www.zkgk.com)出

版最新招考资讯，帮助同学们了解中、高考最新风向。

一本两用 从体例上，它融笔记本和作业本于一体，既可用作课堂笔记本，又是一本无需抄题的作业本，免去了教师选题之苦，学生抄写之劳，详细解答单独成册便于教师和家长指导督学；从内容上，本套书题量充足、梯度明显，习题解答、评析详尽，既启发、引导学生的思维活动，又为学生自测与家长检测提供参考。

对接考试 本套教辅的星科精练和单元检测试题均以中高考题型、难易区分度等为标准，使学习与考试有机融合、无缝对接，不仅有助于学生对每堂课的内容的理解和掌握，学到知识、锻炼能力，同时也可以帮助学生加深对中考和高考的认识。

教学同步 整套教辅各科各册与课本一一对应，依据教学大纲要求编制的星科精练与单元检测完全与课堂教学同步，确保100%覆盖知识点，学习、检索一目了然，方便使用。

编排创新 "星科状元·边讲边练"瞄准课程改革的发展趋势，素质与应试两手抓，采用分层次编排结构，分层讲练，循序渐进，符合中学生学习的规律，易于掌握。

这套丛书与七年级到高三的学习过程同步、辅导中考高考，涉及语文、数学、英语、物理、化学、生物、历史、政治、地理九个学科的不同版本，可以满足不同版本读者的需要，它将是你学习的好帮手。

章建跃

人民教育出版社课程教材研究所研究员、主任、编审、博士

2005年3月13日

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 …… (4)
4.3 任意角的三角函数 …… (6)
4.4 同角三角函数的基本关系式(一) …… (8)
4.4 同角三角函数的基本关系式(二) …… (10)
4.5 正弦、余弦的诱导公式(一) …… (13)
4.5 正弦、余弦的诱导公式(二) …… (16)
4.6 两角和与差的正弦、余弦、正切(一) …… (18)
4.6 两角和与差的正弦、余弦、正切(二) …(20)
4.6 两角和与差的正弦、余弦、正切(三) …(22)
4.7 二倍角的正弦、余弦、正切(一) …… (24)
4.7 二倍角的正弦、余弦、正切(二) …… (26)
4.8 正(余)弦函数的图象和性质(一) …… (29)
4.8 正(余)弦函数的图象和性质(二) …… (32)
4.8 正(余)弦函数的图象和性质(三) …… (34)
4.9 函数 $y = A\sin(\omega x + \varphi)$ 的图象(一) …… (37)
4.9 函数 $y = A\sin(\omega x + \varphi)$ 的图象(二) …… (40)
4.9 函数 $y = A\sin(\omega x + \varphi)$ 的图象(三) …… (43)
4.10 正切函数的图象和性质 …… (46)
4.11 已知三角函数值求角 …… (48)

第四章综合测试题 …… (50)

第五章 平面向量 …… (52)

5.1 向量 …… (52)
5.2 向量的加法与减法 …… (55)
5.3 实数与向量的积 …… (57)
5.4 平面向量的坐标运算 …… (60)
5.5 线段的定比分点 …… (62)
5.6 平面向量的数量积及运算律(一) …… (64)
5.6 平面向量的数量积及运算律(二) …… (66)
5.7 平面向量数量积的坐标表示(一) …… (68)
5.7 平面向量数量积的坐标表示(二) …… (70)
5.8 平移 …… (72)
5.9 正弦定理、余弦定理(一) …… (74)
5.9 正弦定理、余弦定理(二) …… (76)
5.10 解斜三角形应用举例(一) …… (78)
5.10 解斜三角形应用举例(二) …… (81)

第五章综合测试题 …… (83)

期中考试试卷 …… (85)
期末考试试卷 …… (88)
参考答案及点拨(另赠单册)

●星科点金括号内的数字表示与该学习目标相对应的星科精练题号.

第四章　三角函数

本章主要内容是任意角的概念,弧度制、任意角的三角函数,同角三角函数间的关系,诱导公式,两角和与差的三角函数、二倍角的三角函数,以及三角函数的图象和性质,已知三角函数值求角等.

4.1　角的概念的推广

【学习目标】

1. 理解任意角的概念,学会在平面内建立适当的坐标系来讨论角.(9)
2. 能熟练地表示与某角终边相同的角的集合,并能判断其为第几象限角.(1、2、3、4、5、6、7、8)
3. 能在熟练掌握度、分秒运算的基础上,准确地求出满足要求的角.(10、11)

一、选择题

1. 下列角中终边与330°相同的角是　　[　　]

A. 30°　　B. −30°　　C. 630°　　D. −630°

2. 终边落在 x 轴上的角的集合是　　[　　]

A. $\left\{\alpha \middle| \alpha = k\cdot 360°, k\in Z\right\}$　　B. $\left\{\alpha \middle| \alpha = (2k+1)\cdot 180°, k\in Z\right\}$

C. $\left\{\alpha \middle| \alpha = k\cdot 180°, k\in Z\right\}$　　D. $\left\{\alpha \middle| \alpha = k\cdot 180° + 90°, k\in Z\right\}$

3. 若 α 是第四象限角,则 $180° - \alpha$ 一定是　　[　　]

A. 第一象限角　　B. 第二象限角　　C. 第三象限角　　D. 第四象限角

4. 下面四个命题中正确的是　　[　　]

A. 第一象限的角必是锐角　　B. 锐角必是第一象限的角

C. 终边相同的角必相等　　D. 第二象限的角必大于第一象限的角

5. 与 −463°角终边相同的角为($k\in Z$)　　[　　]

A. $k\cdot 360° + 463°$　　B. $k\cdot 360° + 103°$

C. $k\cdot 360° + 257°$　　D. $k\cdot 360° - 257°$

二、填空题

6. 写出 −720°到720°之间与 −1050°终边相同的角的集合________________.

年　　月　　日　星期　　天气

7. 当 $k=$ ____时，集合$\left\{\beta \mid k\cdot 360^\circ-20^\circ, k\in Z\right\}$所表示的角在 -360°到 0°间.

三、解答题

8. 已知 α 是第二象限角，试确定(1)2α；(2)$\frac{\alpha}{2}$所在的象限.

9. 设集合 $A=\left\{x \mid k\cdot 360^\circ+60^\circ<x<k\cdot 360^\circ+300^\circ, k\in Z\right\}$

$B=\left\{y \mid k\cdot 360^\circ+150^\circ<y<k\cdot 360^\circ+360^\circ, k\in Z\right\}$，求 $A\cap B, A\cup B$.

10. 已知角 α 的终边与 60°的终边相同，在$[0,360^\circ]$内找出与$\frac{\alpha}{3}$的终边相同的角.

11. 已知钝角 α 与它的 5 倍角的终边关于 y 轴对称,求 α.

【方法指导】

已知角 α 为第一象限角,确定$\frac{\alpha}{2}$所在的象限.

【解】首先写出角 α 的一般形式:$2k\pi<\alpha<2k\pi+\frac{\pi}{2}(k\in Z)$,两边同除以 2 得:$k\pi<\frac{\alpha}{2}<k\pi+\frac{\pi}{4}(k\in Z)$.

(1)当 k 为偶数时,设 $k=2m(m\in Z)$则:$2m\pi<\frac{\alpha}{2}<2m\pi+\frac{\pi}{4}(m\in Z)$,此时$\frac{\alpha}{2}$为第一象限角;

(2)当 k 为奇数时,设 $k=2m+1(m\in Z)$,则 $2m\pi+\pi<\frac{\alpha}{2}<2m\pi+\frac{5\pi}{4}$,此时$\frac{\alpha}{2}$是第三象限角.

综上,$\frac{\alpha}{2}$是第一象限或第三象限角.

【评点】确定某个角所处的象限一般是先确定其范围,然后再作定论,另外还应注意分情况讨论.

4.2 弧度制

学科点金

【学习目标】

1. 理解弧度的意义,能正确地进行弧度与角度的核算.(2、3、5、6、8、10)
2. 熟练特殊角的弧度数.(1、4)
3. 掌握弧度制下的弧长公式,会利用弧度解决某些简单的实际问题.(7、9、11)

学科精练

一、选择题

1. 下列各式中成立的是 [　　]

A. $\pi=180°$　　B. $\pi=3.14$　　C. $90°=\frac{\pi}{2}$弧度　　D. 1 弧度 $=\pi$

2. $-300°$化为弧度是 [　　]

A. $-\frac{4\pi}{3}$　　B. $-\frac{5\pi}{3}$　　C. $-\frac{7\pi}{4}$　　D. $-\frac{7\pi}{6}$

3. $\frac{8\pi}{5}$弧度化为角度是 [　　]

A. $278°$　　B. $280°$　　C. $288°$　　D. $318°$

4. 若 φ 是第二象限角,那么$\frac{\varphi}{2}$与$\frac{\pi}{2}-\varphi$都不是 [　　]

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. 集合 $M=\left\{x\,\middle|\,x=k\cdot 90°+45°,k\in Z\right\}$,$N=\left\{x\,\middle|\,x=k\cdot\frac{\pi}{2}+\frac{\pi}{4},k\in Z\right\}$,则 [　　]

A. $M\geqslant N$　　B. $M\supsetneqq N$　　C. $M\supsetneqq N$　　D. $M\cap N=\varnothing$

二、填空题

6. 设 $0\leqslant\alpha<2\pi$,将 $1485°$表示成 $2k\pi+\alpha,k\in Z$ 的形式是____________　________.

7. 已知 2 弧度的圆心角所对的弦长为 2,那么这个圆心角所对弧的弧长是________________.

三、解答题

8. (1)把 $-1480°$写成 $\alpha+2k\pi(k\in Z)$的形式,其中 $0\leqslant\alpha<2\pi$.

(2)若 $\beta\in[-4\pi,0)$,且 β 与(1)中 α 的终边相同,求 β.

9. 设集合 $A=\left\{\alpha\,\middle|\,\alpha=\frac{3}{2}k\pi,k\in Z\right\}$,$B=\left\{\beta\,\middle|\,\beta=\frac{5}{3}k\pi,|k|\leqslant 10,k\in Z\right\}$,求与 $A\cap B$ 的角的终边相同的角的集合.

10. 一个扇形的周长为 l,求扇形的半径、圆心角各取何值时,此扇形的面积最大.

【方法指导】

已知扇形的周长为20cm,问扇形的中心角为多大时,扇形的面积 S 最大,并求出 S 的最大值.

【解】设扇形的半径为 Rcm,则依题意有:

$l=20-2R,S=\frac{1}{2}lR$,

由以上两式可得 $S=\frac{1}{2}(20-2R)R$,即 $S=-(R-5)^2+25$,

$\therefore$ 当 $R=5$cm 时,$S_{max}=25\text{cm}^2$,此时 $l=10$ cm,$\alpha=\frac{l}{R}=2$.

综上,当 $\alpha=2$ 时,扇形的面积 S 最大,且最大值为 25 cm^2.

【评点】本题运用扇形面积 $S=\frac{1}{2}lR$ 及 l 与 R 的关系,将 S 表示为 R 的函数,从而讨论其最值及此时 α 的值.

4.3 任意角的三角函数

学科点金

【学习目标】

1. 掌握任意角的正弦、余弦、正切的定义.(2、3、7、8、11)
2. 了解任意角的正弦、余弦、正切函数值分别用正弦线、余弦线、正切线的表示.(5、10)
3. 掌握正弦、余弦、正切函数的定义域和这三种函数的值在各象限的符号.(1、3、4、6)
4. 掌握公式一,会运用它们把求任意角的三角函数值分别转化为0°~360°的函数值.(5、7、9)

学科精练

一、选择题

1. $\sec\alpha$ 与 $\cot\alpha$ 同号,那么 α 在 [ ]

A. 第一象限　B. 第一、二象限　C. 第三象限　D. 第三、四象限

2. 若角 600°的终边上有一点$(-4,a)$,则 a 的值为 [ ]

A. $4\sqrt{3}$　B. $-4\sqrt{3}$　C. $\pm4\sqrt{3}$　D. $\sqrt{3}$

3. 下列命题中,正确命题的个数是 [ ]

(1)终边相同的角的同名三角函数值相同

(2)终边不同的角的同名三角函数的值不等

(3)若 $\sin\alpha>0$,则 α 是第一、二象限的角

(4)若 α 是第二象限角,且 $P(x,y)$ 是其终边上一点,则 $\cos\alpha=\frac{-x}{\sqrt{1+x^2}}$

A. 1　B. 2　C. 3　D. 4

4. 若三角形的两内角 α、β 满足 $\sin\alpha\cos\beta<0$,则此三角形的形状是 [ ]

A. 锐角三角形　B. 钝角三角形　C. 直角三角形　D. 不能确定

5. $\sin600°$的值是 [ ]

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

二、填空题

6. 已知 $\alpha\in\left(\frac{\pi}{2},\pi\right)$,则 $\frac{|\sin\alpha|}{\sin\alpha}-\frac{\cos\alpha}{|\cos\alpha|}+\frac{|1-\cos\alpha|}{\cos\alpha-1}=$______.

7. $a^2\sin(-1350°)+b^2\tan405°-(a-b)2\cot765°-2ab\cos(-1080°)$的值为______.

三、解答题

8. 由 α 的终边上一个点 P 的坐标为$(4a,-3a)(a\neq0)$,求 $2\sin\alpha+\cos\alpha$ 的值.

9. 设 x,y 都是实数，且 $(x-6)^2+(y+2)^2=0$，求 $x\cos\frac{25\pi}{3}+y\tan\frac{9\pi}{4}$ 的值.

10. 求 $y=\sin x+\tan x$ 的定义域.

11. 化简 $\cot\alpha\cdot\sqrt{\sec^2\alpha}$.

【方法指导】

根据任意角的三角函数定义证明 $(\sin\alpha+\tan\alpha)(\cos\alpha+\cot\alpha)=(1+\sin\alpha)(1+\cos\alpha)$.

【证明】依三角函数的定义有：

$$\text{左边}=\left(\frac{y}{r}+\frac{y}{x}\right)\left(\frac{y}{x}+\frac{x}{y}\right)=y\left(\frac{1}{r}+\frac{1}{x}\right)\cdot x\left(\frac{1}{x}+\frac{1}{y}\right)$$

$$=\left[y\left(\frac{1}{y}+\frac{1}{r}\right)\right]\left[x\left(\frac{1}{x}+\frac{1}{r}\right)\right]=\left(1+\frac{y}{r}\right)\left(1+\frac{x}{r}\right)$$

$$=\text{右边}$$

【评点】证明三角恒等式：从方向上看有三种证法，“左边⇒右边，右边⇒左边，左右归一”，从繁简角度讲，一般采用由繁至简的方法.

4.4 同角三角函数的基本关系式(一)

学科点金

【学习目标】

1. 掌握同角三角函数的关系式 $\sin^2\alpha+\cos^2\alpha=1$，$\frac{\sin\alpha}{\cos\alpha}=\tan\alpha$，$\tan\alpha\cdot\cot\alpha=1$.（1、2、3、4、5、6、7、11）

2. 掌握以上三个公式的等价形式：$\sin^2\alpha=1-\cos^2\alpha$，$\cos^2\alpha=1-\sin^2\alpha$，$\sin\alpha=\cos\alpha\cdot\tan\alpha$，$\cos\alpha=\frac{\sin\alpha}{\tan\alpha}$，$\tan\alpha=\frac{1}{\cot\alpha}$，$\cot\alpha=\frac{1}{\tan\alpha}$.（1、3、7、8、9、10）

3. 根据一个任意角的正切、余弦、正弦中的一个值，求出其余两个值.（7、11）

学科精练

一、选择题

1. 计算 $\sqrt{1-\cos^2 1500^\circ}$ 的结果是 [ ]

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

2. 化简 $\sqrt{1-2\sin10^\circ\cdot\cos10^\circ}$ 的结果是 [ ]

A. $\sin10^\circ-\cos10^\circ$　　B. $\sin10^\circ+\cos10^\circ$　　C. $\cos20^\circ+\sin20^\circ$　　D. $\cos10^\circ-\sin10^\circ$

3. 使 $\log(\tan\theta\cdot\cos\theta)$ 有意义的角 θ 的终边在 [ ]

A. 第一象限　　B. 第二象限

C. 第一或第二象限　　D. 第一、二象限或 y 轴非负半轴

4. 已知 $\tan\alpha=-2$，则 $\frac{2\sin\alpha-\cos\alpha}{9\cos\alpha-4\sin\alpha}=$ [ ]

A. $-\frac{5}{17}$　　B. $\frac{5}{17}$　　C. -5　　D. 5

5. 已知 $\sin\alpha\cdot\cos\alpha=\frac{1}{8}$，且 $\frac{\pi}{4}<\alpha<\frac{\pi}{2}$，则 $\sin\alpha-\cos\alpha$ 的值是 [ ]

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

二、填空题

6. 化简 $\sqrt{1-2\sin3\cdot\cos3}=$ ______.

7. 已知 $\sin\alpha=\frac{1}{5}$，且 $\tan\alpha<0$，则 $\cos\alpha=$ ______，$\tan\alpha=$ ______.

三、解答题

8. 已知 $\sin\theta+\cos\theta=\frac{1}{2}$，求 $\frac{\sin^4\theta+\cos^4\theta}{\sin^3\theta+\cos^3\theta}$ 的值.

9. 已知 $\tan\alpha=2$，求$\dfrac{\sin^2\alpha-\sin\alpha\cos\alpha-\cos^2\alpha}{3\cos^2\alpha-4\sin^2\alpha}$的值.

10. 化简：$\sqrt{\left(1+\sin^2\dfrac{x}{2}\right)^2+\left(1-\sin^2\dfrac{x}{2}\right)^2-4\sin^2\dfrac{x}{2}}$

11. 如果 $\cos\theta=-\dfrac{12}{13}$，$\theta\in\left(\pi,\dfrac{3\pi}{2}\right)$，求 $\sin\theta$ 与 $\tan\theta$ 的值.

【方法指导】

(1)已知 $\sin\alpha=-\dfrac{5}{13}$；(2) $\sin\alpha=m(|m|<1)$，求 $\cos\alpha,\tan\alpha$ 的值.

【解】(1)因为 $\sin\alpha=-\dfrac{5}{13}<0$，所以 α 是第三、四象限的角.

当 α 的终边在第三象限时，$\cos\alpha=-\sqrt{1-\sin^2\alpha}=-\dfrac{12}{13}$，$\tan\alpha=\dfrac{5}{12}$，

当 α 的终边在第四象限时，$\cos\alpha=\dfrac{12}{13}$，$\tan\alpha=-\dfrac{5}{12}$.

(2)因为 $\sin\alpha=m(|m|<1)$，所以 α 的终边可能在四个象限或 α 的终边在 x 轴上.

当 α 的终边在一、四象限或 x 轴的非负半轴上时，$\cos\alpha=\sqrt{1-m^2}$，$\tan\alpha=\dfrac{m}{\sqrt{1-m^2}}$，

当 α 的终边在二、三象限或 x 轴的非正半轴上时，$\cos\alpha=-\sqrt{1-m^2}$，$\tan\alpha=-\dfrac{m}{\sqrt{1-m^2}}$.

【评点】由正弦求余弦，由余弦求正弦时，应先确定角的象限，再由角所在象限来确定根式前应取正号或负号，一般来说，有以下几种情况：①若已知某一个具体的函数值，而且给出角在某一象限，那么只有一组解；②若已知某一个具体函数值，但未指定角所在象限，那么一般有二组解；③若已知的三角函数值是用字母给出的，角所在象限也没有指定，那么角可能在四个象限，或角的终边落在坐标轴上，但可把两个象限的角放在一起求，但形式上仍为两组解，有时需再求出轴线角的函数值.

4.4 同角三角函数的基本关系式(二)

星科点金

【学习目标】

1. 进一步掌握同角三角函数的三个基本关系式，并能灵活运用.（1、2、3、4、5）
2. 能正确、熟练地运用公式进行三角函数式的化简与证明.（6、7、8、9、10、11）

星科精练

一、选择题

1. 若$\dfrac{\sin\alpha+\cos\alpha}{2\sin\alpha-\cos\alpha}$，则 $\tan\alpha$ 等于 [ ]

A. 1　　B. -1　　C. $\dfrac{3}{4}$　　D. -2

2. 若 α 是三角形的一个内角且 $\sin\alpha+\cos\alpha=\dfrac{2}{3}$，则这个三角形是 [ ]

A. 正三角形　　B. 直角三角形　　C. 锐角三角形　　D. 钝角三角形

3. 若 $\sin\alpha=\dfrac{4}{5}$，且 α 是第二象限角，则 $\tan\alpha$ 的值等于 [ ]

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

4. 已知 $1+\sin\theta\sqrt{1-\cos^2\theta}+\cos\theta\sqrt{1-\sin^2\theta}=0$，则 θ [ ]

A. 是第三象限角　　B. 是第四象限角

C. $2k\pi+\pi\leqslant\theta\leqslant2k\pi+\dfrac{3\pi}{2}(k\in Z)$　　D. $2k\pi+\dfrac{3\pi}{2}\leqslant\theta\leqslant2k\pi+2\pi(k\in Z)$

5. 当 $\alpha\neq\dfrac{k\pi}{2}(k\in Z)$ 时，$\dfrac{\sin\alpha+\tan\alpha}{\cos\alpha+\cot\alpha}$的值 [ ]

A. 恒负　　B. 恒正　　C. 非负　　D. 不能确定

二、填空题

6. 化简 $\sin^2\alpha+\sin^2\beta-\sin^2\alpha\sin^2\beta+\cos^2\alpha\cos^2\beta=$ ________.

7. 若 $\theta\in[0,2\pi)$，且 $\sqrt{1-\cos^2\theta}+\sqrt{1-\sin^2\theta}=\sin\theta-\cos\theta$，则 θ 的取值范围是 ________.

三、解答题

8. 化简$\sqrt{\dfrac{1+\cos\alpha}{1-\cos\alpha}}+\sqrt{\dfrac{1-\cos\alpha}{1+\cos\alpha}}$（$\alpha$ 是第三象限角）.

9. 求证:$2\sin^6\alpha+2\cos^6\alpha=3\sin^4\alpha+3\cos^4\alpha-1$

10. 化简:$\dfrac{1-2\sin2\alpha\cdot\cos2\alpha}{\cos^2 2\alpha-\sin^2 2\alpha}-\dfrac{1-\tan2\alpha}{1+\tan2\alpha}$

11. 已知 $\cos\alpha=\cos x\cdot\sin\gamma$, $\cos\beta=\sin x\cdot\sin\gamma$,求证:$\sin^2\alpha+\sin^2\beta+\sin^2\gamma=2$.