

## ԵՌԱՆԿՅՈՒՆԱԶՓԱԿԱՆ ՖՈՒՆԿՑԻԱՆԵՐ

### § 8. ԳՈՒՄԱՐՄԱՆ ԲԱՆԱԶԵՎԵՐԸ ԵՎ ՆՐԱՆՑ ՀԵՏԵՎԱՆՔՆԵՐԸ

#### 3. Կրկնակի անկյան եռանկյունաչափական ֆունկցիաների բանաձևերը



#### Առաջադրանքներ

1. ա)  $\operatorname{tg} 2\alpha - \operatorname{tg} \alpha = \frac{\operatorname{tg} \alpha}{\cos 2\alpha}$ ,      բ)  $\frac{\sin 3x}{\sin x} - \frac{\cos 3x}{\cos x} = 2$  :
  2.  $\frac{3 - 4 \cos 2t + \cos 4t}{3 + 4 \cos 2t + \cos 4t} = \operatorname{tg}^4 t$  :      բ)  $\operatorname{tg} \alpha + 2 \operatorname{tg} \alpha + \frac{2(1 - \operatorname{tg}^2 2\alpha)}{\operatorname{tg} 2\alpha} = \operatorname{ctg} \alpha$  :
- Պարզեցնել արտահայտությունը (3-5).
3. ա)  $1 - 2 \sin^2 \frac{x}{8}$ ,      բ)  $1 - 8 \sin^2 \alpha \cos^2 \alpha$ ,
  4. ա)  $\frac{1 - \cos 2x + \sin 2x}{1 + \cos 2x + \sin 2x}$ ,      բ)  $\frac{\cos^3 x - \cos 3x}{\sin^3 x + \sin 3x}$  :
  5. ա)  $\frac{\cos^2 2\alpha - 4 \cos^2 \alpha + 3}{\cos^2 2\alpha + 4 \cos^2 \alpha - 1}$ ,      բ)  $8 \cos^4 x - \cos 4x - 4 \cos 2x$  :
  6. Տրված է  $f(x) = \cos^4 x + \sin^4 x$  ֆունկցիան: Գտնել  $f(\alpha)$ -ն, եթե հայտնի է, որ  $\sin 2\alpha = \frac{2}{3}$  :
  7. Գտնել  $\cos^8 t - \sin^8 t$ -ն, եթե հայտնի է, որ  $\cos 2\alpha = m$  :
  8. Արտածել  $\cos(n+1)\alpha = 2 \cos \alpha \cos n\alpha - \cos(n-1)\alpha$  բանաձևը, որտեղ  $n$ -ը ցանկացած իրական թիվ է, և այդ բանաձևի միջոցով  $\cos 3\alpha$ -ն ու  $\cos 4\alpha$ -ն արտահայտել  $\cos \alpha$ -ի միջոցով:

Ապացուցել, որ (9–11).

9.  $\sin 2x < 2 \sin x$ , եթե  $0 < x < \frac{\pi}{2}$  :
10.  $\sin x \cos x \cos 2x \leq \frac{1}{4}$  :
11.  $\frac{1}{\sin^4 x} + \frac{1}{\cos^4 x} \geq 8$  :
12. Գտնել  $\frac{|\operatorname{ctgx} - \operatorname{tgx}|}{\cos 4x + 1}$  արտահայտության ամենափոքր արժեքը:
13. Գտնել  $\sin^4 \alpha + \cos^4 \alpha$  արտահայտության ամենափոքր և ամենամեծ արժեքները:
14. Գտնել  $\cos^6 x + \sin^6 x$  ֆունկցիայի ամենամեծ և ամենափոքր արժեքները:

### ՊԱՏԱՍԽԱՆՆԵՐ, ՅՈՒՅՈՒՄՆԵՐ

3. ա)  $\cos \frac{x}{4}$ , բ)  $\cos 4\alpha$  : 4. ա)  $\operatorname{tgx}$ , բ)  $\operatorname{tgx}$  : 6.  $\frac{7}{9}$  : 10. *Ցուցում*: Օգտվել  $a^4 + b^4 \geq 2a^2b^2$  անհավասարությունից: 12. 2: 13.  $\frac{1}{2}$  և 1: 14. 1 և  $\frac{1}{4}$  :