537. $\lim\limits_{h \to 0} \dfrac{\log(x+h) + \log(x-h) - 2\log x}{h^2}$ $(x > 0)$.

538. $\lim\limits_{x \to 0} \dfrac{\ln \operatorname{tg}\left(\dfrac{\pi}{4} + ax\right)}{\sin bx}$.   **539.** $\lim\limits_{x \to 0} \dfrac{\ln\cos ax}{\ln\cos bx}$.

540. $\lim\limits_{x \to 0}\left(\ln \dfrac{nx + \sqrt{1 - n^2 x^2}}{x + \sqrt{1 - x^2}}\right)$.

540.1. $\lim\limits_{x \to 0} \dfrac{\ln\left(nx + \sqrt{1 - n^2 x^2}\right)}{\ln\left(x + \sqrt{1 - x^2}\right)}$.

541. $\lim\limits_{x \to 0} \dfrac{a^x - 1}{x}$ $(a > 0)$.   **542.** $\lim\limits_{x \to a} \dfrac{a^x - x^a}{x - a}$ $(a > 0)$.

543. $\lim\limits_{x \to a} \dfrac{x^x - a^a}{x - a}$ $(a > 0)$.   **544.** $\lim\limits_{x \to 0} (x + e^x)^{1/x}$.

545. $\lim\limits_{x \to 0}\left(\dfrac{1 + x \cdot 2^x}{1 + x \cdot 3^x}\right)^{1/x^2}$.

545.1. $\lim\limits_{x \to 0}\left(\dfrac{1 + \sin x \cos \alpha x}{1 + \sin x \cos \beta x}\right)^{\operatorname{ctg}^3 x}$.

545.2. $\lim\limits_{x \to 1} \dfrac{\sin(\pi x^\alpha)}{\sin(\pi x^\beta)}$.   **545.3.** $\lim\limits_{x \to 1} \dfrac{\sin^2(\pi \cdot 2^x)}{\ln[\cos(\pi \cdot 2^x)]}$.

546. $\lim\limits_{n \to \infty} \operatorname{tg}^n\left(\dfrac{\pi}{4} + \dfrac{1}{n}\right)$.   **547.** $\lim\limits_{x \to 0} \dfrac{e^{\alpha x} - e^{\beta x}}{\sin \alpha x - \sin \beta x}$.

548. $\lim\limits_{x \to a} \dfrac{x^\alpha - a^\alpha}{x^\beta - a^\beta}$ $(a > 0)$.   **549.** $\lim\limits_{x \to b} \dfrac{a^x - a^b}{x - b}$ $(a > 0)$.

550. $\lim\limits_{h \to 0} \dfrac{a^{x+h} + a^{x-h} - 2a^x}{h^2}$ $(a > 0)$.

551. $\lim\limits_{x \to \infty} \dfrac{(x+a)^{x+a}(x+b)^{x+b}}{(x+a+b)^{2x+a+b}}$.

552. $\lim\limits_{n \to \infty} n\left(\sqrt[n]{x} - 1\right)$ $(x > 0)$.

553. $\lim\limits_{n \to \infty} n^2\left(\sqrt[n]{x} - \sqrt[n+1]{x}\right)$ $(x > 0)$.

554. $\lim\limits_{n \to \infty}\left(\dfrac{a - 1 + \sqrt[n]{b}}{a}\right)^n$ $(a > 0, \ b > 0)$.

555. $\lim\limits_{n \to \infty}\left(\dfrac{\sqrt[n]{a} + \sqrt[n]{b}}{2}\right)^n$ $(a > 0, \ b > 0)$.