

**Ministerul Educației, Cercetării și Tineretului**  
**Centrul Național pentru Curriculum și Evaluare în Învățământul Preuniversitar**

**SUBIECTUL III (30p)**

**1.** Se consideră funcția  $f : (0, +\infty) \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $f(x) = (x - 3) \ln x$ .

**5p**    **a)** Să se calculeze  $f(1) + f(3)$ .

**5p**    **b)** Să se determine  $x > 0$  pentru care  $f(x) < 0$ .

**5p**    **c)** Să se determine asimptotele funcției  $f$ .

**2.** Se consideră funcțiile  $F, f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $F(x) = x \cdot e^x$  și  $f(x) = (x + 1)e^x$ .

**5p**    **a)** Să se verifice că funcția  $F$  este o primitivă a funcției  $f$ .

**5p**    **b)** Să se determine aria suprafeței plane cuprinse între graficul funcției  $F$ , axa  $Ox$  și dreptele de ecuații  $x = 0$  și  $x = 1$ .

**5p**    **c)** Să se calculeze  $\int_0^1 \frac{F(x) - f(x)}{e^x + 1} dx$ .