OGLEDNI PRIMJER 2. KOLOKVIJA

1. Zadana je realna funkcija $h(y)=\frac{2}{5\cdot\pi+2}\cdot\frac{y}{\operatorname{ctg} y}$. Izračunajte $h'\left(\frac{5}{4}\cdot\pi\right)$.

2. Izračunajte granične vrijednosti nizova:

a) $a_n=\frac{11\cdot\left[(2\cdot n-1)^2-(n+1)\cdot(3\cdot n-2)\right]}{(3\cdot n-2)^2+(n+1)\cdot(2\cdot n-1)}$;

b) $b_n=14\cdot n\cdot\ln\left(1+\frac{1}{7\cdot n}\right)$.

3. Odredite $\alpha,\beta\in\mathbb{R}$ tako da realna funkcija $g:\mathbb{R}\to\mathbb{R}$ definirana pravilom

$$g(w)=\begin{cases}\frac{\sin(4\cdot w)}{2\cdot w}, \text{ za } w<0,\\ \alpha\cdot w+\beta, \text{ za } w\in[0,2],\\ \frac{2\cdot\ln(w-1)}{2-w}, \text{ za } w>2\end{cases}$$

bude neprekidna na $\mathbb{R}$.

4. Odredite najmanju i najveću vrijednost funkcije $q:[-6,2]\to\mathbb{R}$ definirane pravilom $q(\varepsilon)=\varepsilon^3-75\cdot\varepsilon$.

5. U točki krivulje $K\ldots\begin{cases}x=t+\sin t,\\ y=2\cdot(t-\cos t)\end{cases}$ određenoj parametrom $t=0$ povučene su tangenta i normala na krivulju *K*. Izračunajte površinu lika kojega ti pravci zatvaraju s osi apscisa.

6. Ispitajte tijek i nacrtajte graf funkcije *f* definirane pravilom $f(x)=x\cdot e^{\frac{1}{x}}$.

REZULTATI ZADATAKA

1. 1.

2. **a)** 1;

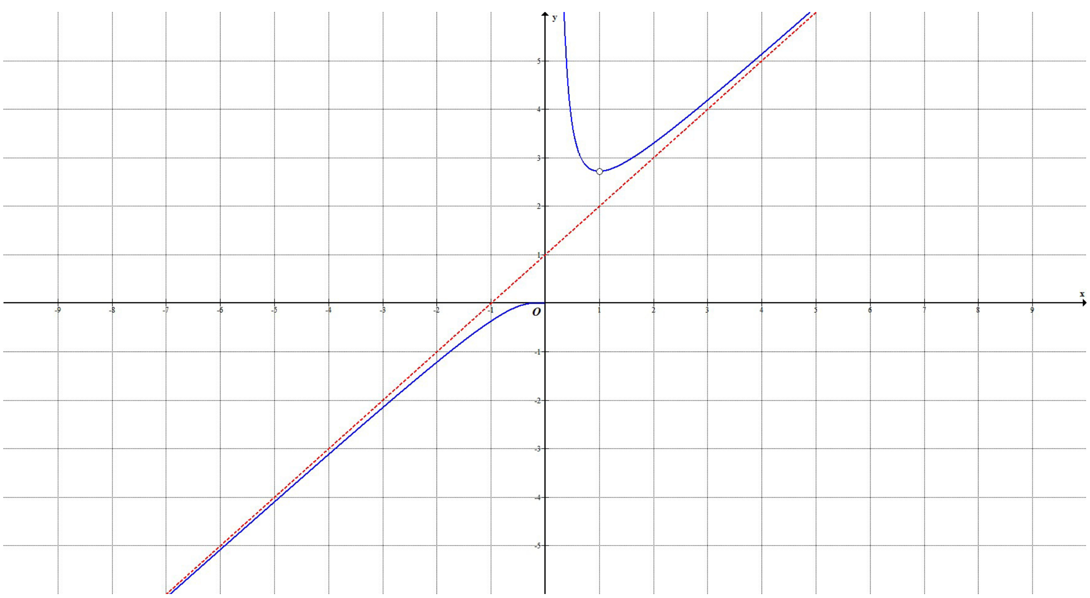
b) 2.

3. $(\alpha, \beta) = (-2, 2)$

4. Najmanja vrijednost funkcije q jednaka je –142. Najveća vrijednost funkcije q jednaka je 250.

5. $P = 4$ kv. jed.

6. $D_f = \mathbb{R} \setminus \{0\}$, ne siječe nijednu koordinatnu os, neprekidna na D_f, nije ni parna, ni neparna, ni periodična, intervali rasta: $\langle -\infty, 0 \rangle$ i $\langle 1, +\infty \rangle$, interval pada: $\langle 0, 1 \rangle$, točka lokalnoga minimuma: $T = (1, e)$, interval konveksnosti: $\langle 0, +\infty \rangle$, interval konkavnosti: $\langle -\infty, 0 \rangle$, asimptote: $x = 0$ i $y = x + 1$. Graf funkcije f prikazan je na Slici 1. (Crveni crtkani pravac je kosa asimptota.)



Slika 1.