

Ministerul Educației, Cercetării și Inovării
Centrul Național pentru Curriculum și Evaluare în Învățământul Preuniversitar
EXAMENUL DE BACALAUREAT – 2009

II. FELADAT (30p)

Adottak az $f : D_1 \subseteq \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $g : D_2 \subseteq \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $h : D \subseteq \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = \frac{1}{x-1} - \ln x + 2\ln(x+3)$,

$g(x) = 3\ln x - \ln(x+3)^2$, $h(x) = f(x) + g(x)$ függvények, ahol D_1, D_2 , illetve D a függvények maximális értelmezési tartományai, amelyeken az f, g , illetve h , függvény értelmezhetők.

5p a) Határozzátok meg D -t.

5p b) Számítsátok ki a $\lim_{\substack{x \rightarrow 0 \\ x > 0}} f(x)$ határértéket.

5p c) Határozzátok meg a h függvény grafikus képének függőleges aszimptotáit.

5p d) Bizonyítsátok be, hogy $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{h(x) - h(2)}{x - 2}$ egy egész szám.

5p e) Határozzátok meg azon pontok halmazát, ahol a h függvény folytonos.

5p f) Adjatok példát egy olyan $f_1 : (0, +\infty) \rightarrow \mathbb{R}$ függvényre, amelyre $\lim_{\substack{x \rightarrow 0 \\ x > 0}} f_1(x) = -\infty$ valamint

$f_1'(x) > 0, \forall x \in (0, \infty)$ esetén, és indokoljátok meg a választásotokat.