

**P1.** Arătați că șirul  $(x_n)_{n \geq 1}$  definit prin

$$x_n = \frac{1}{n+1} + \frac{1}{n+2} + \dots + \frac{1}{n^2} - \ln(n) \quad , (\forall) n \geq 1,$$

este convergent. Determinați  $\lim_{n \rightarrow \infty} x_n$

**S.** Se arată ușor că șirul  $(y_n)_{n \geq 1}$  definit prin

$$y_n = 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{n} - \ln(n)$$

este convergent. Cum  $x_n = y_{n^2} - y_n$ , rezultă că șirul  $(x_n)_{n \geq 1}$  este convergent, cu  $\lim_{n \rightarrow \infty} x_n = 0$ .