

## ЗАДАЧИ ЗА ГРУПА В

### ЧАСТ 2

21. Да се намери лицето на фигурата, заградена от кривата  $x^2 + y - 8 = 0$  и правата  $2y = 2x$ .
22. Да се намери най-малкото естествено число  $n$ , за което  $\sum_{k=1}^n \frac{k}{k+1} > 2017$ .
23. Да се намери най-голямото цяло число  $a$ , за което лицето на криволинейния трапец, заграден от кривата  $y = e^{x^2}$  и правите  $x = 0$ ,  $x = a$ ,  $y = 0$ , е по-малко от  $2017^{2017}$ .
24. Да се намерят глобалните екстремуми на функцията  $f(x, y) = x^2 + 4y^2$  върху затворената област, определена от неравенствата  $x^2 + (y + 1)^2 \leq 4$ ,  $y \geq -1$  и  $y \leq x + 1$ .
25. През точката  $M(2,1)$  е прекарана права  $g$ . Да се намери минималното лице на криволинейния триъгълник, заграден от правата  $g$  и хиперболата  $xy = 1$ .
26. Да се пресметне  $\int_1^{\infty} \frac{x}{2017^x} dx$ .
27. Към графиката на функцията  $f(x) = \operatorname{tg} x$  е прекарана допирателна в точката с абсциса  $\frac{\pi}{4}$ . Да се намери пресечната точка на допирателната с абсцисната ос. Да се направи чертеж.
28. Да се пресметне обемът на тялото, заградено от повърхнините  $x^2 + y^2 + z^2 = 1$ ,  $x^2 + y^2 - z = 0$ .
29. Да се начертае графиката на функцията, зададена параметрично
- $$l: \begin{cases} x = \sin t \\ y = \frac{\sin 2t}{2} \end{cases} \quad t \in [0, 2\pi]$$
30. Да се начертае графиката на функцията, зададена в полярни координати  $\rho = \sin(2^\theta) - 17/10$