

# Evaluare

1.  $17 < 5^2 < 34$

R: c) 25

2.  $217 : 14 = 15 \text{ r } 7$

R: c) 15 r 7

3.  $101011_{(2)} = 1 \cdot 2^5 + 1 \cdot 2^3 + 1 \cdot 2 + 1 = 32 + 8 + 2 + 1 = 43$

R: d) 43

4.  $19 = 10011_{(2)}$

R: a) 10011

$$\begin{array}{r|l} 19 & 2 \\ \hline 18 & 9 \\ \textcircled{1} & 8 \\ & \textcircled{1} \\ & 4 \\ & \textcircled{1} \\ & 2 \\ & \textcircled{1} \\ & 2 \\ & \textcircled{0} \\ & 1 \\ & \textcircled{0} \end{array}$$

5.  $15^{26} : 15^{25} = 15^{26-25} = 15^1 = 15$

R: d) 15

6.  $2^{34} \cdot 2^{15} = 2^m$

$$2^{34+15} = 2^m \Rightarrow 2^{49} = 2^m \Rightarrow m = 49$$

R: c) 49

7.  $a : 5 = \underline{3}$  rest „r”,  $r < 5 \Rightarrow r = \{0, 1, 2, 3, 4\} \Rightarrow$

$\Rightarrow$  sunt 5 numere care dau câtul 3

R: d) 5

8.  $a^2 < 114 < b^2$ ,  $a, b$  consecutive.

$$10^2 < 114 < 11^2 \Rightarrow 100 < 114 < 121$$

R: b) 100 și 121

9.  $3^{24} < 3^{42}$  (A), deoarece  $24 < 42$

$$5^{10} \cdot 5^4 = 5^{40}$$
 (F), deoarece  $5^{10+4} = 5^{40} \Rightarrow 5^{14} \neq 5^{40}$ .

123 este pătratul unui număr natural (F), deoarece  $11^2 < 123 < 12^2$  sau dacă numărul se termină în cifra 3, atunci nu este pătratul unui număr natural

10.

<u>A</u>	<u>B</u>
$2 \cdot [14 - 2 \cdot (3^2 - 2^3)]$	a) 208
$2 \cdot (14 - 2) \cdot 3^2 - 2^3$	b) 24
$2 \cdot 14 - 2 \cdot (3^2 - 2^3)$	c) 224
	d) 26

$$2 \cdot [14 - 2 \cdot (3^2 - 2^3)] = 2 \cdot [14 - 2 \cdot (9 - 8)] = 2 \cdot (14 - 2 \cdot 1) = 2 \cdot 12 = 24$$

$$2 \cdot (14 - 2) \cdot 3^2 - 2^3 = 2 \cdot 12 \cdot 9 - 8 = 24 \cdot 9 - 8 = 216 - 8 = 208$$

$$2 \cdot 14 - 2 \cdot (3^2 - 2^3) = 28 - 2 \cdot (9 - 8) = 28 - 2 \cdot 1 = 28 - 2 = 26$$

11.  $6^{2017} \Rightarrow u(6^{2017}) = u(6^7) = 6$

$$\begin{aligned} 6^1 &= \underline{6} \\ 6^2 &= 6 \cdot 6 = \underline{36} \\ 6^3 &= 36 \cdot 6 = \dots \underline{6} \\ \vdots & \\ 6^7 &= 6^6 \cdot 6 = \dots \underline{6} \end{aligned}$$

$$\Rightarrow a = 6$$

$$125^{2018} \Rightarrow u(125^{2018}) = u(5^{3 \cdot 2018}) = u(5^{6054}) = u(5^4) = 5$$

sau  $u(125^{2018}) = u(5^{2018}) = u(5^8) = 5$

$$5^1 = \underline{5}$$

$$5^2 = 5 \cdot 5 = \underline{25}$$

$$5^3 = 25 \cdot 5 = \dots \underline{5}$$

$$5^4 = 5^3 \cdot 5 = \dots \underline{5}$$

-----

$$\Rightarrow b = 5$$

$$2021^{2019} \Rightarrow u(2021^{2019}) = u(1^{2019}) = u(1^9) = 1$$

$$\Rightarrow c = 1$$

12.  $a = 546 : 13 = 42 \Rightarrow \boxed{a = 42}$  și  $\boxed{b = 0}$  (deoarece  $b$  este restul împărțirii lui 546 la 13)

$$c = 27 \cdot 8 + 12 = 216 + 12 = 228 \Rightarrow \boxed{c = 228}$$

$$d = (129 - 1) : 16 = 128 : 16 = 8 \Rightarrow \boxed{d = 8}$$

În tabel  $\Delta$  = deîmpărțitul

$i$  = împărțitorul

$c$  = câtul

$R$  = restul

13.  $a + b = 53$

$$a : 2b = 4 r 8 \Rightarrow a = 2 \cdot b \cdot 4 + 8 \Rightarrow a = 8b + 8$$

$$8b + 8 + b = 53 \Rightarrow 9b = 53 - 8 \Rightarrow 9b = 45 \Rightarrow b = 45 : 9 = \boxed{b = 5}$$

$$a + 5 = 53 \Rightarrow a = 53 - 5 \Rightarrow \boxed{a = 48}$$

14.  $10^2 = 6^2 + 8^2 \Rightarrow 100 = 36 + 64 \Rightarrow 100 = 100$  (A)

$$10^{22} = 10^{2+20} = 10^2 \cdot 10^{20} = (6^2 + 8^2) \cdot 10^{20} = 6^2 \cdot 10^{20} + 8^2 \cdot 10^{20} =$$

$$= 6^2 \cdot 10^{10 \cdot 2} + 8^2 \cdot 10^{10 \cdot 2} = 6^2 \cdot (10^{10})^2 + 8^2 \cdot (10^{10})^2 = (6 \cdot 10^{10})^2 + (8 \cdot 10^{10})^2$$