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 *Încercuiţi răspunsul corect:* *(*)*

1) Ecuaţia $2 \cdot 3^x = 54$ are soluţia unică: 1pct

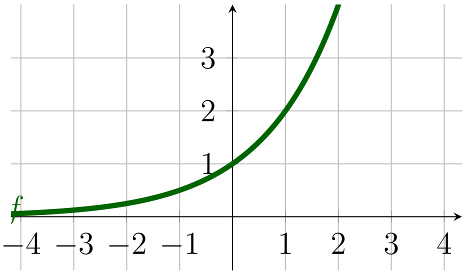
a. x = 3 **c.** x = 5
b. x = 2 **d.** nu are soluţie

2) Ecuaţia $5 \cdot \log_2 x = 640$ are soluţia unică: 1pct

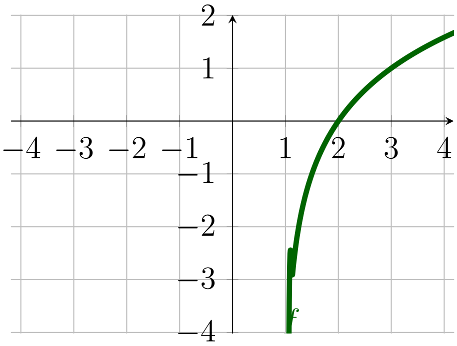
a. x = 3 **c.** x = 7
b. x = 6 **d.** nu are soluţie

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

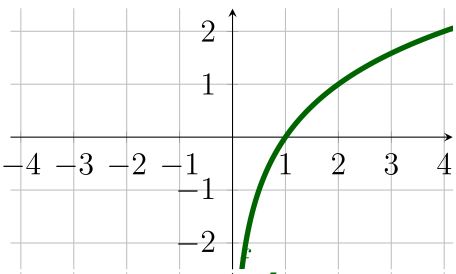
1. $f : \mathbb{R} \to (0, \infty), f(x) = 2^x$



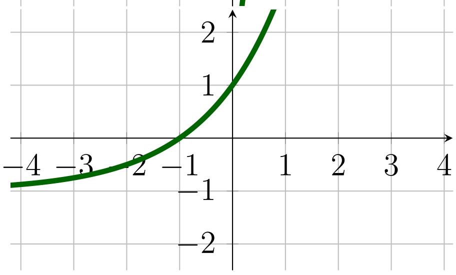
2. $f : (0, \infty) \to \mathbb{R}, f(x) = \log_2 x$



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

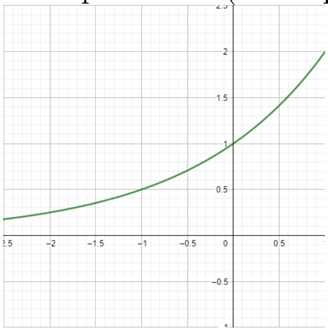


4. $f : \mathbb{R} \to (0, \infty), f(x) = \log_2(x - 1)$

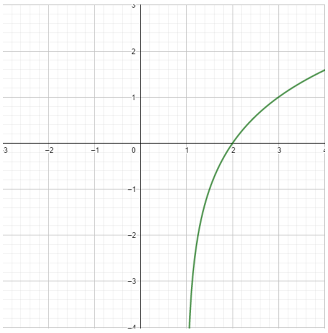


(Varianta II) Uniţi fiecare funcţie cu graficul corespunzător: ($4 \cdot 0.5$pct) (*)

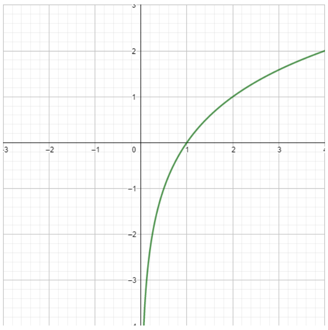
1. $f : \mathbb{R} \to (0, \infty), f(x) = 2^x$



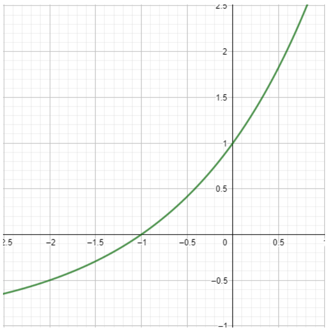
2. $f : (0, \infty) \to \mathbb{R}, f(x) = \log_2 x$



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



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



Subiectul 3 *Rezolvaţi complet următoarele exerciţii:*

1) Rezolvaţi în mulţimea numerelor reale următoarea ecuaţie exponenţială: (**) (1pct)

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

2) Rezolvaţi în mulţimea numerelor reale următoarea ecuaţie logaritmică: (**) (1pct)

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

3) Să se determine valorile pozitive ale numărului x ştiind că $\lg \sqrt{x}$, $\frac{3}{2}$ şi $\lg x$ sunt termenii consecutivi ai unei progresii aritmetice: (***) (1pct)

4) Rezolvaţi următoarea ecuaţie exponenţială: (***) (1pct)

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

Indicaţie: Dacă $f : D \subset \mathbb{R} \to \mathbb{R}$ e o funcţie strict monotonă pe D, atunci ecuaţia: $f(x) = y$ are cel mult o soluţie $\forall y \in \mathbb{R}$