



Liceul Teoretic "Alexandru Ioan Cuza", Iași  
Anul 2022–2023  
Matematică-informatică  
Clasa a X-a A

# Test de evaluare

## Funcții și ecuații exponențiale și logaritmice

Timp de lucru: 90 de minute  
Se acordă 2 puncte din oficiu

**Subiectul 1 (\*)** *Încercuiți răspunsul corect:*

1) Ecuația  $2 \cdot 3^x = 54$  are soluția unică: 1pct

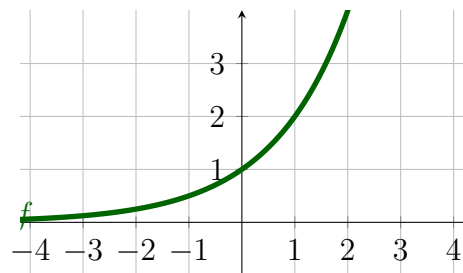
- |            |                   |
|------------|-------------------|
| a. $x = 3$ | c. $x = 5$        |
| b. $x = 2$ | d. nu are soluție |

2) Ecuația  $5 \cdot \log_2 x = 640$  are soluția unică: 1pct

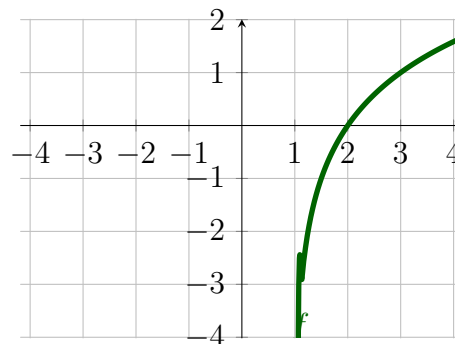
- |            |                   |
|------------|-------------------|
| a. $x = 3$ | c. $x = 7$        |
| b. $x = 6$ | d. nu are soluție |

**Subiectul 2 (\*\*)** (Varianta I) *Uniți fiecare funcție cu graficul corespunzător:*  
(4 · 0.5pct)

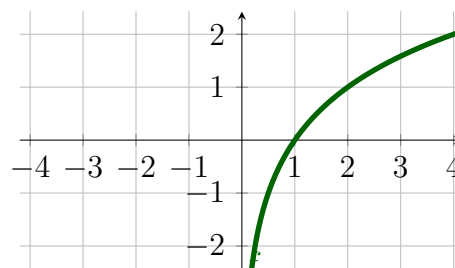
1.  $f : \mathbb{R} \rightarrow (0, \infty), f(x) = 2^x$



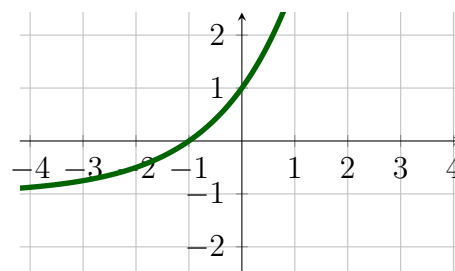
2.  $f : (0, \infty) \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = \log_2 x$



3.  $f : \mathbb{R} \rightarrow (0, \infty), f(x) = 2^{x+1} - 1$

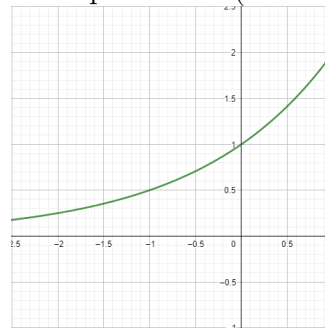


4.  $f : \mathbb{R} \rightarrow (0, \infty), f(x) = \log_2(x - 1)$

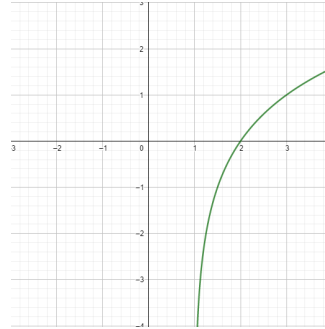


(Varianta II) Uniți fiecare funcție cu graficul corespunzător: (4 · 0.5pct)

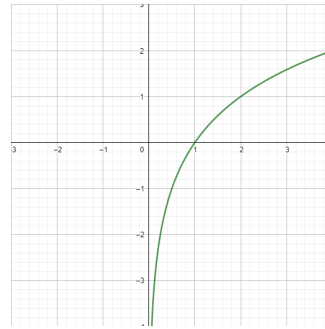
1.  $f : \mathbb{R} \rightarrow (0, \infty), f(x) = 2^x$



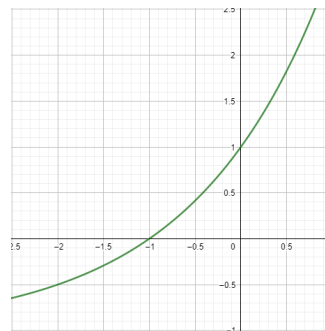
2.  $f : (0, \infty) \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = \log_2 x$



3.  $f : \mathbb{R} \rightarrow (0, \infty), f(x) = 2^{x+1} - 1$



4.  $f : \mathbb{R} \rightarrow (0, \infty), f(x) = \log_2(x - 1)$



**Subiectul 3 (\*\*)** *Rezolvați complet următoarele exerciții:*

- 1) Rezolvați în mulțimea numerelor reale următoarea ecuație exponențială: (1pct)

$$4^x - 3 \cdot 2^x + 2 = 0$$

- 2) Rezolvați în mulțimea numerelor reale următoarea ecuație logaritmică: (1pct)

$$\log_2(x^2 - x - 2) - \log_2(2x - 4) = 1$$

**Subiectul 4 (\*\*\*)** *Rezolvați complet următoarele exerciții:*

- 1) Să se determine valorile pozitive ale numărului  $x$  știind că  $\lg \sqrt{x}$ ,  $\frac{3}{2}$  și  $\lg x$  sunt termenii consecutivi ai unei progresii aritmetice: (1pct)
- 2) Rezolvați următoarea ecuație exponențială: (1pct)

$$2^x + 3^x = 2 \cdot 5^x$$

*Indicație:* Dacă  $f : D \subset \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  e o funcție strict monotonă pe  $D$ , atunci ecuația:  $f(x) = y$  are cel mult o soluție pentru orice  $y \in \mathbb{R}$

- (\*) Dificultate redusă  
(\*\*) Dificultate medie  
(\*\*\*) Dificultate ridicată