



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

(*) Dificultate redusă

(**) Dificultate medie

(***) Dificultate ridicată

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. $x = 3$

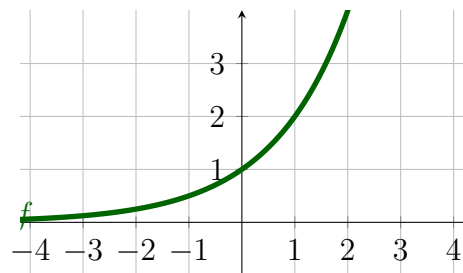
c. $x = 7$

b. $x = 6$

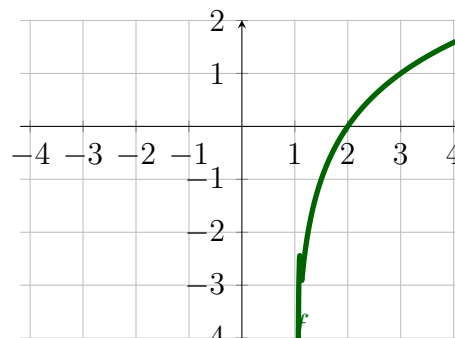
d. nu are soluție

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

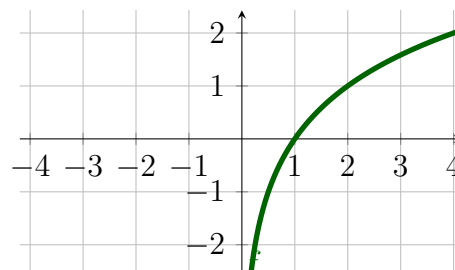
1. $f : \mathbb{R} \rightarrow (0, \infty), f(x) = 2^x$



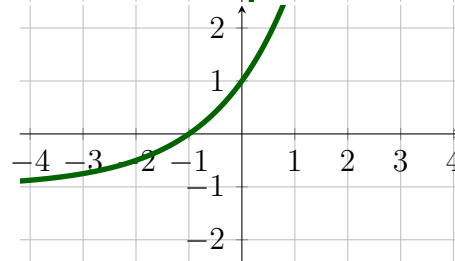
2. $f : (0, \infty) \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = \log_2 x$



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



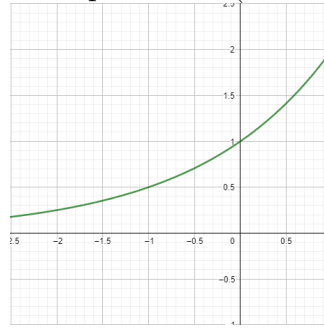
4. $f : \mathbb{R} \rightarrow (0, \infty), f(x) = \log_2(x - 1)$



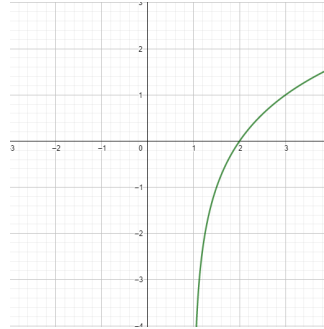
(Varianta II) Uniți fiecare funcție cu graficul corespunzător: ($4 \cdot 0.5\text{pct}$)

(*)

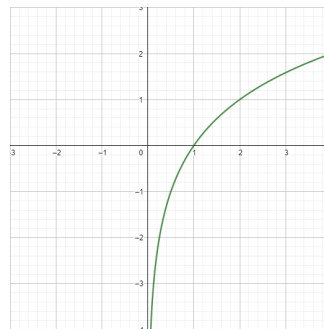
1. $f : \mathbb{R} \rightarrow (0, \infty), f(x) = 2^x$



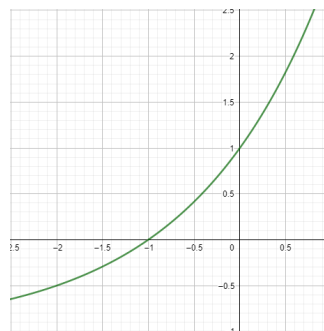
2. $f : (0, \infty) \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = \log_2 x$



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)

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

- 3) 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)

- 4) 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 $\forall y \in \mathbb{R}$