

Докажите, что при всех допустимых значениях переменных, при которых выражение имеет смысл, его значение не зависит от значений переменных (101—103):

$$11.101. \frac{10^{-0,5}(a+b)^{-1}}{\sqrt{2,5}} \cdot \left(\frac{\left(a^{\frac{3}{4}} - \sqrt[4]{b^3}\right) (\sqrt[4]{a^3} + b^{0,75})}{a^{0,5} - b^{0,5}} - \sqrt{ab} \right).$$

$$11.102. 0,25 \left(\frac{1}{\sqrt[4]{a} + \sqrt[3]{a} + 1} + \frac{1}{a^{\frac{1}{4}} - a^{\frac{1}{8}} + 1} - \frac{2a^{\frac{1}{4}} - 2}{a^{\frac{1}{2}} + a^{\frac{1}{4}} + 1} \right) \left(a^{\frac{1}{2}} + a^{\frac{1}{4}} + 1 \right).$$

$$11.103. \frac{\left(a^{\frac{1}{3}} + b^{\frac{1}{3}}\right)^3}{a + b + \sqrt[3]{a^2b} + \sqrt[3]{ab^2}} + \frac{(\sqrt[3]{a} - \sqrt[3]{b})^3}{a - b - a^{\frac{2}{3}}b^{\frac{1}{3}} + a^{\frac{1}{3}}b^{\frac{2}{3}}}.$$

Упростите выражение (104—107):

$$11.104. \frac{\left(b^{\frac{5}{6}}a^{-\frac{1}{6}} + b^{\frac{1}{3}}a^{\frac{1}{3}}\right)^2 + \left(b^{\frac{5}{6}}a^{-\frac{1}{6}} - b^{\frac{1}{3}}a^{\frac{1}{3}}\right)^2}{\left(a^{-\frac{1}{3}} - b^{-\frac{1}{3}}\right) \left(a^{\frac{2}{3}} + b^{\frac{2}{3}} + a^{\frac{1}{3}}b^{\frac{1}{3}}\right)} - 2a + \frac{4a^2}{a-b}.$$

$$11.105. \frac{\left(a^{\frac{5}{9}}b^{-\frac{1}{9}} - a^{\frac{2}{9}}b^{\frac{2}{9}}\right)^3 + 3(\sqrt[3]{a^4} - \sqrt[3]{a^3b})}{(\sqrt[3]{a^{-1}} + \sqrt[3]{b^{-1}}) \left(a^{\frac{2}{3}} - a^{\frac{1}{3}}b^{\frac{1}{3}} + b^{\frac{2}{3}}\right)} - \frac{(a-b)^2}{2(a+b)} + \frac{a+b}{2}.$$

$$11.106. \frac{2}{3}x^{-\frac{2}{3}} \left(1 + \left(\frac{1+2\sqrt[3]{x}}{\sqrt{3}}\right)^2\right)^{-1} + \frac{x^{-\frac{2}{3}}}{3(1-\sqrt[3]{x})} +$$

$$+ \frac{\sqrt[3]{x} \left(1 - x^{-\frac{1}{3}}\right) \left(x^{-\frac{2}{3}} + 2x^{-\frac{1}{3}}\right) \left(1 + x^{\frac{1}{3}} + x^{\frac{2}{3}}\right)^{-\frac{1}{2}}}{6(\sqrt[3]{x}-1)(\sqrt[3]{x^2} + \sqrt[3]{x} + 1)^{\frac{1}{2}}}.$$

$$11.107. \frac{(1-2\sqrt{x}(\sqrt{x}+\sqrt{y}+\sqrt{z})^{-1})(4(xy)^{\frac{1}{2}}(z-x-y+2\sqrt{xy})^{-1}-1)}{\left(\left(\frac{1}{x}\right)^{-\frac{1}{2}} + \left(\frac{1}{z}\right)^{-\frac{1}{2}} - \left(\frac{1}{y}\right)^{-\frac{1}{2}}\right)^{-1}}$$

и вычислите его значение при $x=126025$, $y=18225$, $z=729$.