说　　明

《全日制普通高级中学课程计划（试验）》、普通高级中学各学科新编教学大纲和各学科新编教材已于1997年秋季在我省进行试验.为了帮助教师更好地指导学生学习新教材,我室组织编写了这套供高中一年级使用的《目标测试》.

这套《目标测试》根据普通高级中学各学科新编教学大纲和新教材,参照教育目标分类理论、掌握学习理论和现代教育评价理论,紧密结合我省高中教学实际,着重加强学生的基础知识、基本技能和基本方法的训练.同时注意了难易适当,分量适中,便于与新教材配套使用.

新课程方案试验是一个新的课题,加上我们接触新教材的时间有限,本《目标测试》难免有不妥之处,请广大教师、专家予以批评指正,以期通过修订,日臻完善.

本书作者：魏源达、叶修俊.由戴佳珉统稿.

江西省教育厅教研室

2002年11月

目　　录

第四章　三角函数 …………………………………………… (1)

第五章　平面向量 …………………………………………… (59)

第四章　三角函数

4.1　《角的概念的推广》教学目标

1. 理解任意角的概念；

2. 掌握所有与 α 角终边相同的角（包括 α 角）的表示方法.

课堂反馈题（一）

1. 选择题：

（1）以下有四个命题：

①小于 $90°$ 的角是锐角；②钝角是第二象限的角；

③第一象限角一定不是负角；

④第二象限角必大于第一象限角.

其中，正确命题的个数是（　　）.

（A）1　　（B）2　　（C）3　　（D）4

（2）已知角的顶点与直角坐标系的原点重合，始边与 x 轴的非负半轴重合，给出下列四个角：① $750°$；② $1050°$；③ $-550°$；④ $-1150°$. 其中，属于第四象限的角是（　　）.

（A）①、②　　（B）③、④　　（C）①、③　　（D）②、④

2. 已知 α 是第三象限角，试问：

（1）$\frac{\alpha}{2}$ 是第几象限角？　　（2）$\frac{\alpha}{3}$ 是第几象限角？

课堂反馈题（二）

1．选择题：

(1)下列各组的两个角中，终边不相同的一组是（　　）.

(A) $-31°$ 与 $689°$　　(B) $540°$ 与 $-900°$

(C) $120°$ 与 $620°$　　(D) $-120°$ 与 $960°$

(2)设 $k\in Z$，终边相同的一组角是（　　）.

(A) $k\cdot 90°$ 与 $k\cdot 180°+90°$　　(B) $k\cdot 180°+60°$ 与 $k\cdot 60°$

(C) $(2k+1)\cdot 180°$ 与 $(4k\pm 1)\cdot 180°$

(D) $k\cdot 180°+30°$ 与 $k\cdot 360°\pm 30°$

(3)已知角的顶点与直角坐标系的原点重合，始边与 x 轴的非负半轴重合，若 α 与 β 的终边相互垂直，那么（　　）.

(A) $\beta=\alpha+90°$　　(B) $\beta=k\cdot 360°+\alpha+90°$ $(k\in Z)$

(C) $\beta=\alpha\pm 90°$　　(D) $\beta=k\cdot 360°+\alpha\pm 90°$ $(k\in Z)$

2．写出与角 $-135°$ 终边相同的角的集合 S，并把 S 中适合不等式：$-720°\leqslant\alpha<960°$ 的元素 α 写出来.

3．已知 $0°<\beta<360°$，且 β 的 7 倍角的终边与 β 的终边重合，求 β.

4.2 《弧度制》教学目标

1. 理解弧度的意义；

2. 能正确地进行弧度与角度的换算.

课堂反馈题（一）

1. 选择题：

(1) 若用弧度制表示终边在 x 轴上、y 轴上的角的集合分别记为 S_1、S_2，那么 $S_1\cup S_2$ 是（　　）.

(A) $\{\alpha\mid\alpha=k\pi+\frac{\pi}{2},k\in Z\}$　　(B) $\{\alpha\mid\alpha=2k\pi,k\in Z\}$

(C) $\{\alpha\mid\alpha=2k\pi\pm\frac{\pi}{2},k\in Z\}$　　(D) $\{\alpha\mid\alpha=\frac{k\pi}{2},k\in Z\}$

(2) 设 $\alpha=-3.15\text{rad}$，那么 α 是（　　）.

(A) 第一象限的角　　(B) 第二象限的角

(C) 第三象限的角　　(D) 终边在坐标轴上的角

2. 填空题：

(1) 在区间 $[-4\pi,2\pi]$ 内与 $\frac{\pi}{4}$ 的终边相同的角是________.

(2) 若 $-\frac{\pi}{2}<\alpha<\beta<\frac{\pi}{2}$，那么 $\alpha-\beta$ 所在的范围是________.

3. 将下列各角化成 $2k\pi+\alpha\ (k\in Z)$ 的形式，且使 $|\alpha|$ 最小，并指出它们是哪个象限的角？

(1) $-1725°$；　　(2) $\frac{64}{3}\pi$.

课堂反馈题（二）

1. 填空题：

(1) 正三角形、正五边形、正六边形、正十边形、正 n 边形的一个内角的大小，用弧度表示依次是________、________、________、________、________.

(2) 将 $\frac{\pi}{6}$、$\sin\frac{\pi}{6}$、$\cos\frac{\pi}{6}$、$\tan 30°$ 四个值按由小到大的顺序排列，依次是________________________.

2. 设半径为 12 cm，弧长为 8π cm 的弧所对的圆心角为 α，α 在 $0\sim 2\pi$ 间.

(1) 求出与角 α 终边相同的角的集合 A；

(2) 判断集合 A 是否为 $B=\{\theta \mid \theta=\frac{k\pi}{2}+\frac{\pi}{6}, k\in Z\}$ 的真子集？

3. 已知圆周上五点 A、B、C、D、E 分圆周为五段弧的长度之比为：$\overset{\frown}{AB}:\overset{\frown}{BC}:\overset{\frown}{CD}:\overset{\frown}{DE}:\overset{\frown}{EA}=1:2:3:4:5$，求五边形 ABCDE 的各个内角的弧度数.

4. 已知扇形的面积为 S，当扇形的中心角 θ 为多少弧度时，此扇形的周长最小，并求此最小值.

4.3 《任意角的三角函数》教学目标

1. **掌握任意角的正弦、余弦、正切的定义；了解余切、正割、余割的定义；**
2. **了解如何利用单位圆中的线段表示三角函数值.**

课堂反馈题（一）

1. **选择题：**

(1) 设 $a<0$，角 α 的终边经过点 $P(-4a, 3a)$，那么 $2\sin\alpha+\cos\alpha$ 的值是（　　）.

(A) $\frac{2}{5}$　　(B) $-\frac{2}{5}$　　(C) $\frac{1}{5}$　　(D) $-\frac{3}{5}$

(2) 设 $\sin\alpha=-\frac{3}{5}$ 且 $\cos\alpha=\frac{4}{5}$，那么下列的点在角 α 的终边上的是（　　）.

(A) $(-\frac{3}{5}, \frac{4}{5})$　　(B) $(-\frac{4}{5}, \frac{3}{5})$　　(C) $(4, -3)$　　(D) $(3, -4)$

2. **填空题：**

(1) 已知 $P(-\sqrt{3}, y)$ 为角 α 的终边上一点，且 $\sin\alpha=\frac{\sqrt{13}}{13}$，那么 y 的值等于__________.

(2) 已知锐角 α 的终边上一点 $P(2\sin3, -2\cos3)$，则角 α 的弧度数是__________.

3. 已知角 β 的终边经过点 $P(x, -\sqrt{3})(x\neq0)$，且 $\cos\beta=\frac{x}{2}$，求 $\sin\beta$、$\cos\beta$、$\tan\beta$ 的值.

课堂反馈题（二）

1. **选择题：**

(1) 若角 α 的终边经过点 $P(-3,-4)$，下列式子的符号正确的是（　）.

(A) $\sin\alpha\cos\alpha>0$　　(B) $\sin\alpha\tan\alpha>0$

(C) $\sin\alpha\cot\alpha>0$　　(D) $\cos\alpha\tan\alpha>0$

(2) 设角 α 是第四象限的角，下列各式中不成立的是（　）.

(A) $\sin\alpha-\cos\alpha<0$　　(B) $\tan\alpha\sin\alpha<0$

(C) $\tan\alpha-\cos\alpha<0$　　(D) $\tan\alpha+\sin\alpha<0$

(3) 使 $\sin\alpha\cos\alpha<0$ 成立的角 α 的集合可表示为（　）.

(A) $\{\alpha\mid k\pi+\frac{\pi}{2}<\alpha<k\pi+\pi, k\in Z\}$

(B) $\{\alpha\mid 2k\pi+\frac{\pi}{2}<\alpha<2k\pi+\pi, k\in Z\}$

(C) $\{\alpha\mid 2k\pi+\frac{3\pi}{2}<\alpha<2k\pi+2\pi, k\in Z\}$

(D) $\{\alpha\mid k\pi<\alpha<k\pi+\frac{\pi}{2}, k\in Z\}$

2. **简答题：**

(1) 若角 α 的终边经过点 $P\left(\cos\frac{\pi}{3}, -\sin\frac{\pi}{3}\right)$，求 $\sin\alpha$ 的值；

(2) 设 $\frac{3\pi}{2}<\alpha<2\pi$，求 $\frac{|\sin\alpha|}{\sin\alpha}+\frac{|\cos\alpha|}{\cos\alpha}$ 的值；

(3) 求 $\sin^2\frac{7\pi}{3}+\cos^2\left(-\frac{5\pi}{3}\right)$ 的值.

3. 设 $\sin\alpha > 0$ 且 $\cos\alpha \leqslant 0$，求角 $\frac{\alpha}{2}$ 的取值范围.

4. 已知角 α 的终边上一点 P 与点 A（-3，2）关于 y 轴对称，角 β 的终边上一点 Q 与点 A 关于原点对称，求 $\sin\alpha + \sin\beta$ 的值.

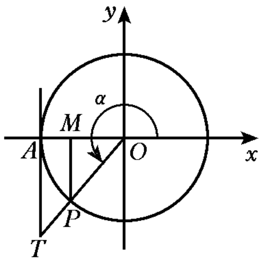
5. 设 $a = \sin\frac{29\pi}{12}$，$b = \cos\left(-\frac{26\pi}{9}\right)$，$c = \tan\frac{9\pi}{4}$，试比较 a，b，c 的大小.

6. 已知 $0 \leqslant \alpha \leqslant 2\pi$，且 $\cos\left(\alpha - \frac{\pi}{4}\right) > 0$，求角 α 的取值范围.

课堂反馈题（三）

1．**选择题：**

(1)如图,下述四种说法正确的是



（　　）.

(A)角 α 的正弦线是 PM

(B)角 α 的余弦线是 MO

(C)角 α 的正切线是 AT

(D)角 α 的余弦线是 OM

(2)设 $-\pi<\alpha<\pi$,利用单位圆中的角 α 的余弦线,可求得满足 $\cos\alpha>-\dfrac{\sqrt{2}}{2}$ 的角 α 的集合是

（　　）.

(A) $\{\alpha \mid -\pi<\alpha<-\dfrac{3\pi}{4}\}$　　(B) $\{\alpha \mid -\dfrac{3\pi}{4}<\alpha<\dfrac{3\pi}{4}\}$

(C) $\{\alpha \mid -\pi<\alpha<\dfrac{3\pi}{4}\}$　　(D) $\{\alpha \mid \dfrac{3\pi}{4}<\alpha<\pi\}$

2．**作出下列各角的正弦线、余弦线和正切线：**

(1) $-\dfrac{4\pi}{3}$；　　(2) $\dfrac{10\pi}{3}$.

3．**设 α 是锐角,利用单位圆中的三角函数线证明：**

(1) $\sin\alpha+\cos\alpha>1$；　　(2) $\sin\alpha<\alpha<\tan\alpha$.

4.4 《同角三角函数的基本关系式》教学目标

1. 掌握同角三角函数的基本关系式：$\sin^2\alpha+\cos^2\alpha=1$，$\dfrac{\sin\alpha}{\cos\alpha}=\tan\alpha$；

2. 能正确运用上述公式，进行简单的三角函数式的化简、求值和恒等式证明.

课堂反馈题（一）

1. 选择题：

(1) 下列关系式能成立的是（　　）.

(A) $\sin\alpha=\dfrac{2}{5}$ 且 $\cos\alpha=\dfrac{3}{5}$　　(B) $\tan\alpha=\dfrac{1}{3}$ 且 $\sin\alpha=\dfrac{1}{2}$

(C) $\tan\alpha=1$ 且 $\cos\alpha=0$　　(D) $\sin\alpha-\cos\alpha=\dfrac{6}{5}$

(2) 若 $\dfrac{\sin\beta}{\sqrt{1-\cos^2\beta}}+\dfrac{\sqrt{1-\sin^2\beta}}{\cos\beta}=0$，那么（　　）.

(A) $\sin\beta>0$ 且 $\cos\beta>0$　　(B) $\sin\beta<0$ 且 $\cos\beta<0$

(C) $\tan\beta<0$　　(D) $\tan\beta>0$

2. 填空题：

(1) 若 $\sin\alpha+\cos\alpha=\sqrt{2}$，那么 $\tan\alpha+\cot\alpha$ 的值是____________.

(2) 设 $\cos^2\theta+\cos\theta=1$，那么 $\sin^2\theta+\sin^6\theta+\sin^8\theta$ 的值等于____________.

3. 设 $a\leqslant-1$，$\cos\beta=\dfrac{2a}{a^2+1}$，求 $\tan\beta$ 的值.

课堂反馈题（二）

1．填空题：

（1）若 α 是第二象限角，化简式子 $\dfrac{\cos\alpha}{\sqrt{1-\cos^2\alpha}}+\dfrac{\sin\alpha\sqrt{1-\sin^2\alpha}}{1-\cos^2\alpha}$ 的结果是____________．

（2）化简式子 $\sqrt{1-2\sin370^\circ\cos370^\circ}$ 的结果是____________．

2．已知等式 $\sqrt{\dfrac{1-\sin x}{1+\sin x}}=\dfrac{\sin x-1}{\cos x}$ 成立，试确定 $\cos x$ 的符号，并写出角 x 的集合 S．

3．设 $\tan\alpha=2$，求下列式子的值：

（1）$\dfrac{2\sin\alpha-\cos\alpha}{\sin\alpha+2\cos\alpha}$；　　（2）$\dfrac{1}{\sin\alpha\cos\alpha}$．

4. 已知 $0<\alpha<\pi$，$\sin\alpha+\cos\alpha=\dfrac{1}{5}$.

(1)确定 $\sin\alpha$ 与 $\cos\alpha$ 的符号；

(2)求 $\sin\alpha-\cos\alpha$ 的值；

(3)求 $\tan\alpha$ 的值.

5. 已知 $\tan\alpha+\sin\alpha=a$，$\tan\alpha-\sin\alpha=b$，求证：$(a^2-b^2)^2=16ab$.

6. 已知 $\sin\alpha-\cos\alpha=\dfrac{1}{2}$，求 $\sin^3\alpha-\cos^3\alpha$ 的值.

4.5 《正弦、余弦的诱导公式》教学目标

1. 掌握正弦、余弦的诱导公式；
2. 能正确运用诱导公式，进行简单三角函数式的化简、求值和恒等式证明.

课堂反馈题（一）

1. 选择题：

(1) 对于正弦、余弦的诱导公式中的角 α，下列认识正确的是（　　）.

(A) α 是锐角　　(B) α 是 0 到 2π 的非锐角

(C) α 是正角　　(D) α 是任意角

(2) 设 $k\in Z$，单位圆中，若两角 α、β 的终边关于坐标原点对称，那么（　　）.

(A) $\alpha+\beta=2k\pi$　　(B) $\alpha+\beta=(2k+1)\pi$

(C) $\alpha-\beta=2k\pi$　　(D) $\alpha-\beta=(2k+1)\pi$

2. 填空题：

(1) $\sin(-1320°)$ 的值等于__________.

(2) 已知 $\cos(\pi+\alpha)=\frac{1}{3}$，且 $\tan\alpha\cdot\sin\alpha<0$，那么 $\tan\alpha$ 的值为__________.

3. 已知 $\sin\left(\frac{\pi}{4}-\alpha\right)=\frac{3}{5}$，求 $\sin\left(\alpha-\frac{13\pi}{4}\right)$ 的值.

课堂反馈题（二）

1．选择题：

（1）给出下列三种化简过程：①$\sin(180°-300°)=-\sin300°$；②$\sin(360°-300°)=-\sin300°$；③$\sin(-300°)=\sin300°$．其中正确的化简种数是（　　）．

(A) 0　　(B) 1　　(C) 2　　(D) 3

（2）设 $\cos(\pi-\alpha)=\frac{1}{2}$，$\pi<\alpha<\frac{3\pi}{2}$，那么 $\sin(2\pi-\alpha)$ 的值是（　　）．

(A) $\frac{\sqrt{3}}{2}$　　(B) $\frac{1}{2}$　　(C) $\pm\frac{\sqrt{3}}{2}$　　(D) $-\frac{\sqrt{3}}{2}$

2．设 α 是第三象限角，化简 $\sqrt{1+2\cos(\pi-\alpha)\sin(2\pi-\alpha)}$．

3．求下列三角函数值：

（1）$\cos(-1215°)$；　　（2）$\sin\left(-\frac{17\pi}{6}\right)$．

课堂反馈题（三）

1. 若 $|\cos(\pi-\alpha)|=\cos(\pi+\alpha)$，求角 α 的集合 S.

2. 化简：$\sin\left(\alpha-\dfrac{7\pi}{3}\right)+\cos\left(\alpha+\dfrac{13\pi}{6}\right)$.

3. 计算：$\sin(-1560^\circ)\cos930^\circ+\cos(-1380^\circ)\sin(-1410^\circ)$.

4. 已知 $\dfrac{\sin\alpha+\cos\alpha}{\sin\alpha-\cos\alpha}=2$，求 $\sin(\pi+\alpha)\cdot\cos(\pi-\alpha)$ 的值.

达标训练题（一）

A　组

1. 选择题：

(1) 设 $k\in Z$，若角 α 和 β 的终边关于 x 轴对称，那么（　）.

(A) $\alpha+\beta=2k\pi$　　(B) $\alpha+\beta=(2k+1)\pi$

(C) $\alpha+\beta=2k\pi+\frac{\pi}{2}$　　(D) $\alpha-\beta=2k\pi$

(2) 已知 α 是第四象限角，且 $\left|\cos\frac{\alpha}{2}\right|=\cos\left(\pi+\frac{\alpha}{2}\right)$，那么 $\frac{\alpha}{2}$ 是（　）.

(A) 第一象限角　　(B) 第二象限角

(C) 第三象限角　　(D) 第二或第四象限角

(3) 角 $\alpha\neq\frac{\pi}{6}$ 是 $\sin\alpha\neq\frac{1}{2}$ 的（　）.

(A) 充分而不必要条件　　(B) 必要而不充分条件

(C) 充分且必要条件

(D) 既不是充分条件也不是必要条件

2. 填空题：

(1) 若 $f(x)=\log_{\frac{1}{2}}(1-\sin x)+\log_{\frac{1}{2}}(1+\sin x)$，那么 $f\left(\frac{\pi}{4}\right)=$ __________.

(2) 设 $\frac{\pi}{4}<\alpha<\frac{\pi}{2}$，且 $\sin\alpha\cos\alpha=\frac{1}{8}$，那么 $\cos\alpha-\sin\alpha$ 的值等于__________.

(3) 若 $f(\cos x)=\cos 2x$，那么 $f(\sin 15°)$ 值等于__________.

B　组

3. **设角** α **是第三象限角，且终边上一点到** x **轴与到** y **轴的距离之比为** 3:2，**求角** α **的六个三角函数值**.

4. **已知** $\sqrt{\dfrac{1+\sin\alpha}{1-\sin\alpha}}-\sqrt{\dfrac{1-\sin\alpha}{1+\sin\alpha}}=-2\tan\alpha$，**试确定等式成立的角** α **的集合** S.

5. **半径为** 4cm **的扇形，若它的周长等于弧所在的半圆周的长，求这个扇形的面积**.

6. **已知** $\sin\alpha+\cos\alpha=a$，$\sin^3\alpha+\cos^3\alpha=b$，
求证：$a^3-3a+2b=0$.

4.6 《两角和与差的正弦、余弦、正切》教学目标

1. 掌握两角和与差的正弦、余弦、正切公式；
2. 通过公式的推导，了解它们的内在联系，从而培养逻辑推理能力；
3. 能正确运用上述公式，进行简单三角函数式的化简、求值和恒等式证明.

课堂反馈题（一）

1. 选择题：

(1) 下列四个命题中的假命题是（　　）.

(A) 存在这样的角 α 和 β，使得 $\cos(\alpha+\beta)=\cos\alpha\cos\beta+\sin\alpha\sin\beta$

(B) 不存在无穷多个角 α 和 β，使得 $\cos(\alpha+\beta)=\cos\alpha\cos\beta+\sin\alpha\sin\beta$

(C) 对于任意的角 α 和 β，$\cos(\alpha+\beta)=\cos\alpha\cos\beta-\sin\alpha\sin\beta$

(D) 不存在这样的角 α 和 β，使得 $\cos(\alpha+\beta)\neq\cos\alpha\cos\beta-\sin\alpha\sin\beta$

(2) $\triangle ABC$ 中，内角 A 和 B 满足关系 $\cos A\cos B>\sin A\sin B$，那么 $\triangle ABC$ 是（　　）.

(A) 直角三角形　　(B) 锐角三角形

(C) 钝角三角形　　(D) 任意三角形

2. 填空题：

(1) $\cos 91^\circ\cos 29^\circ-\sin 91^\circ\sin 29^\circ$ 的值等于__________.

(2) 化简 $\cos(\alpha+\beta)\cos\beta+\sin(\alpha+\beta)\sin\beta$ 的结果是________.

3. **已知** $\sin(\alpha+\beta)=\frac{2}{3}$，$\sin(\alpha-\beta)=\frac{1}{5}$，**求** $\tan\alpha\cdot\tan\beta$ **的值**.

4. **化简**：$\cos\alpha(\cos\alpha-\cos\beta)+\sin\alpha(\sin\alpha-\sin\beta)-1$.

5. **已知** α **为锐角，且** $\cos\alpha=\frac{1}{7}$，**求** $\cos\left(\alpha+\frac{\pi}{3}\right)$**的值**.

6. **化简**：$\cos(24°-\alpha)\cos(6°+\alpha)-\sin(24°-\alpha)\sin(6°+\alpha)$
$-\sin 50°$.

课堂反馈题（二）

1. **填空题：**

(1) $\sin 121^\circ \cos 346^\circ - \cos 59^\circ \sin 14^\circ$ 的值等于__________.

(2) 化简 $\sin\alpha + \sin\left(\alpha + \frac{2\pi}{3}\right) + \sin\left(\alpha + \frac{4\pi}{3}\right)$ 的结果是__________.

2. 设 α、β 都是锐角，$\sin\alpha = \frac{3}{5}$，$\cos(\alpha + \beta) = \frac{5}{13}$，求 $\sin\beta$.

3. 已知 $\tan\alpha = -\frac{4}{3}$，$\alpha$ 为第二象限角，求 $\sin\left(\alpha + \frac{\pi}{4}\right)$ 的值.

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

课堂反馈题（三）

1．填空题：

（1）$\dfrac{1-\tan195°}{1+\tan195°}$的值等于__________.

（2）已知 α、β 均为锐角，$\tan\alpha=\dfrac{1}{7}$，$\tan\beta=\dfrac{3}{4}$，那么 $\alpha+\beta=$ ________________.

2．计算：$\tan20°\tan10°+\sqrt{3}(\tan20°+\tan10°)$.

3．设 $\sin\alpha=\dfrac{3}{5}$，$\alpha\in\left(\dfrac{\pi}{2},\pi\right)$，$\tan\beta=\dfrac{1}{2}$，求 $\tan(\alpha-\beta)$的值.

4．设$\dfrac{1+\tan\alpha}{1-\tan\alpha}=3+2\sqrt{2}$，求 $\tan\left(\alpha-\dfrac{\pi}{4}\right)$的值.

课堂反馈题（四）

1. **求证**：$\dfrac{\sin(\alpha+\beta)-2\cos\alpha\sin\beta}{\cos(\alpha+\beta)+2\sin\alpha\sin\beta}=\tan(\alpha-\beta)$.

2. **已知** $\sin(\theta+40^\circ)=\sin(\theta+50^\circ)$，**求证**：$\tan\theta=1$.

3. **化简**：$\sqrt{3}\sin(30^\circ-x)+2\sin(x-60^\circ)+\cos(x-30^\circ)$.

4. $\triangle ABC$ **中，已知** $\tan A$、$\tan B$ **是一元二次方程** $2x^2-\sqrt{3}x+2-\sqrt{3}=0$ **的两个根，求** $\tan C$ **的值**.

课堂反馈题（五）

1. **选择题：**

(1) 化简 $\sin(\alpha-\beta)\cos\alpha-\cos(\alpha-\beta)\sin\alpha$ 的结果是（　　）.

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

(C) $-\sin\beta$　　(D) $\sin\beta$

(2) $\triangle ABC$ 中，若 $\tan A\tan B>1$，那么 $\triangle ABC$ 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

2. **填空题：**

(1) $\cos27^\circ\cos33^\circ-\cos63^\circ\cos57^\circ$ 的值是__________.

(2) 设 $\tan\alpha=\frac{1}{2}$，$\tan(\beta-\alpha)=\frac{2}{5}$，那么 $\tan(\beta-2\alpha)$ 的值等于

________________.

3. **计算：**$\dfrac{\cos15^\circ\sin9^\circ+\sin6^\circ}{\sin15^\circ\sin9^\circ-\cos6^\circ}$.

4. **求证：**$\dfrac{2\cos 10^\circ - \sin 20^\circ}{\cos 20^\circ} = \sqrt{3}$.

5. **设** $\tan(\alpha + \beta) = \dfrac{2}{5}$**，**$\tan\left(\beta - \dfrac{\pi}{4}\right) = \dfrac{1}{4}$**，求** $\tan\left(\alpha + \dfrac{\pi}{4}\right)$**的值**.

6. **设** α**、**$\beta \in (0, \pi)$**，**$\sin\alpha + \sin\beta = \dfrac{1}{\sqrt{3}}(\cos\beta - \cos\alpha)$**，求** $\alpha - \beta$ **的值**.

7. **设** $\pi < A < \dfrac{3\pi}{2}$**，**$0 < B < \dfrac{\pi}{2}$**，且** $\cos A = -\dfrac{\sqrt{5}}{5}$**，**$\tan B = \dfrac{1}{3}$. **求证：**$A - B = \dfrac{5\pi}{4}$.

课堂反馈题（六）

1. 已知 $\sin\alpha=\frac{1}{5}$，$\alpha\in\left(\frac{\pi}{2},\pi\right)$，$\cos\beta=-\frac{3}{5}$，$\beta\in\left(\pi,\frac{3\pi}{2}\right)$，求 $\cos(\alpha-\beta)$ 的值.

2. 已知 $\sin(\alpha-\beta)\cos\alpha-\cos(\alpha-\beta)\sin\alpha=\frac{3}{5}$，且 β 是第三象限角，求 $\tan\beta$ 的值.

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

4. 已知 α、β 均为锐角，$\cos\alpha=\frac{4}{5}$，$\tan(\alpha-\beta)=-\frac{1}{3}$，求 $\cos\beta$ 的值.

5. 设 $\alpha\in\left(0,\frac{\pi}{4}\right)$，$\sin\left(\frac{\pi}{4}-\alpha\right)=\frac{7}{25}$，求 $\cos2\alpha$ 的值.

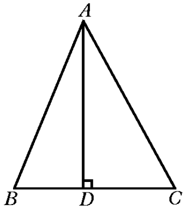
6. 已知 $\sin(\alpha+\beta)=\frac{1}{2}$，$\sin(\alpha-\beta)=\frac{1}{10}$，求证：$2\tan\alpha=3\tan\beta$.

课堂反馈题（七）

1. 设 α、$\beta\in\left(-\frac{\pi}{2},\frac{\pi}{2}\right)$，$\tan\alpha$、$\tan\beta$ 是一元二次方程 $x^2+3\sqrt{3}x+4=0$ 的两个根，求 $\alpha+\beta$.

2. $\triangle ABC$ 中，$\cos A=-\frac{3}{5}$，$\cos B=\frac{12}{13}$，求 $\cos C$ 的值.

3. 如图，$\triangle ABC$ 中，$\angle A=45°$，BC 边上的高 AD 将 BC 分成 2cm 和 3cm 两段，求$\triangle ABC$ 的面积.



4. 已知 $\sin\alpha=4\sin(\alpha+\beta)$，$\alpha+\beta\neq k\pi+\frac{\pi}{2}\ (k\in Z)$，求证：

$$\tan(\alpha+\beta)=\frac{\sin\beta}{\cos\beta-4}.$$

4.7 《二倍角的正弦、余弦、正切》教学目标

1. 掌握二倍角的正弦、余弦、正切公式;通过公式的推导,了解和角、差角、二倍角的三角函数间的内在联系,从而培养逻辑推理能力;
2. 能正确运用公式,进行简单三角函数式的化简、求值和恒等式证明.

课堂反馈题(一)

1. 选择题:

(1)下列关系式中,使角 α 存在的是( ).

(A) $\sin\alpha+\cos\alpha=2$　　(B) $\sin^2\alpha-\cos^2\alpha=-\sqrt{2}$

(C) $\sqrt{1+\cos 2\alpha}=-\sqrt{2}\cos\alpha$　　(D) $1-\cos 2\alpha=\log_{\frac{1}{2}}\sqrt{2}$

(2) $\sqrt{1-\sin 2}$ 等于( ).

(A) $\sqrt{2}\sin 1$　　(B) $\sqrt{2}\cos 1$

(C) $\pm(\sin 1-\cos 1)$　　(D) $\sin 1-\cos 1$

2. 简答题:

(1)已知 $\sin 2\alpha=\dfrac{1}{3}$,求 $\sin^4\alpha+\cos^4\alpha$ 的值;

(2)已知 $\sin\beta=\dfrac{\sqrt{5}-1}{2}$,求 $\sin 2\left(\beta-\dfrac{\pi}{4}\right)$ 的值.

课堂反馈题（七）

1. 填空题：

（1）已知 $\alpha \in (\pi, \frac{3\pi}{2})$，$\sin(\alpha+\beta)\cos\beta - \cos(\alpha+\beta)\sin\beta = -\frac{4}{5}$，那么 $\tan\frac{\alpha}{2}$ 的值是____________.

（2）$\tan 22.5°$ 的值等于____________.

2. 求式子 $\frac{1}{\sin 10°} - \frac{\sqrt{3}}{\cos 10°}$ 的值.

3. 化简：$\dfrac{\tan\frac{\alpha}{2}}{1+\tan\frac{\alpha}{2}} + \dfrac{\tan\frac{\alpha}{2}}{1-\tan\frac{\alpha}{2}}$.

4. 求证：$\dfrac{2\sin\alpha - \sin 2\alpha}{2\sin\alpha + \sin 2\alpha} = \tan^2\frac{\alpha}{2}$.

课堂反馈题（三）

1．**选择题：**

（1）$2\sin 37°30'\sin 7°30'$ **的值是（　　）**.

（A）$\dfrac{\sqrt{2}-\sqrt{3}}{2}$　　（B）$\dfrac{\sqrt{3}-\sqrt{2}}{2}$

（C）$\dfrac{\sqrt{2}-\sqrt{3}}{4}$　　（D）$\dfrac{\sqrt{3}-\sqrt{2}}{4}$

（2）**化简** $\dfrac{1+\sin 40°-\cos 40°}{1+\sin 40°+\cos 40°}$ **的结果是（　　）**.

（A）$2\sin 20°$　　（B）$\sin 40°$

（C）$\tan 20°$　　（D）$2\tan 20°$

2．**填空题：**

（1）$\sin^4\dfrac{\pi}{8}-\cos^4\dfrac{\pi}{8}$ **的值等于**____________.

（2）**化简** $2\sin 2x\sin x+\cos 3x$ **的结果是**____________.

3．**求值：** $\dfrac{\cos 100°}{\cos 5°\cdot\sqrt{1-\sin 100°}}$.

4. **求值：**$\cos20°\cos40°\cos80°$.

5. **设角** $\theta\in\left(\frac{5\pi}{4},\frac{3\pi}{2}\right)$，$\tan\theta=\frac{4}{3}$，**求** $\tan\frac{\theta}{2}$ **的值**.

6. **设** $\alpha\neq k\pi+\frac{\pi}{2}$ $(k\in Z)$，**求证：**

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

达标训练题（二）

A 组

1．选择题：

(1) 设集合 $A=\left\{x \mid x=2\cos\frac{k\pi}{3}, k\in Z\right\}$，$B=\left\{x \mid x=2\sin\frac{(2k-3)\pi}{6}, k\in Z\right\}$，那么（　　）.

(A) $B \subseteq A$　　(B) $A=B$　　(C) $A \subseteq B$　　(D) $A\cap B=\varnothing$

(2) $\triangle ABC$ 中，内角 A、B 满足 $0<\tan A\tan B<1$，那么 $\triangle ABC$ 是（　　）.

(A) 直角三角形　　(B) 锐角三角形

(C) 钝角三角形　　(D) 等腰三角形

(3) 化简 $\dfrac{\sin15^\circ\cos9^\circ-\cos66^\circ}{\sin15^\circ\sin9^\circ+\sin66^\circ}$ 的结果是（　　）.

(A) $\tan9^\circ$　　(B) $-\tan9^\circ$　　(C) $\tan15^\circ$　　(D) $-\tan15^\circ$

2．填空题：

(1) $\dfrac{1}{2}-\cos^2\dfrac{\pi}{8}$ 的值等于____________.

(2) $\tan\dfrac{\pi}{24}+\tan\dfrac{\pi}{24}\tan\dfrac{5\pi}{24}+\tan\dfrac{5\pi}{24}$ 的值是____________.

3．求 $\sin15^\circ-\sin75^\circ+2\sin15^\circ\sin75^\circ$ 的值.

4. 设 $\alpha\in\left(\frac{3\pi}{2},2\pi\right)$，化简 $\sqrt{\frac{1}{2}+\frac{1}{2}\sqrt{\frac{1}{2}+\frac{1}{2}\cos2\alpha}}$.

5. 设 $\theta\in(0,\pi)$，$\sin\left(\frac{\pi}{4}+\theta\right)=\frac{\sqrt{2}}{10}$，求 $\sin\left(\theta-\frac{\pi}{4}\right)$ 的值 .

6. 求值：$\tan10^\circ\tan20^\circ+\tan20^\circ\tan60^\circ+\tan60^\circ\tan10^\circ$.

7. 设 $\alpha\in\left(\frac{\pi}{4},\pi\right)$，$\sin\left(\frac{\pi}{4}+\alpha\right)\sin\left(\frac{\pi}{4}-\alpha\right)=\frac{1}{6}$，求 $\tan2\alpha$ 的值.

8. 已知 $f(\cos\alpha)=\cos2\alpha$，求 $f\left(\sin\frac{5\pi}{12}\right)$.

9. 化简：$\sqrt{2+2\cos8}+2\sqrt{1-\sin8}$.

B　组

10. 若 $\cos(\alpha+\beta)\cos(\alpha-\beta)-\sin(\alpha+\beta)\sin(\alpha-\beta)=-\frac{3}{5}$，且 $\alpha\in\left(-\frac{\pi}{2},-\frac{\pi}{4}\right)$，求 $\sin2\alpha$ 的值.

11. 已知锐角 α 和 β 满足：$\sin\alpha-\sin\beta=-\frac{1}{2}$，$\cos\alpha-\cos\beta=\frac{1}{2}$，求 $\tan(\alpha-\beta)$ 的值.

12. 设 $\alpha\neq k\pi+\frac{\pi}{2}$，$\alpha+\beta\neq k\pi+\frac{\pi}{2}$ $(k\in Z)$，$\sin\alpha\cos(\alpha+\beta)=\sin\beta$，求证：$\tan(\alpha+\beta)=2\tan\alpha$.

13. 已知 $-\frac{\pi}{4}<\alpha<\frac{3\pi}{4}$，$\sin\left(\frac{\pi}{4}-\alpha\right)=\frac{\sqrt{5}}{5}$，求 $\sin\alpha$ 的值.

4.8 《正弦函数、余弦函数的图象和性质》教学目标

1. **了解如何利用正弦线画出正弦函数的图象，并在此基础上，由诱导公式画出余弦函数的图象；**
2. **通过正弦、余弦函数的图象，了解正弦、余弦函数的性质.**

课堂反馈题（一）

1. **选择题：**

（1）**设** $k\in Z$**，那么函数** $y=\sqrt{\sin 2x}$**的定义域是（　　）.**

（A）$\left[2k\pi,\ (2k+1)\pi\right]$　　　　（B）$\left[k\pi,\ k\pi+\dfrac{\pi}{2}\right]$

（C）$\left[2k\pi,\ 2k\pi+\dfrac{\pi}{2}\right]$　　　　（D）$\left[k\pi,\ (k+1)\pi\right]$

（2）**设** $a\neq 0$，$x\in R$**，给出函数** $y=a\cos(-x)$**，那么（　　）.**

（A）$-a\leqslant y\leqslant a$　　　　（B）$y\leqslant a$

（C）$-|a|\leqslant y\leqslant |a|$　　　　（D）$y\geqslant -a$

2. **利用单位圆中的正弦线、余弦线，作出角** α **或** α **存在的区域，并写出其一般表示式：**

（1）$\sin\alpha=\dfrac{\sqrt{2}}{2}$；　　　　（2）$\cos\alpha>-\dfrac{\sqrt{2}}{2}$.

3. **画出下列函数的简图：**

（1）$y=\sin(-x)$，$x\in[0,2\pi]$；（2）$y=1-\cos x$，$x\in[0,2\pi]$.

课堂反馈题（七）

1．**选择题：**

（1）**下列四个命题中，正确的是（　　）．**

（A）**周期函数必有最小正周期**

（B）**周期函数的定义域一定是无限集**

（C）**周期函数只能是三角函数**

（D）**因为** $\sin(3x+2\pi)=\sin 3x$，**所以** $\sin 3x$ **的最小正周期是** 2π

（2）**已知函数** $f(x)=2\sin\omega x\ (\omega>0)$ **在** $\left[0,\dfrac{\pi}{4}\right]$ **上是增函数，且在这个区间上的最大值是** $\sqrt{3}$，**则** ω **等于（　　）．**

（A）$\dfrac{2}{3}$　　（B）$\dfrac{4}{3}$　　（C）2　　（D）$\dfrac{8}{3}$

2．**填空题：设** $f(x)$ **是定义域为** R、**最小正周期为** $\dfrac{3\pi}{2}$ **的函数，若**

$$f(x)=\begin{cases}\cos x & \left(-\dfrac{\pi}{2}\leqslant x<0\right),\\ \sin x & (0\leqslant x<\pi)\end{cases}$$

，则 $f\left(-\dfrac{15\pi}{4}\right)$ **的值等于**______．

3．**求下列函数的周期：**

（1）$y=\sin\pi x$　$x\in R$；　　（2）$y=\cos\left(2x-\dfrac{\pi}{4}\right)$　$x\in R$；

(3) $y=\cos ax+b$，$x\in R$； (4) $y=\sin^2 x$，$x\in R$.

4. **求下列函数的最大值和最小值：**

(1) $y=\dfrac{2\sin x-1}{\sin x+2}$； (2) $f(x)=a\cos x+b$.

5. **设** $x\in[0,\pi]$，**求函数** $y=2\sin\left(x+\dfrac{\pi}{6}\right)\sin\left(\dfrac{\pi}{3}-x\right)$**的最大值和最小值，并求取得最大值、最小值时自变量** x **的值**.

课堂反馈题（三）

1．选择题：

（1）下列函数中，不是奇函数的是（　　）．

（A）$f(x)=\sin x+\tan x$　　（B）$f(x)=x\tan x$

（C）$f(x)=\sin x-\tan x$　　（D）$f(x)=\lg\dfrac{1+\sin x}{1-\sin x}$

（2）函数 $y=\sin\left(x+\dfrac{5\pi}{2}\right)$ 的图象的一个对称中心的坐标是（　　）．

（A）$(2\pi,0)$　　（B）$(\pi,0)$

（C）$\left(-\dfrac{\pi}{4},0\right)$　　（D）$\left(-\dfrac{\pi}{2},0\right)$

2．填空题：

（1）已知 $f(x)=ax^3+b\sin x+1$（a、b 为常数），且 $f(-5)=-5$，则 $f(5)=$__________．

（2）$\cos178°$，$\tan179°$，$\sin181°$ 由小到大的排列顺序是____________________．

3．求函数 $y=\sin(-x)$ 的单调递减区间．

课堂反馈题（四）

1．选择题：

(1)函数 $f(x)=-3\sin\left(x-\frac{9\pi}{2}\right)$是（　　）．

(A)偶函数　　(B)奇函数

(C)非奇非偶函数　　(D)既奇且偶函数

(2)设 α、β 为锐角，且 $\cos\alpha>\sin\beta$，那么（　　）．

(A) $\alpha>\beta$　　(B) $\alpha<\beta$

(C) $\alpha+\beta>\frac{\pi}{2}$　　(D) $0<\alpha+\beta<\frac{\pi}{2}$

(3)函数 $y=\sin x+\sin|x|$的值域是（　　）．

(A) 0　　(B) $[0,2]$

(C) $[-2,2]$　　(D) $[-1,1]$

2．填空题：

(1)已知函数 $y=2\sin\left(ax+\frac{\pi}{5}\right)$的最小正周期是$\frac{3\pi}{2}$，那么 $a=$ ________________________.

(2) $\cos 1$，$\cos 1°$，$\cos\pi$，$\cos\pi°$的大小关系是 ____________________________.

3. 定义在 R 上的偶函数 $f(x)$，满足 $f(x+2)=f(x)$，且 $f(x)$ 在 $[-3,-2]$ 上是减函数. 设 α、β 是一个锐角三角形的两个内角，试比较 $f(\cos\alpha)$ 与 $f(\sin\beta)$ 的大小.

4. 已知奇函数 $f(x)$，当 $x>0$ 时，$f(x)=x^2-\sin x$，求当 $x<0$ 时，$f(x)$ 的解析表达式.

5. 求下列函数的周期：

(1) $y=\cos\frac{\pi x}{2}\sin\frac{\pi x}{2}$；　(2) $y=\sin^4 x-\cos^4 x$.

4.9 《函数 $y=A\sin(\omega x+\varphi)$ 的图象》教学目标

1. 会用“五点法”画函数 $y=A\sin(\omega x+\varphi)$ 的简图；

2. 熟悉如何通过平移、伸缩由 $y=\sin x$ 的图象画出函数 $y=A\sin(\omega x+\varphi)$ 的图象.

课堂反馈题（一）

1. 选择题：下列变换中，不正确的是（　　）.

(A) 将曲线 $y=\sin 2x$ 上所有点的横坐标伸长到原来的 2 倍(纵坐标不变)，得到曲线 $y=\sin x$

(B) 将曲线 $y=\cos\frac{x}{2}$ 上所有点的横坐标缩短到原来的$\frac{1}{2}$倍(纵坐标不变)，得到曲线 $y=\cos x$

(C) 将曲线 $y=2\sin x$ 所有点的纵坐标伸长到原来的 2 倍(横坐标不变)，得到曲线 $y=4\sin x$

(D) 将曲线 $y=\frac{1}{2}\cos x$ 上所有点的纵坐标缩短到原来的$\frac{1}{2}$倍(横坐标不变)，得到曲线 $y=\cos x$

2. 填空题：

(1) 将曲线 $y=2\sin\left(2x+\frac{\pi}{3}\right)$ 上所有点的横坐标缩短到原来的$\frac{1}{2}$倍后的函数解析式是__________________.

(2) 将余弦曲线 $y=\cos x$ 上所有点的横坐标伸长到原来的 2 倍，然后将图象上所有点的纵坐标伸长到原来的 2 倍，那么新图象的函数解析式是__________________.

3. 已知函数 $f(x)=a-b\cos x$ 的最大值是$\frac{3}{2}$，最小值是 $-\frac{1}{2}$，求函数 $\varphi(x)=-4a\sin bx$ 的解析式.

课堂反馈题（二）

1. 选择题：

（1）下列变换中，正确的是（　　）.

（A）将曲线 $y=\cos 3x$ 上的所有点向左平移 $\frac{\pi}{3}$ 个单位，得到曲线 $y=\cos\left(3x+\frac{\pi}{3}\right)$

（B）将曲线 $y=\sin\left(3x-\frac{\pi}{3}\right)$ 上的所有点向左平移 $\frac{\pi}{3}$ 个单位，得到曲线 $y=\sin 3x$

（C）将曲线 $y=\cos 3x$ 上的所有点向上平移 1 个单位，得到曲线 $y=\cos 3x-1$

（D）将曲线 $y=\sin\left(3x-\frac{\pi}{3}\right)$ 上的所有点向下平移 1 个单位，得到曲线 $y=\sin\left(3x-\frac{\pi}{3}\right)-1$

（2）设 $\omega>0$，函数 $f(x)=\sin\omega x$ 在 $\left[-\frac{\pi}{3},\frac{\pi}{4}\right]$ 上是增函数，那么 ω 的范围是（　　）.

（A）$0<\omega\leqslant\frac{3}{2}$　　（B）$0<\omega\leqslant 2$

（C）$0<\omega\leqslant\frac{24}{7}$　　（D）$\omega\geqslant 2$

2. 填空题：将曲线 $y=2\cos 3x$ 上的所有点向右平移 $\frac{\pi}{4}$ 个单位后，再将曲线向上平移 1 个单位，所得新图象的函数解析式是 ______________.

3. 用平移、伸缩变换法作函数 $y=3\sin\left(2x+\frac{\pi}{3}\right)$ 在长度为一个周期的闭区间上的简图.

课堂反馈题（三）

1. **选择题：**

（1）将 $y=\cos x$ 图象上所有点的横坐标缩短到原来的 $\frac{1}{2}$ 倍，再向右平移 $\frac{\pi}{4}$ 个单位，那么新图象的函数解析式是（　　）.

（A）$y=\sin 2x$　　　　（B）$y=-\sin 2x$

（C）$y=\cos\left(\frac{x}{2}-\frac{\pi}{4}\right)$　　　　（D）$y=\cos\left(2x-\frac{\pi}{4}\right)$

（2）将函数 $y=3\sin\left(2x+\frac{\pi}{4}\right)$ 的图象向左平移 $\frac{\pi}{4}$ 个单位后，所得到的图象一条对称轴的方程是（　　）.

（A）$x=\frac{\pi}{2}$　　　　（B）$x=\frac{\pi}{4}$

（C）$x=-\frac{\pi}{8}$　　　　（D）$x=-\frac{3\pi}{8}$

2. **填空题：**

（1）设 $A>0$，$\omega>0$，$x\in[0,+\infty)$. 当函数 $y=A\sin(\omega x+\varphi)$ 表示一个振动量时，A 叫做振动的__________；$T=\frac{2\pi}{\omega}$ 叫做振动的__________；$f=\frac{1}{T}$ 叫做振动的__________；$\omega x+\varphi$ 叫做__________；φ 叫做__________.

（2）已知函数 $f(x)=A\sin(\omega x+\varphi)$（$A>0$，$\omega>0$，$0<\varphi<\pi$），在同一个周期内，当 $x=\frac{\pi}{12}$ 时取得最大值 2；当 $x=\frac{7\pi}{12}$ 时取得最小值 -2，那么 $f(x)$ 的解析式是________.

3. 设等式 $\sin\left(x-\frac{\pi}{3}\right)=\frac{2a-3}{4-a}$ 在 $x\in R$ 上成立，求 a 的取值范围.

4. 已知函数 $y=5\sin\left(\frac{x}{2}-\frac{\pi}{3}\right)$. 试求：

(1) 以直线 $x=2\pi$ 为对称轴的该函数图象的对称图象的函数解析式；

(2) 以点 $\left(\frac{\pi}{2},0\right)$ 为对称中心的该函数图象的对称图象的函数解析式.

4.10 《正切函数的图象和性质》教学目标

1. 了解如何用正切线画出正切函数的图象；

2. 通过正切函数的图象，了解正切函数的性质.

课堂反馈题（一）

1. 填空题：

(1) 函数 $y=\tan\left(2x+\frac{\pi}{4}\right)$ 的定义域是________________；周期是________；值域是__________.

(2) 函数 $y=\tan\left(x-\frac{\pi}{4}\right)$ 的图象与 x 轴交点的横坐标是____________；与 y 轴交点的坐标是________.

(3) 根据正切函数的图象，使不等式 $\tan x\leqslant\frac{\sqrt{3}}{3}$ 成立的 x 的取值集合是____________________.

(4) 函数 $y=|\tan x|$ 的值域是________；周期是________.

2. 画出函数 $y=\cos x$ 和 $y=\tan x$ 在 $x\in[-2\pi,0]$ 的图象示意图，并用图象求出上述二函数同为单调增函数的区间.

课堂反馈题（二）

1. **选择题：**

(1) **函数** $y=\sqrt{-\log_2 \tan x}$ **的定义域是（　　）.**

(A) $0 < x \leqslant \frac{\pi}{4}$　　(B) $2k\pi < x \leqslant 2k\pi + \frac{\pi}{4}$ $(k \in Z)$

(C) $k\pi < x \leqslant k\pi + \frac{\pi}{4}$ $(k \in Z)$

(D) $k\pi - \frac{\pi}{2} < x \leqslant k\pi + \frac{\pi}{4}$ $(k \in Z)$

(2) **下列函数中，既是奇函数并以** π **为周期且在区间** $(0, \frac{\pi}{2})$ **上单调递增的是（　　）.**

(A) $y=\tan x$　　(B) $y=|\tan x|$

(C) $y=\tan\frac{x}{2}$　　(D) $y=\frac{1}{\tan x}$

(3) **设** α、$\beta \in (\frac{\pi}{2}, \pi)$，**若** $\tan\alpha < \tan\beta$，**那么（　　）.**

(A) $\alpha < \beta$　　(B) $\alpha + \beta < \frac{3\pi}{2}$

(C) $\alpha > \beta$　　(D) $\alpha + \beta > \frac{3\pi}{2}$

2. **填空题：**

(1) **函数** $y=\frac{1}{\tan x + 1}$ **的定义域是**________________**；值域是**________________.

(2) **当函数** $y=\frac{2}{1+(\tan x - 1)^2}$ **取得最大值时，自变量** x **的取值集合是**________________.

(3) **设** $a=\tan 1$，$b=\tan 2$，$c=\tan 3$，**则** a、b、c **的大小关系是**

________________.

3. **求函数** $y=\dfrac{1}{\sqrt{\tan x-\sqrt{3}}}+\lg\sin x$ **的定义域**.

4. **设** $\alpha\in\left(-\dfrac{\pi}{2},\dfrac{3\pi}{2}\right)$**,求满足** $\tan\alpha<\dfrac{1}{\tan\alpha}$ **的角** α **的取值范围**.

5. **已知函数** $f(x)$ **是以** 3 **为周期的奇函数,且** $f(-1)=1$**,若** $\tan\alpha=\dfrac{\sqrt{17}-1}{4}$**,求** $f(\tan 2\alpha)$.

4.11 《已知三角函数值求角》教学目标

会由已知三角函数值求角，并会用符号 $\arcsin x$、$\arccos x$、$\arctan x$ 表示.

课堂反馈题（一）

1. 选择题：

(1) 给出下列等式：① $\arcsin\frac{\pi}{2}=1$；② $\arcsin\left(-\frac{1}{2}\right)=-30^\circ$；③ $\arcsin\left(\sin\frac{2\pi}{3}\right)=\frac{2\pi}{3}$；④ $\sin\left(\arcsin\frac{\pi}{6}\right)=\frac{\pi}{6}$.

其中，不正确的等式的个数是（　　）.

(A) 1　　(B) 2　　(C) 3　　(D) 4

(2) 设 θ 是三角形的一个内角，那么满足 $2\cos 2\theta=1$ 的角 θ 的集合是（　　）.

(A) 空集　　(B) 单元素集　　(C) 二元素集　　(D) 无限集

2. 填空题：满足 $\sin\alpha=-\frac{\sqrt{3}}{2}$ 的角 α 的集合是________；其中绝对值最小的角 α 是________.

3. 若 $\sin 19^\circ 24'=0.3322$，在 $(-360^\circ, 360^\circ)$ 内，求出满足 $\cos\alpha=0.3322$ 的角 α.

课堂反馈题（七）

1．选择题：

（1）下列集合中，不是单元素集的是（　　）．

(A) $\{\alpha \mid \sin\alpha = \frac{1}{2}, 0 < \alpha < \pi\}$

(B) $\{\alpha \mid \cos\alpha = -\frac{1}{2}, 0 < \alpha < \pi\}$

(C) $\{\alpha \mid \tan\alpha = 1, -\pi < \alpha < 0\}$

(D) $\{\alpha \mid \tan\alpha = -1, -\pi < \alpha < 0\}$

（2）设 $\alpha \in (-2\pi, \pi)$，那么满足 $\tan\alpha = \sqrt{3}$ 的角 α 的个数是（　　）．

(A) 2　　(B) 3　　(C) 4　　(D) 5

2．填空题：

（1）若 $\tan x + \frac{\sqrt{3}}{3} = 0$，那么 $x \in (0, \pi)$ 的角 x 是______；$x \in (0, 2\pi)$ 的角 x 是______；$x \in (-\pi, \pi)$ 的角 x 是______．

（2）满足 $\tan x = -2$ $(x \in \mathbf{R})$ 的角 x 的取值集合是______．

3．求适合下列关系式的角 α 的集合：

（1）α 是第二象限角，且 $\tan\alpha = -\sqrt{3}$；

(2) $\tan\left(\frac{5\pi}{2}+\alpha\right)=\sqrt{3}$，$\alpha\in R$.

4. **求同时满足** $\tan\alpha=\sqrt{3}$，**且** $\cos\alpha=-\frac{1}{2}$ **的角** α **的集合**.

5. **设角** A **为**$\triangle ABC$ **的内角，且** $2\cos^2 2A=1$，**求角** A.

达标训练题（三）

A　组

1．选择题：

（1）函数 $f(x)=\sin\left(\frac{5\pi}{2}-2x\right)$（　）．

（A）是奇函数　　（B）是偶函数

（C）既不是奇函数也不是偶函数

（D）奇偶性不能确定

（2）下列函数中，有最小正周期 π 的是（　）．

（A）$y=\sin\frac{x}{2}$　　（B）$y=\sin 2x\cos 2x$

（C）$y=\tan 2x$　　（D）$y=|\cos x|$

（3）要得到 $y=3\sin\left(2x+\frac{\pi}{4}\right)$ 的图象，只需将函数 $y=3\sin 2x$ 的图象（　）．

（A）向左平移 $\frac{\pi}{4}$ 个单位　　（B）向左平移 $\frac{\pi}{8}$ 个单位

（C）向左平移 $\frac{\pi}{2}$ 个单位　　（D）向右平移 $\frac{\pi}{8}$ 个单位

2．填空题：

（1）如果函数 $y=\sin\omega x\cos\omega x$（$\omega>0$）的最小正周期是 4π，那么常数 $\omega=$________________．

（2）设 $a=\tan 1$，$b=\tan 2$，$c=\tan 3$，则 a、b、c 由小到大的排列顺序是________________．

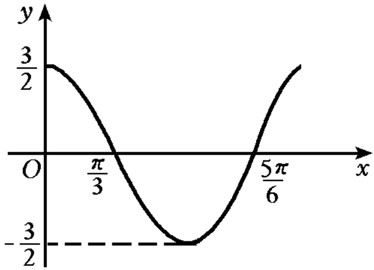
（3）函数 $y=2\sin\left(\frac{1}{2}x+\frac{\pi}{4}\right)+1$（$x\in[0,+\infty)$）的振幅是

________;周期是________;初相是________;频率是________;

当 $x=$________时,函数取最大值________;

当 $x=$________时,函数取最小值________.

3. 函数 $y=A\sin(\omega x+\varphi)$ $(A>0,\omega>0,0<\varphi<\pi)$在长度为一个周期的闭区间图象如图所示,求函数 y 的解析式.



4. 已知函数 $f(x)=\tan\omega x$ $(\omega>0)$的图象的相邻两支,截直线 $y=\frac{\pi}{4}$所得线段长为$\frac{\pi}{4}$,求 $f\left(\frac{\pi}{4}\right)$的值.

B 组

5. 设 $x\in\left[0,\frac{\pi}{2}\right]$，求函数 $y=\sin\left(x+\frac{\pi}{4}\right)$的最大值和最小值.

6. 求下列函数的最小正周期：

(1) $y=\tan x-\cot x$；　　(2) $y=2\cos^2 2x$.

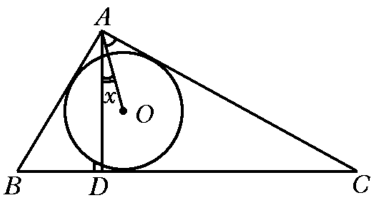
7. 已知函数 $y=\log_{\frac{\sqrt{2}}{2}}\left(\sqrt{2}\sin\frac{x}{2}\right)$，试求：

(1)函数的单调递增区间；　　(2)函数的最小值.

8. 如图，已知直角△ABC 的内切圆 O 的半径为 r，AD 是斜边 BC 上的高，连结 OA.

(1)设∠OAD = x，将 AD 表示为自变量 x 的函数；

(2)求 AD 长的最大值.



第四章目标测试题

A　组

1. 设集合 $A=\{x \mid x=\frac{n\pi}{2}+\frac{\pi}{4}, n\in Z\}$，$B=\{y \mid y=k\pi-\frac{\pi}{4}, k\in Z\}$，试确定 A、B 的关系.

2. 设 α 是第二象限角，若 $\cos\frac{\alpha}{2}>\sin\frac{\alpha}{2}$，那么角 $\frac{\alpha}{2}$ 是第几象限角？为什么？

3. 设 $\theta\in(\frac{5\pi}{2}, 3\pi)$，$|\cos\theta|=\frac{3}{5}$，求下列式子的值：

   (1) $\sin2\theta$；　(2) $\cos\frac{\theta}{2}$；　(3) $\tan(\frac{\pi}{4}-\frac{\theta}{2})$.

4. 已知 $\tan\theta=2$，计算：

   (1) $\frac{\sin2\theta}{1+\cos2\theta}$；　(2) $\frac{\cos\theta}{\sin^3\theta+\cos^3\theta}$.

5. **求下列函数的定义域：**

(1) $y=\sqrt{1+2\sin x}+\lg(2\cos x-\sqrt{3})$；

(2) $y=\sqrt{\sin\left(x-\frac{\pi}{4}\right)}+\sqrt{25-x^2}$.

6. **判断函数** $y=\cos\frac{\pi x}{2}\cos\left[\frac{\pi}{2}(1-x)\right]$**的奇偶性，并求它的最小正周期**.

7. **求下列函数的最小正周期：**

(1) $y=\frac{\cos 2x+\sin 2x}{\cos 2x-\sin 2x}$；　(2) $y=2\cos^2 x+2\sqrt{3}\sin x\cos x-1$.

8. **求下列函数的最大值和最小值：**

(1) $y=\frac{\sin x+1}{2-\sin x}$；　(2) $y=1-4\sin^2 x+4\cos x$，$x\in\left[-\frac{\pi}{4},\frac{2\pi}{3}\right]$.

9. **求值**：$\frac{1+\cos 20^\circ}{2\sin 20^\circ}-\sin 10^\circ\left(\cot 5^\circ-\tan 5^\circ\right)$.

10. $\triangle ABC$ **中，已知** $\sin A=\frac{3}{5}$，$\cos B=\frac{5}{13}$，**求** $\cos C$ **的值**.

11. **已知** $\sin\alpha+\cos\alpha=-\frac{3}{\sqrt{5}}$，**且** $|\sin\alpha|>|\cos\alpha|$，**求**：$\sin\alpha$ **和** $\cos\alpha$ **的值**.

12. **已知函数** $f(x)=2\cos^2 x+\sqrt{3}\sin 2x+a$，**若** $x\in\left[0,\frac{\pi}{2}\right]$，**且** $|f(x)|<2$，**求** a **的取值范围**.

B 组

13. 设 α、$\beta \in (0, \pi)$，$\tan(\alpha - \beta) = \frac{1}{2}$，$\tan\beta = -\frac{1}{7}$，求证：

$2\alpha - \beta = -\frac{3\pi}{4}$.

14. 设函数 $f(x) = x^2\cos\theta - 4x\cos\theta + 6$ 对任意实数 x 都有 $f(x) > 0$，且 θ 为 $\triangle ABC$ 的一个内角，求 θ 的取值范围.

15. 已知定义在 $\{x \mid x \in R, x \neq \frac{k\pi}{2} + \frac{\pi}{4}, k \in Z\}$ 上的函数 $f(x)$ 是奇函数，函数 $\varphi(x)$ 是偶函数，且 $f(x) + \varphi(x) = \tan\left(x + \frac{\pi}{4}\right)$，求 $f(x)$ 和 $\varphi(x)$ 的解析式.

16. 设 $\alpha \in \left(\frac{\pi}{2}, \pi\right)$，$\beta \in \left(0, \frac{\pi}{2}\right)$，$\sin\left(\frac{\alpha}{2} - \beta\right) = \frac{4\sqrt{2}}{9}$，$\cos\left(\alpha - \frac{\beta}{2}\right) = -\frac{\sqrt{3}}{3}$，求 $\cos\frac{\alpha + \beta}{2}$ 的值.

17. (1)设 $\alpha \neq k\pi + \frac{\pi}{2}$，$\alpha + \beta \neq k\pi + \frac{\pi}{2}$ $(k \in Z)$，已知 $\sin(2\alpha + \beta) = 3\sin\beta$，求证：$\tan(\alpha + \beta) = 2\tan\alpha$.

(2)设 $\tan(\alpha + \beta) = 2\tan\alpha$，求证：$\sin(2\alpha + \beta) = 3\sin\beta$.

(3)能否说“$\sin(2\alpha + \beta) = 3\sin\beta$ 成立”的充要条件是“$\tan(\alpha + \beta) = 2\tan\alpha$”？为什么？

18. 求下列函数的单调递增区间：

(1) $y = \sin\left(\frac{\pi}{4} - 2x\right)$；　　(2) $y = \lg\cos\left(2x + \frac{\pi}{4}\right)$.

19. 设 $\frac{\pi}{3} < \alpha < \frac{3\pi}{4}$，$\sin\left(\alpha - \frac{\pi}{4}\right) = \frac{3}{5}$，求 $\frac{\sin\alpha - \cos2\alpha + 1}{\tan\alpha}$ 的值.

20. 已知函数 $f(x) = (2a + b) - 2a\cos\left(2x - \frac{\pi}{3}\right)$，在 $x \in \left[0, \frac{\pi}{2}\right]$ 的值域为 $[-5, 1]$，求常数 a 和 b.

第五章　平面向量

5.1　《向量》教学目标

理解向量的概念,掌握向量的几何表示,了解共线向量的概念.

课堂反馈题

1. **选择题:**

　(1) 下列说法不正确的是(　　).

　　(A) 零向量是没有方向的向量

　　(B) 零向量的方向是任意的

　　(C) 零向量与任一向量共线

　　(D) 零向量只能与零向量相等

　(2) 两个非零向量的模相等是两个向量相等的(　　).

　　(A) 充分而不必要条件　　(B) 必要而不充分条件

　　(C) 充要条件　　(D) 既不充分也不必要条件

2. 作出长度为 $3\sqrt{2}$,方向为北 $45°$ 西的向量.设表示这个向量的有向线段的起点为 A,终点为 B.试用 A、B 表示这个向量以及它的长度.

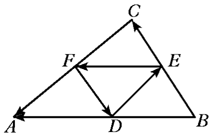
3. 设 O 是正六边形 ABCDEF 的中心,向量 $\overrightarrow{OA}$、$\overrightarrow{OB}$、$\overrightarrow{OC}$、$\overrightarrow{OD}$、$\overrightarrow{EO}$、$\overrightarrow{FO}$、$\overrightarrow{AB}$、$\overrightarrow{BC}$、$\overrightarrow{CD}$、$\overrightarrow{DE}$、$\overrightarrow{EF}$、$\overrightarrow{FA}$中,哪些是共线向量?哪些是相等向量?

5.2 《向量的加法与减法》教学目标

掌握向量加法和减法法则及其运算律.

课堂反馈题（一）

1. 选择题 如图，D、E、F 分别是△ABC 的边 AB、BC、CA 的中点，则下列等式不正确的是（　　）.



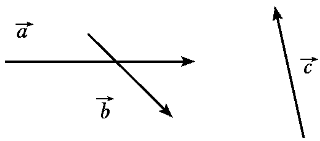
(A) $\overrightarrow{FD}+\overrightarrow{DA}=\overrightarrow{FA}$

(B) $\overrightarrow{FD}+\overrightarrow{DE}+\overrightarrow{EF}=\overrightarrow{0}$

(C) $\overrightarrow{DE}+\overrightarrow{DA}=\overrightarrow{EC}$

(D) $\overrightarrow{DA}+\overrightarrow{DE}=\overrightarrow{FD}$

2. 如图，已知向量 $\overrightarrow{a}$、$\overrightarrow{b}$、$\overrightarrow{c}$，求作向量 $\overrightarrow{a}+\overrightarrow{b}+\overrightarrow{c}$.



3. 向量 $\overrightarrow{a}$、$\overrightarrow{b}$ 满足 $|\overrightarrow{a}|=8$，$|\overrightarrow{b}|=12$，求 $|\overrightarrow{a}+\overrightarrow{b}|$ 的最大值和最小值.

4. 已知两个力 $\overrightarrow{F_1}$、$\overrightarrow{F_2}$ 的夹角是直角，且知它们的合力 $\overrightarrow{F}$ 与 $\overrightarrow{F_1}$ 的夹角是 60°，$|\overrightarrow{F}|=10$ N，求 $\overrightarrow{F_1}$、$\overrightarrow{F_2}$ 的大小.

课堂反馈题（二）

1. **选择题：**

（1）下面有四个等式

①$-(-\vec{a})=\vec{a}$；②$\vec{0}+\vec{a}=\vec{a}$；③$\vec{a}+(-\vec{b})=\vec{a}-\vec{b}$；④$\vec{a}-\vec{a}=0$. 其中正确的等式为（　　）.

(A)①、③、④　　(B)①、②、④

(C)①、②、③　　(D)②、③、④

（2）在平行四边形 $ABCD$ 中，设 $\overrightarrow{AB}=\vec{a}$，$\overrightarrow{AD}=\vec{b}$，$\overrightarrow{AC}=\vec{c}$，$\overrightarrow{BD}=\vec{d}$，则下列等式不正确的是（　　）.

(A) $\vec{a}+\vec{b}=\vec{c}$　　(B) $\vec{a}-\vec{b}=\vec{d}$

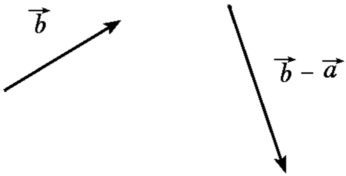
(C) $\vec{b}-\vec{a}=\vec{d}$　　(D) $\vec{c}-\vec{a}=\vec{b}$

2. **化简：**

（1）$\overrightarrow{AC}+\overrightarrow{DA}+\overrightarrow{CD}$；　　（2）$\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{BC}-\overrightarrow{AD}$.

3. **求证：**$|\vec{a}|-|\vec{b}|\leqslant|\vec{a}\pm\vec{b}|\leqslant|\vec{a}|+|\vec{b}|$.

4. 如图,已知$\vec{b}$和$\vec{b}-\vec{a}$,求作$\vec{a}$.



5. 在正六边形 $A_1A_2A_3A_4A_5A_6$ 中,如果$\overrightarrow{A_1A_2}=\vec{p}$,$\overrightarrow{A_1A_6}=\vec{q}$,试用$\vec{p}$、$\vec{q}$表示向量$\overrightarrow{A_2A_3}$,$\overrightarrow{A_3A_4}$,$\overrightarrow{A_4A_5}$,$\overrightarrow{A_5A_6}$和$\overrightarrow{A_6A_1}$.

6. 已知两个非零向量$\vec{a}$和$\vec{b}$,求证:$|\vec{a}+\vec{b}|=|\vec{a}-\vec{b}|$的充要条件是:$\vec{a}$的方向与$\vec{b}$的方向垂直.

7. 一架飞机从 A 地按北偏西 30°的方向飞行 3000km 到达 B 地,然后向 C 地飞行.设 C 地恰在 A 地的北偏东 30°,并且 A、C 两地相距 3000km.求飞机从 B 地向 C 地飞行的方向和 B、C 两地的距离.

5.3 《实数与向量的积》教学目标

掌握实数与向量的积,理解两个向量共线的充要条件,了解平面向量的基本定理.

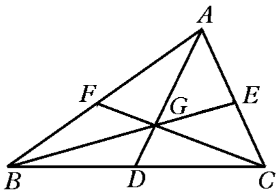
课堂反馈题(一)

1. 选择题:

(1) 下面给出四个命题:①对于实数 m 和向量 $\vec{a}$、$\vec{b}$,恒有 $m(\vec{a}-\vec{b})=m\vec{a}-m\vec{b}$;②对于实数 m、n 和向量 $\vec{a}$,恒有 $(m-n)\vec{a}=m\vec{a}-n\vec{a}$;③若 $m\vec{a}=m\vec{b}$ $(m\in R$,$m\neq 0)$,则 $\vec{a}=\vec{b}$;④若 $m\vec{a}=n\vec{a}$ $(m$、$n\in R$,$\vec{a}\neq\vec{0})$,则 $m=n$.其中正确的命题个数是( ).

(A) 1　　(B) 2　　(C) 3　　(D) 4

(2) 如图,$\triangle ABC$ 中,AD、BE、CF 分别是 BC、CA、AB 边上的中线,G 是它们的交点,则下列等式不正确的是( ).



(A) $\overrightarrow{BG}=\dfrac{2}{3}\overrightarrow{BE}$

(B) $\overrightarrow{DG}=\dfrac{1}{2}\overrightarrow{AG}$

(C) $\overrightarrow{CG}=-2\overrightarrow{FG}$　　(D) $\dfrac{1}{3}\overrightarrow{DA}+\dfrac{2}{3}\overrightarrow{FC}=\dfrac{1}{2}\overrightarrow{BC}$

(3) 设 $\vec{e}_1$、$\vec{e}_2$ 是两个不共线的向量,则向量 $\vec{a}=2\vec{e}_1-\vec{e}_2$ 与向量 $\vec{b}=\vec{e}_1+\lambda\vec{e}_2$ $(\lambda\in R)$ 共线的充要条件是( ).

(A) $\lambda=0$　　(B) $\lambda=-1$　　(C) $\lambda=-2$　　(D) $\lambda=-\frac{1}{2}$

2. **填空题：**

(1) $\triangle ABC$ **中，** D **是** BC **边上一点，且** $|\overrightarrow{BD}|=2|\overrightarrow{DC}|$ **，设** $\overrightarrow{AB}=\vec{a}$ **，** $\overrightarrow{AC}=\vec{b}$ **，那么用** $\vec{a}$ **、** $\vec{b}$ **表示** $\overrightarrow{AD}=$ ________________.

(2) **已知** $|\vec{a}|=2$ **，** $|\vec{b}|=3$ **，** $\vec{a}=\lambda\vec{b}$ **，若** $\vec{b}$ **与** $\vec{a}$ **的方向相反，则实数** λ **的值是**________.

3. **设四边形** $ABCD$ **中，有** $\overrightarrow{DC}=\frac{1}{2}\overrightarrow{AB}$ **，且** $|\overrightarrow{AD}|=|\overrightarrow{BC}|$ **，判断这个四边形的形状**.

4. **已知任意四边形** $ABCD$ **中，** E **是** AD **的中点，** F **是** BC **的中点**. **求证：** $\overrightarrow{EF}=\frac{1}{2}(\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{DC})$.

课堂反馈题（二）

1. **选择题：**

(1) 下面给三种说法：①一个平面内只有一对不共线向量可作为表示该平面所有向量的基底；②一个平面内有无数多对不共线向量可作为表示该平面所有向量的基底；③零向量不可为基底中的向量.其中正确的说法是（　　）.

(A)①、②　　(B)②、③　　(C)①、③　　(D)①、②、③

(2) 设 O 是平行四边形 ABCD 的两对角线交点，下列向量组：

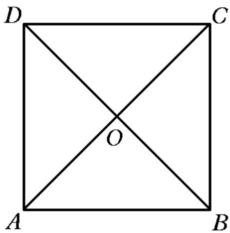
① $\overrightarrow{AD}$ 与 $\overrightarrow{AB}$；② $\overrightarrow{DA}$ 与 $\overrightarrow{BC}$；③ $\overrightarrow{CA}$ 与 $\overrightarrow{DC}$；④ $\overrightarrow{OD}$ 与 $\overrightarrow{OB}$.

其中可作为这个平行四边形所在平面表示它的所有向量的基底的是（　　）.

(A)①、②　　(B)①、③　　(C)①、④　　(D)③、④

2. 在菱形 ABCD 中，设 $\overrightarrow{AC}=\vec{a}$，$\overrightarrow{BD}=\vec{b}$，用 $\vec{a}$、$\vec{b}$ 表示向量 $\overrightarrow{AD}$、$\overrightarrow{AB}$.

3. 如图，在正方形 ABCD 中，已知 $\overrightarrow{AB}=\vec{a}$，$\overrightarrow{BC}=\vec{b}$，$\overrightarrow{OD}=\vec{c}$，用 $\vec{a}$、$\vec{b}$、$\vec{c}$ 表示 $\overrightarrow{OB}$.



5.4 《平面向量的坐标运算》教学目标

理解平面向量的坐标的概念，掌握平面向量的坐标运算.

课堂反馈题（一）

1. **选择题：**

设向量 $\overrightarrow{AB}=(2,3)$，且点 A 的坐标为 $(1,2)$，则点 B 的坐标为（　　）.

(A) $(1,1)$　　(B) $(-1,-1)$　　(C) $(3,5)$　　(D) $(4,4)$

2. **填空题：**

(1) 已知 $A(0,0)$，$B=\left(-\frac{1}{2},-\frac{1}{3}\right)$，$C\left(-\frac{1}{2},\frac{2}{3}\right)$，则

①向量 $\overrightarrow{AB}$ 的坐标为________________；

②向量 $\overrightarrow{BC}$ 的坐标为________________；

③向量 $6\overrightarrow{AC}$ 的坐标为________________；

④向量 $\overrightarrow{AC}+\overrightarrow{AB}$ 的坐标为________________；

⑤向量 $\overrightarrow{AC}-\overrightarrow{AB}$ 的坐标为________________；

⑥向量 $\overrightarrow{CB}-\overrightarrow{BA}$ 的坐标为________________.

(2) 已知 $\vec{a}=\left(3,\frac{1}{5}\right)$，$\vec{b}=\left(-3,\frac{1}{10}\right)$，则

① $\vec{a}+\vec{b}=$__________；　　② $\vec{a}-\vec{b}=$__________；

③ $-20\vec{a}+10\vec{b}=$______；　　④ $7\vec{a}-4\vec{b}=$______.

3. **已知作用在坐标原点的三个力** $\overrightarrow{F_1}$、$\overrightarrow{F_2}$、$\overrightarrow{F_3}$ **的合力的坐标为**（1，2），**且** $\overrightarrow{F_1}=(\log_{24}2, \lg 2)$，$\overrightarrow{F_2}=(\log_{24}3, \lg 5)$，**求** $\overrightarrow{F_3}$ **的坐标**.

4. **在平行四边形** ABCD **中，已知** $\overrightarrow{AC}=(a_1, b_1)$，$\overrightarrow{BD}=(a_2, b_2)$，**求** $\overrightarrow{AB}$ **和** $\overrightarrow{BC}$ **的坐标**.

5. **设一个三角形的三个顶点分别为** $A(a_1, a_2)$，$B(b_1, b_2)$，$C(c_1, c_2)$. **求证**：$\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{BC}+\overrightarrow{CA}=\overrightarrow{0}$.

课堂反馈题（二）

1. **选择题：**

（1）下列各组的两个向量，共线的是（　　）.

(A) $\overrightarrow{a_1}=(-2,3)$，$\overrightarrow{b_1}=(4,6)$　　(B) $\overrightarrow{a_2}=(2,3)$，$\overrightarrow{b_2}=(3,2)$

(C) $\overrightarrow{a_3}=(1,-2)$，$\overrightarrow{b_3}=(7,14)$

(D) $\overrightarrow{a_4}=(-3,2)$，$\overrightarrow{b_4}=(6,-4)$

（2）若三点 $P(1,1)$、$A(2,-4)$、$B(x,-9)$ 共线，则（　　）.

(A) $x=-1$　　(B) $x=3$　　(C) $x=\dfrac{9}{2}$　　(D) $x=51$

2. **填空题：**

（1）四个向量 $\vec{a}=(2,-6)$，$\vec{b}=(5,-3)$，$\vec{c}=(-1,3)$，$\vec{d}=\left(\dfrac{5}{3},-1\right)$ 中，相互平行的向量为______________.

（2）设 $\vec{a}=\left(\dfrac{3}{2},\sin\alpha\right)$，$\vec{b}=\left(\cos\alpha,\dfrac{1}{3}\right)$，且 $\vec{a}\parallel\vec{b}$，则锐角 $\alpha=$__________.

3. 设 A、B、C、D 四点的坐标依次为 $(-1,0)$、$(0,2)$、$(4,3)$、$(3,1)$，求证：四边形 ABCD 为平行四边形.

4. 设向量 $\vec{a}$ 与 $\vec{b}$ 不平行，求证：向量 $\vec{a}+\vec{b}$ 和向量 $\vec{a}-\vec{b}$ 不平行.

5.5 《线段的定比分点》教学目标

掌握线段的定比分点和中点坐标公式

课堂反馈题

1. **选择题：**

（1）已知点 $A(m,-n)$、$B(-m,n)$，点 C 分有向线段 $\overrightarrow{AB}$ 的比为 -2，那么点 C 的坐标为（　　）.

(A) $(-3m,3n)$　　(B) (m,n)

(C) $(3m,3n)$　　(D) $(-m,n)$

（2）已知点 P 分有向线段 $\overrightarrow{P_1P_2}$ 的比是 -3，则点 P_1 分 $\overrightarrow{P_2P}$ 所成的比为（　　）.

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

（3）点 $M(4,3)$ 关于点 $N(5,-3)$ 的对称点是（　　）.

(A) $(4,-3)$　　(B) $\left(\frac{9}{2},0\right)$　　(C) $\left(-\frac{1}{2},3\right)$　　(D) $(6,-9)$

2. **填空题：**

（1）点 P 分有向线段 $\overrightarrow{P_1P_2}$ 的定比为 λ，若点 P 在线段 P_1P_2 上，则 λ 的取值范围是____________；

若点 P 在线段 P_1P_2 的延长线上，则 λ 的取值范围是____________；

若点 P 在线段 P_2P_1 的延长线上，则 λ 的取值范围是____________.

（2）连结 $P_1(a,y)$ 和 $P_2(x,a+5)$ 两点的线段的中点 P 的坐标为 (a,a)，则 $x=$__________，$y=$__________.

3. **已知点** $A(-2,3)$**,** $B(2,6)$**,且点** P **在直线** AB **上,** $\dfrac{|\overrightarrow{AP}|}{|\overrightarrow{PB}|}=3$**,求点** P **的坐标**.

4. $\triangle ABC$ **中,** $A(3,7)$**,** $B(-2,5)$**,若线段** AC**、**BC **的中点都在坐标轴上,求点** C **的坐标**.

5. **已知三点** $A(0,8)$**、**$B(-4,0)$**、**$C(5,-3)$**,点** D **分**$\overrightarrow{AB}$**的比为** $1:3$**,点** E **在线段** BC **上,且使**$\triangle BDE$ **的面积是**$\triangle ABC$ **面积的一半,求** E **点的坐标**.

5.6 《平面向量的数量积及运算律》教学目标

掌握平面向量的数量积及其几何意义,了解用平面向量的数量积可以处理有关长度、角度和垂直的问题,掌握向量垂直的条件.

课堂反馈题

1. 选择题:

(1)下面给出四个有关向量数量积的关系式

① $\vec{0}\cdot\vec{0}=\vec{0}$; ② $(\vec{a}\cdot\vec{b})\cdot\vec{c}=\vec{a}\cdot(\vec{b}\cdot\vec{c})$;

③ $\vec{a}\cdot\vec{b}=\vec{b}\cdot\vec{a}$; ④ $|\vec{a}\cdot\vec{b}|\leqslant|\vec{a}|\cdot|\vec{b}|$.

其中正确的关系式是( ).

(A)①与② (B)②与③ (C)③与④ (D)③与①

(2)若 $\vec{a}\cdot\vec{b}<0$,则 $\vec{a}$ 与 $\vec{b}$ 的夹角 θ 的取值范围是( ).

(A) $[0,\frac{\pi}{2})$ (B) $[\frac{\pi}{2},\pi)$ (C) $(\frac{\pi}{2},\pi)$ (D) $(\frac{\pi}{2},\pi]$

(3)设 $\vec{e_1}$、$\vec{e_2}$ 是两个平行的单位向量,则下面的结果正确的是( ).

(A) $\vec{e_1}\cdot\vec{e_2}=1$ (B) $\vec{e_1}\cdot\vec{e_2}=-1$

(C) $|\vec{e_1}\cdot\vec{e_2}|=1$ (D) $|\vec{e_1}\cdot\vec{e_2}|<1$

2. 填空题:

(1)已知 $|\vec{a}|=2\sin15°$,$|\vec{b}|=4\cos15°$,$\vec{a}$ 与 $\vec{b}$ 的夹角为 30°,则 $\vec{a}\cdot\vec{b}=$ ________.

(2)在菱形 $ABCD$ 中，$(\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AD})\cdot(\overrightarrow{AB}-\overrightarrow{AD})=$ ________ .

(3)在△ABC 中,已知 $|\overrightarrow{AB}|=|\overrightarrow{AC}|=4$,且 $\overrightarrow{AB}\cdot\overrightarrow{AC}=8$,则这个三角形的形状是 ________ .

3. 求证向量的数量积的交换律：$\vec{a}\cdot\vec{b}=\vec{b}\cdot\vec{a}$.

4. 已知 $|\vec{a}|=6$,$|\vec{b}|=4$,$\vec{a}$ 与 $\vec{b}$ 的夹角为 $60°$,求 $(\vec{a}+2\vec{b})\cdot(\vec{a}-3\vec{b})$.

5. 已知 $|\vec{a}|=11$,$|\vec{b}|=23$,$|\vec{a}-\vec{b}|=30$,求 $|\vec{a}+\vec{b}|$.

6. **若向量**$\vec{a}+3\vec{b}$**垂直于向量**$7\vec{a}-5\vec{b}$**，并且向量**$\vec{a}-4\vec{b}$**垂直于向量**$7\vec{a}-2\vec{b}$**，求向量**$\vec{a}$**与**$\vec{b}$**的夹角**.

7. **已知**$|\vec{a}|=\sqrt{2}$**，**$|\vec{b}|=3$**，**$\vec{a}$**与**$\vec{b}$**的夹角为** $45°$**，求使向量**$\vec{a}+\lambda\vec{b}$**与**$\lambda\vec{a}+\vec{b}$**的夹角为锐角时** λ **的取值范围**.

5.7 《平面向量数量积的坐标表示》教学目标

掌握平面向量数量积的坐标表示和运算，掌握平面内的两点距离公式.

课堂反馈题

1. **选择题：**

(1) 设 $\vec{a}=(2,-3)$，$\vec{b}=(x,2x)$，且 $3\vec{a}\cdot\vec{b}=4$，则 $x=$（　　）.

(A) -3　　(B) $-\frac{1}{3}$　　(C) 3　　(D) $\frac{1}{3}$

(2) 已知 $\vec{a}=(3,0)$，$\vec{b}=(-5,5)$，则 $\vec{a}$ 与 $\vec{b}$ 的夹角为（　　）.

(A) $\frac{\pi}{4}$　　(B) $\frac{\pi}{3}$　　(C) $\frac{3\pi}{4}$　　(D) $\frac{2\pi}{3}$

2. **填空题：**

(1) 设两个非零向量 $\vec{a}=(2,-3p)$，$\vec{b}=(3p,2p)$，则 $\vec{a}\perp\vec{b}$ 的充要条件是 $p=$ __________；

(2) 已知 $A(2,-2)$、$B(5,1)$、$C(1,4)$，则 $\angle BAC$ 的余弦值为 __________.

3. **以 A、B、C 为顶点的三角形，是锐角三角形、直角三角形，还是钝角三角形？**

(1) $A(2,1)$、$B(3,2)$、$C(-1,4)$；

(2) $A(1,-1)$、$B(5,2)$、$C(-7,3)$.

4. **已知** $\overrightarrow{a}=(0,1)$，$\overrightarrow{b}=(1,1)$，**且** $\overrightarrow{a}\perp(\overrightarrow{b}+\lambda\overrightarrow{a})$，**求实数** λ **的值**.

5. **已知** $\overrightarrow{a}=(1,\sqrt{3})$，**求与向量** $\overrightarrow{a}$ **夹角为** 60° **的单位向量的坐标**.

6. **用坐标法证明**：$\overrightarrow{a}\cdot(\overrightarrow{b}+\overrightarrow{c})=\overrightarrow{a}\cdot\overrightarrow{b}+\overrightarrow{a}\cdot\overrightarrow{c}$.

5.8 《平移》教学目标

掌握平移公式.

课堂反馈题

1. 选择题:

(1)将图形 F 按 $\vec{a}=(h,k)$,(其中 $h>0,k>0$)平移,就是将图形 F( ).

(A)向 x 轴正方向平移 h 个单位,同时向 y 轴正方向平移 k 个单位

(B)向 x 轴负方向平移 h 个单位,同时向 y 轴负方向平移 k 个单位

(C)向 x 轴正方向平移 k 个单位,同时向 y 轴正方向平移 h 个单位

(D)向 x 轴负方向平移 k 个单位,同时向 y 轴负方向平移 h 个单位

(2)将点 A(-4,3)按 $\vec{a}=(5,-2)$平移后的坐标是( ).

(A)(9,-5)　　(B)(-9,5)

(C)(1,1)　　(D)(-8,1)

(3)一个向量 $\vec{a}$ 把点(2,-3)平移到(1,-2),则 $\vec{a}$ 把点(-7,2)平移到点( ).

(A)(-6,1)　　(B)(-8,3)

(C)(-6,3)　　(D)(-8,1)

2. 将函数 $y=x^2-2x+2$ 的图象按 $\vec{a}=(-1,1)$ 平移，求平移后的图象所对应的函数解析式.

3. 将函数 $y=2\sin\left(2x+\frac{\pi}{3}\right)+1$ 的图象 C 进行平移后得到图象 C'，使 C 上面的一点 $P\left(-\frac{\pi}{12},3\right)$ 移至点 $P'\left(-\frac{\pi}{4},2\right)$. 求图象 C' 所对应的函数解析式.

5.9 《正弦定理、余弦定理》教学目标

掌握正弦定理和余弦定理.

课堂反馈题（一）

1. 选择题：

(1) 已知△ABC 中，$a=4$，$b=4\sqrt{3}$，$A=30^\circ$，则 $B=$（　）.

(A) 30°　　(B) 30° 或 150°

(C) 60°　　(D) 60° 或 120°

(2) 已知△ABC 中，$AB=6$，$A=30^\circ$，$B=120^\circ$，则△ABC 的面积为（　）.

(A) 9　　(B) 18　　(C) $9\sqrt{3}$　　(D) $18\sqrt{3}$

(3) 设△ABC 的外接圆半径为 R，且已知 $AB=4$，$C=45^\circ$，则 R 的值为（　）.

(A) $\sqrt{2}$　　(B) $2\sqrt{2}$　　(C) $3\sqrt{2}$　　(D) $4\sqrt{2}$

2. 在△ABC 中，已知下列条件，判断这个三角形有没有解？若有解，有几个解？

(1) $a=16$，$b=20$，$A=106^\circ$；

(2) $a=30$，$b=30$，$A=50^\circ$；

(3) $a=20$，$b=34$，$A=72^\circ$；

(4) $a=18$，$b=22$，$A=35^\circ$.

3. **已知平行四边形一边的长为** 35cm**,一对角线的长为** 63cm**,两对角线的夹角为** $21°37'$ **,求另一对角线的长**.

4. **设** R **是**$\triangle ABC$ **的外接圆的半径,**a、b、c **分别是角** A、B、C **所对的边,求证:**$\frac{a}{\sin A}=\frac{b}{\sin B}=\frac{c}{\sin C}=2R$.

5. **在**$\triangle ABC$ **中,求证:**$c=a\cos B+b\cos A$.

课堂反馈题（二）

1. 选择题：

(1)以长度分别为 4、5、6 的线段为一三角形的三条边，则（　　）.

(A)所构成的三角形是一个锐角三角形

(B)所构成的三角形是一个直角三角形

(C)所构成的三角形是一个钝角三角形

(D)不能构成一个三角形

(2)在$\triangle ABC$中，已知$C=120^\circ$，两边 a、b 的量数是方程 $x^2-3x+2=0$ 的两实根，则边 $c=$（　　）.

(A)$\sqrt{13}$　　(B)$\sqrt{11}$　　(C)$\sqrt{7}$　　(D)$\sqrt{5}$

2. 已知梯形的两底长分别为 10、14，两腰长分别为 7、6，求这个梯形的各内角的度数.

3. **已知$\triangle ABC$的三边长的比为$2:3:4$,求这个三角形的最大内角.**

4. **在$\triangle ABC$中,三边长为连续的正整数,且最大角是钝角,求这个三角形的三边长.**

5. **在$\triangle ABC$中,若**$\dfrac{\tan A-\tan B}{\tan A+\tan B}=\dfrac{c-b}{c}$**,求角$A$的度数.**

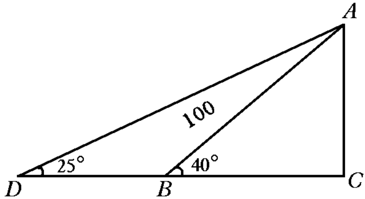
5.10 **解斜三角形应用举例》教学目标**

掌握运用正弦、余弦定理解决实际应用问题的方法.

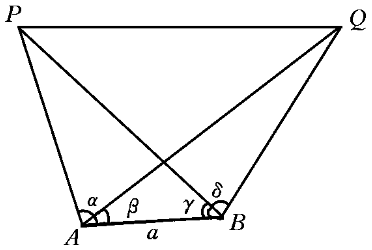
课堂反馈题

1. **平面上三个力**$\overrightarrow{F}_1$、$\overrightarrow{F}_2$、$\overrightarrow{F}_3$ **同作用于一点且处于平衡状态,已知**$|\overrightarrow{F}_1| = 1$ N,$|\overrightarrow{F}_2| = \frac{\sqrt{6}+\sqrt{2}}{2}$ N,$\overrightarrow{F}_1$、$\overrightarrow{F}_2$ **的夹角为** $45°$,**求**$\overrightarrow{F}_3$ **的大小及**$\overrightarrow{F}_3$ **与**$\overrightarrow{F}_1$ **的夹角**.

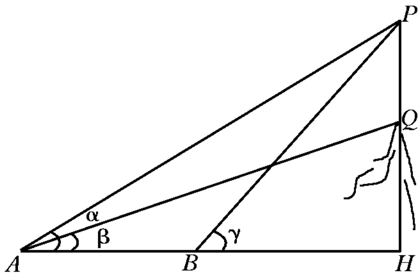
2. **有长** 100 m **的斜坡** AB,**它的倾斜角是** $40°$,**现要把倾斜角改为** $25°$,**求伸长的坡底** DB **的长**.



3. **有两点** P、Q **不能直接到达,在同一平面内选取距离为** a **的** A、B **两点,在** A **处测得**$\angle PAB=\alpha$**,**$\angle QAB=\beta$**,在** B **处测得**$\angle PBA=\gamma$**,**$\angle QBA=\delta$**,求** P、Q **两点间的距离**.



4. **如图,山坡上一塔** QP **,由地面上一点** A **测得塔顶点和塔底** Q **的仰角分别是**α、β**,向塔走近** a **米,在点** B **测得塔顶的仰角为**γ**,求证:**$QH=\dfrac{a\cos\alpha\tan\beta\sin\gamma}{\sin(\gamma-\alpha)}$.



5. **甲船在 A 点发现乙船在其北偏东 $60°$ 的 B 处，且乙船以 a n mile/h 的速度向北行驶. 已知甲船的速度是 $\sqrt{3}$ a n mile/h. 问甲船应沿着什么方向前进，才能最快与乙船相遇？**

6. **某舰测得灯塔在它的东 $15°$ 北的方向，此舰以 30 n mile/h 的速度向正东前进，30 分钟后又测得灯塔在它的东 $30°$ 北. 若这灯塔周围 10 n mile 内有暗礁，问此舰继续向东航行有无触礁危险？**

5.11 《实习作业》教学目标

掌握一类不可直接达到的两点间距离的测量和计算方法.

实习作业（一）

<table>
<tr><td>题目</td><td colspan="4">测量校内某教学楼底部对角间的距离</td><td>测量目标（附图）</td></tr>
<tr><td rowspan="4">测量数据</td><td>测量项目</td><td>第一次</td><td>第二次</td><td>平均值</td><td rowspan="5"></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>计算</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>参加人</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td>计算及复核人</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td>指导教师</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td>备注</td><td colspan="5"></td></tr>
</table>

实习作业（二）

<table>
<tr><td>题目</td><td colspan="4">测量校内某不能到达底部的建筑物高度</td><td>测量目标（附图）</td></tr>
<tr><td rowspan="4">测量数据</td><td>测量项目</td><td>第一次</td><td>第二次</td><td>平均值</td><td rowspan="5"></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>计算</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>参加人</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td>计算及复核人</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td>指导教师</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td>备注</td><td colspan="5"></td></tr>
</table>

第五章目标测试题

A　　组

1. **选择题：**

(1) **在矩形 ABCD 中，给出下面四等式：**

① $\overrightarrow{AB}-\overrightarrow{AD}=\overrightarrow{BD}$；　　② $\overrightarrow{AB}\cdot\overrightarrow{AD}=0$；

③ $\overrightarrow{AC}=\overrightarrow{BD}$；　　④ $\overrightarrow{AC}\cdot\overrightarrow{BD}=0$.

其中必定正确的等式共有（　　）.

(A) 1 个　　(B) 2 个　　(C) 3 个　　(D) 4 个

(2) **下列命题正确的是（　　）.**

(A) $\overrightarrow{a}=(-2,5)$ **与** $\overrightarrow{b}=(4,-10)$ **方向相同**

(B) $\overrightarrow{a}=(2,5)$ **与** $\overrightarrow{b}=(-2,-5)$ **方向相反**

(C) $\overrightarrow{a}=(-3,1)$ **与** $\overrightarrow{b}=(-1,3)$ **互相垂直**

(D) $\overrightarrow{a}=(1,2)$ **与** $\overrightarrow{b}=(-3,1)$ **夹角为锐角**

(3) **设单位向量** $\overrightarrow{i}$、$\overrightarrow{j}$ **的夹角为** $60°$，**则向量** $\overrightarrow{a}=3\overrightarrow{i}+4\overrightarrow{j}$ **与向量** $\overrightarrow{i}$ **的夹角的余弦值是（　　）.**

(A) $\frac{3}{4}$　　(B) $\frac{5}{37}$　　(C) $\frac{25}{37}$　　(D) $\frac{5}{\sqrt{37}}$

(4) **设点** A $(5,-2)$、B $(3,1)$、C $(-7,4)$，**则下列等式正确的是**

（　　）.

(A) $\overrightarrow{AC}+\overrightarrow{BC}=(9,-22)$　　(B) $\overrightarrow{AC}-\overrightarrow{BA}=(-14,9)$

(C) $\frac{1}{2}\overrightarrow{AC}+2\overrightarrow{AB}=(9,-10)$

(D) $\overrightarrow{BC}-\frac{1}{6}\overrightarrow{AC}=(-8,-2)$

(5) 设点 $A(-2,0)$、$B(0,-2)$、$C(4,2)$、$D(2,4)$，下面四个命题：

① $\overrightarrow{AB}\perp\overrightarrow{BC}$； ② $\overrightarrow{AC}\perp\overrightarrow{BD}$；

③ $\overrightarrow{AB}\parallel\overrightarrow{CD}$； ④ $\overrightarrow{AD}=\overrightarrow{CB}$.

其中正确的命题是（　　）.

(A) ①与② (B) ②与③

(C) ③与⑤ (D) ①与③

(6) 已知△ABC 的三边长 $AB=5$，$BC=7$，$AC=8$，则 $\overrightarrow{AB}\cdot\overrightarrow{BC}$ 的值为（　　）.

(A) 10 (B) -10 (C) 5 (D) -5

(7) 将曲线 $y=\lg[10(x+1)]$ 按 $\overrightarrow{a}$ 平移为曲线 $y=\lg x$，则 $\overrightarrow{a}$ 的坐标为（　　）.

(A) $(1,-1)$ (B) $(-1,1)$

(C) $(-1,-1)$ (D) $(1,1)$

(8) 满足条件 $a=7$，$b=8$，$A=37°$ 的三角形 ABC 的个数为（　　）.

(A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 1 或 2

(9) 设点 $A(1,1)$、$B(3,-1)$、$C(m,n)$，且△ABC 为正三角形，则点 C 的坐标为（　　）.

(A) $(2+\sqrt{3},\sqrt{3})$ 或 $(2-\sqrt{3},-\sqrt{3})$

(B) $(\sqrt{3},2+\sqrt{3})$ 或 $(-\sqrt{3},2-\sqrt{3})$

(C) $(\sqrt{3}-2,\sqrt{3})$ 或 $(2+\sqrt{3},-\sqrt{3})$

(D) $(-\sqrt{3}, 2+\sqrt{3})$ 或 $(\sqrt{3}, 2-\sqrt{3})$

2. **填空题：**

(1) 设 $|\vec{a}|=3$，$|\vec{b}|=5$，且 $\vec{a}$ 与 $\vec{b}$ 的夹角为 150°，则 $(2\vec{a})\cdot\left(\frac{1}{3}\vec{b}\right)=$ ________.

(2) 设 $\vec{a}=(3,-5)$，$\vec{b}=(-4,3)$，则 $(\vec{a}+\vec{b})^2-(\vec{a}-\vec{b})^2=$ ________，$|\vec{a}+\vec{b}|\cdot|\vec{a}-\vec{b}|=$ ________.

(3) 设点 P 在 $\overrightarrow{P_2P_1}$ 的延长线上，且 $|PP_1|=3$，$|P_1P_2|=1$，若 $P_1(-4,1)$，$P_2(2,-3)$，则点 P 的坐标为________.

(4) 设一个三角形的三个顶点为 $A(3,6)$、$B(1,-2)$、$C(-4,5)$，则这个三角形的重心坐标为________，BC 边上的中线 AD (D 为 BC 的中点) 长为________.

(5) 在△ABC 中，设 $a=6$，$b=7$，$A=35^\circ$，则 $B=$ ________ (精确到 0.1°).

3. 设 $\vec{a}=(m+1,-3)$，$\vec{b}=(1,m-1)$，若 $(\vec{a}+\vec{b})\perp(\vec{a}-\vec{b})$，求实数 m 的值.

4. 求证：$|\vec{a}\cdot\vec{b}|\leqslant|\vec{a}|\cdot|\vec{b}|$，并指出等号成立的条件.

5. 已知$\triangle ABC$三个顶点的坐标为$A(-3,-1)$、$B(2,-1)$、$C(3,2)$，求$\triangle ABC$的垂心H的坐标.

6. 设非零向量$\vec{a}$、$\vec{b}$互相垂直且长度相等，求证：$\vec{a}+\vec{b}$与$\vec{a}$、$\vec{b}$的夹角相等.

7. 设$\vec{a}$、$\vec{b}$、$\vec{c}$都是非零向量，求证：$\vec{b}\cdot(\vec{a}\cdot\vec{c})-\vec{c}\cdot(\vec{a}\cdot\vec{b})$与$\vec{a}$互相垂直.

8. 已知平行四边形的三个顶点的坐标是$(4,-2)$、$(6,8)$、$(2,4)$，求这个平行四边形的第四个顶点的坐标.

9. 在$\triangle ABC$中，如果$\dfrac{a}{\cos A}=\dfrac{b}{\cos B}=\dfrac{c}{\cos C}$，求证：$\triangle ABC$是正三角形.

B 组

1. 若三角形的三个内角成等差数列,同时三条边成等比数列,求证:这个三角形是等边三角形.

2. 已知向量 $\overrightarrow{e_1}=(1,1)$,$\overrightarrow{e_2}=(1,-1)$,将向量 $\overrightarrow{a}=(-3,2)$ 表示成 $\lambda_1\overrightarrow{e_1}+\lambda_2\overrightarrow{e_2}$ (λ_1、$\lambda_2\in R$)的形式.

3. 在▱ABCD 中,E 是 AB 的中点,AE 与 AC 交于点 F.若 AC = 6,用向量方法求 $\overrightarrow{AF}$ 的长度.

4. 在梯形 ABCD 中，$AD \parallel BC$，已知 $\overrightarrow{AB}=(6,1)$，$\overrightarrow{DC}=(2,3)$，$\overrightarrow{AC}\perp\overrightarrow{BD}$. 求这个梯形的面积.

5. 已知△ABC 中，$|\overrightarrow{BC}|=3\sqrt{2}$，$|\overrightarrow{CA}|=4$，$|\overrightarrow{AB}|=2\sqrt{3}$，PQ 是以 A 为圆心，$\sqrt{2}$为半径的圆的直径. 求$\overrightarrow{BP}\cdot\overrightarrow{CQ}$的最大值，并指出此时向量$\overrightarrow{PQ}$与$\overrightarrow{BC}$的夹角.