89. $\lim\limits_{x \to 0}(1+kx)^{\frac{n}{x}}$.

90. $\lim\limits_{t \to \infty}\left(\frac{t}{t+1}\right)^t$.

91. $\lim\limits_{x \to \frac{\pi}{2}}(1+\cos x)^{2\sec x}$.

92. $\lim\limits_{x \to \pi}(1+3\operatorname{tg} x)^{\operatorname{ctg} x}$.

§ 8. Смешанные задачи на нахождение пределов

Найти пределы:

93. $\lim\limits_{x \to 0}\frac{\sin 3x}{3-\sqrt{2x+9}}$.

94. $\lim\limits_{n \to \infty}\frac{n}{n+\sqrt[3]{n^3+1}}$.

95. $\lim\limits_{x \to +\infty}\left(\sqrt{x^2+x+1}-\sqrt{x^2-x+1}\right)$.

96. $\lim\limits_{x \to 0}\frac{\sin ax}{\operatorname{tg} bx}$.

97. $\lim\limits_{x \to +\infty} x\left(\sqrt{x^2+1}-x\right)$.

98. $\lim\limits_{x \to -1}\frac{\sin(x+1)}{1-x^2}$.

99. $\lim\limits_{u \to -2}\frac{u^3+4u^2+4u}{u^2-u-6}$.

100. $\lim\limits_{x \to \frac{\pi}{4}}\frac{x(1-\operatorname{tg} x)}{\cos 2x}$.

101. $\lim\limits_{h \to 0}\frac{\sin(x+h)-\sin(x-h)}{h}$.

102. $\lim\limits_{t \to 1-0}\frac{\arccos t}{t-1}$.

103. $\lim\limits_{x \to 0}\sqrt[x]{1+\sin x}$.

104. $\lim\limits_{x \to 3}\frac{x^4-18x^2+81}{2x^2-3x-9}$.

105. $\lim\limits_{p \to 2}\frac{p^5-2p^4+p^3-3p+2}{p^3-2p^2+3p-6}$.

106. $\lim\limits_{x \to 1}\left(\frac{3}{1-x^3}-\frac{2}{1-x^2}\right)$.

107. $\lim\limits_{x \to 0}\sin 3x \operatorname{ctg} 5x$.

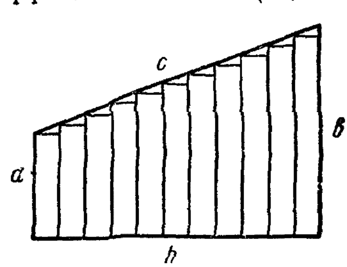
108. $\lim\limits_{x \to \infty}\left(\frac{2x-5}{2x+1}\right)^{x-1}$.

109*. $\lim\limits_{x \to -\infty}\frac{\sqrt{x^2+1}}{\sqrt[3]{x^3+1}}$.

110*. $\lim\limits_{x \to \frac{\pi}{2}}(\sin x)^{\operatorname{tg}^2 x}$.

111. Как изменяются корни x_1 и x_2 полного квадратного уравнения $ax^2+bx+c=0$, когда коэффициент $a \to 0$? ($b \neq 0$ и c — постоянные).

112. Прямоугольная трапеция разделена прямыми, параллельными ее основаниям, на n равных по высоте малых трапеций, и в каждую из них вписан прямоугольник (черт. 20). Как будут изменяться площадь S_n и периметр P_n полученной ступенчатой фигуры, когда $n \to +\infty$?



Черт. 20