高中一年级·第二学期

河南教育出版社

代数基础训练

河南省教委中小学教研室审订

高中一年级第二学期

代数基础训练

贾连琇

河南省教委中小学教研室 审订

河南教育出版社

高中一年级第二学期

代数基础训练

瞿 逢 林

河南省教委中小学教研室审订

责任编辑 刘宗贤

河南教育出版社出版

台前县印刷厂印刷

河南省新华书店发行

787×1092毫米 32开本 6.125印张 129千字

1985年9月第1版 1988年12月第4次印刷

印数 318,261—452,810册

ISBN7-5347-0067-0/G·329

定 价： 1.20元

出版说明

为了帮助高中学生加强基础知识和基本技能的训练，我们根据现行教材的要求，组织编辑、出版了这套基础训练丛书。计有语文、英语、数学、物理、化学等五科，按年级分学期陆续出版。

《高中课程基础训练》紧扣教学大纲和教材，所设题目都是根据教材内容顺序编排的，力求做到教师教到哪里就练到哪里，基本不偏离教学。练习的内容力求既系统、全面，又重点突出，分量适中，不设任何偏题、怪题，也不需要大量地抄写、计算，题型大多是填空题、选择题和改错题。这样设题可以免去抄写之劳，不至加重学生负担，而更重要的是能引导学生通过观察、比较、分析、概括、判断、推理等活动，更好地巩固所学知识，增强基本技能，收到良好的训练效果。

这套训练册可以根据不同情况灵活使用，有的可在课前预习时做，有的可在课堂上做，有的也可作为课外练习。究竟在什么时间做为好，应由任课老师根据教学的实际情况对学生进行具体指导。

河南教育出版社

目　录

第三章　两角和与差的三角函数

3·1　两角和与差的三角函数

（一）两角和与差的余弦

1. 已知：$\cos\alpha=-\frac{8}{17}$，$\alpha\in\left(\frac{\pi}{2},\pi\right)$，求 $\cos\left(\alpha+\frac{\pi}{4}\right)$ 的值。

解：

2. 已知：$\sin\theta=-\frac{12}{13}$，$\theta\in\left(\frac{3}{2}\pi,\ 2\pi\right)$，求 $\cos\left(\frac{\pi}{3}-\theta\right)$

的值。

解：

3. 已知：$\sin\alpha=\frac{4}{5}$，$\cos(\alpha+\beta)=-\frac{3}{5}$，且 α、β 都是锐角，求 $\cos\beta$ 的值。

解：

4. 求证：$\cos(\alpha+\beta)\cos(\alpha-\beta)=\cos^2\alpha-\sin^2\beta$。

证明：

5. 已知 $\sin(30^\circ+\alpha)=\frac{3}{5}$，且 $60^\circ<\alpha<150^\circ$，求

$\cos\alpha$ 的值。

解：

6. 已知 α 与 β 都是锐角，$\sin\alpha=\frac{4\sqrt{3}}{7}$，$\cos(\alpha+\beta)$

$=-11/$[illegible] [illegible].

解：

7. 在$\triangle ABC$中，已知$\cos A=\frac{5}{13}$，$\cos B=\frac{3}{5}$，求$\cos C$的值。

解：

8．选择题：

下列各小题都给出四个不同的结论，其中只有一个结论是正确的，试把正确结论的字母代号写在题后的括号内．

(1) 若$\sin(\pi+\alpha)+\cos\left(\frac{\pi}{2}+\alpha\right)=-m$，则$\cos\left(\frac{3\pi}{2}-\alpha\right)+2\sin(2\pi-\alpha)$的值为

(A) $\frac{3m}{2}$，　　(B) $\frac{2m}{3}$，

(C) $-\frac{3m}{2}$；　　　(D) $-\frac{2m}{3}$。

〔答〕(　　　)

(2) $\cos(-1185^\circ)$的值是

(A) $\frac{\sqrt{6}-\sqrt{2}}{4}$；　　　(B) $\frac{\sqrt{2}-\sqrt{6}}{4}$；

(C) $\frac{\sqrt{2-\sqrt{3}}}{2}$；　　　(D) $-\frac{\sqrt{2+\sqrt{3}}}{2}$。

〔答〕(　　　)

(3)设k是4的倍数加1的自然数，若以$\cos x$表示$\cos kx$时，有$\cos kx=f(\cos x)$，则$\sin kx$等于

(A) $f(\cos x)$；　　　(B) $f(\sin x)$；

(C) $f(\cos kx)$；　　　(D) $f(\sin kx)$。

〔答〕(　　　)

2. 填空题：

(1) 化简：$\frac{\sin\left(\alpha+\frac{3\pi}{2}\right)-\sin\left(-\alpha-\frac{3\pi}{2}\right)}{\sin(2\pi-\alpha)}$

$=$____________。

(2) 计算：$\operatorname{tg}10^\circ\operatorname{tg}20^\circ\operatorname{tg}30^\circ\operatorname{tg}40^\circ\operatorname{tg}50^\circ\operatorname{tg}60^\circ\operatorname{tg}70^\circ$
$\operatorname{tg}80^\circ=$________。

(3) 计算：$\operatorname{tg}44^\circ\operatorname{tg}45^\circ\operatorname{tg}46^\circ=$________。

(4) 计算：$\frac{1}{\operatorname{ctg}72^\circ}\cdot\frac{1}{\operatorname{ctg}18^\circ}-\cos^2 30^\circ=$________。

(5) 计算：$tg10^\circ tg30^\circ tg70^\circ tg50^\circ=$ ______.

10．证明：

(1) $$\frac{2\sin\theta\sin\left(\frac{\pi}{2}-\theta\right)+\sin\left(\frac{3\pi}{2}+\theta\right)}{1+\sin(\pi+\theta)+\sin^2(\pi-\theta)-\sin^2\left(\frac{\pi}{2}+\theta\right)}$$

$$=tg\left(\frac{\pi}{2}-\theta\right).$$

证明：

(2) $$\frac{2\cos^2(90^\circ+\alpha)[\sec^2(180^\circ-\alpha)+1]}{1-\sin^4(\alpha-270^\circ)}+ctg(270^\circ+\alpha)$$

$$\cdot [\operatorname{ctg}(180^\circ+\alpha)+\operatorname{tg}(180^\circ+\alpha)] = \frac{1}{\cos^2\alpha}.$$

证明：

(二)两角和与差的正弦

1. 填空：

(1) $\sin 165^\circ =$ ____________________;

(2) $\sin 435^{\circ}=$ ________；

(3) $\sin\theta-\sqrt{3}\cos\theta$的最大值是________；

(4) 若α为锐角，则$\sin\alpha+\cos\alpha$________1（填$>$、$=$、$<$之一）。

2． 如果$\cos\alpha=\frac{15}{17}$，$\cos(\alpha+\beta)=\frac{3}{5}$，并且$\alpha$、$\beta$都是正锐角，求$\sin\beta$.

解：

3． 证明下列各式：

(1) $\sin\frac{2\pi}{13}\cos\frac{5\pi}{52}+\cos\frac{2\pi}{13}\sin\frac{5\pi}{52}=\frac{\sqrt{2}}{2}$.

证明：

(2) $\sin\frac{3\pi}{19}\cos\frac{37\pi}{114}-\cos\frac{3\pi}{19}\sin\frac{37\pi}{114}=-\frac{1}{2}$.

证明：

(3) $\frac{\sin(\alpha+\beta)-2\sin\alpha\cos\beta}{2\sin\alpha\sin\beta+\cos(\alpha+\beta)}=\operatorname{tg}(\beta-\alpha)$.

证明：

4. 設 $\alpha+\beta+\gamma=180^\circ$，求证：

$\sin\alpha\cos\beta\cos\gamma+\sin\beta\cos\gamma\cos\alpha+\sin\gamma\cos\alpha\cos\beta$

$=\sin\gamma\sin\alpha\sin\beta$.

证明：

6. 已知 $tg\alpha=\log_{35}7$，$tg\beta=\log_{35}5$，求证：

$\sin(\alpha+\beta)-\cos\alpha\cos\beta=0$.

证明：

6. 如果方程 $x^2-x\sin A\cos B+\sin C=0$的两个根之和等于两根之积的一半，求证：$\triangle ABC$是等腰三角形。

证明：