

Soluții

Subiectul I

1. $\frac{3}{5}$ 2. 10 3. $[2; +\infty)$ 4. 4 5. 30 6. 350

Subiectul al II-lea

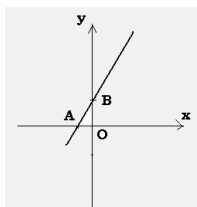
1. desen

2. $\frac{3x+2}{x+1} = \frac{x+1}{x+1} + \frac{x+1}{x+1} + \frac{x+1}{x+1} + \frac{-1}{x+1} = 3 + \frac{-1}{x+1}$, deci $x+1 \in D_{-1} = \{1; -1\}$

$x+1=1 \Rightarrow x=0$ și $x+1=-1 \Rightarrow x=-2$. Așadar, $A = \{0; -2\}$

3. Fie x, y numerele, $x > y$. Avem $(x+y) \cdot (x-y) = x^2 - 4$, de unde se obține $x^2 - y^2 = x^2 - 4$, deci $y=2$.

4.



a)

b) $f(x) = 0 \Rightarrow 2x + 1 = 0 \Rightarrow x = -\frac{1}{2} \Rightarrow A(-\frac{1}{2}; 0)$ $f(0) = 2 \cdot 0 + 1 = 1 \Rightarrow B(0; 1)$

$$A_{AOB} = \frac{c_1 \cdot c_2}{2} = \frac{\frac{1}{2} \cdot 1}{2} = \frac{1}{4}$$

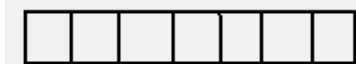
5. Egalitatea se poate scrie $x^3 - 3x^2 - 10x = x^3 + (a+b+c)x^2 + (ab+bc+ac)x + abc$, de unde se obține $a+b+c = -3$, $ab+bc+ac = -10$, $abc=0$.

Din ultima egalitate rezultă că un factor este obligatoriu 0. Fie $c=0$, de unde $a+b = -3$, $ab = -10$.

De aici se obține $a = -5, b = 2$. Așadar, $a, b, c \in \{-5, 2, 0\}$

Subiectul al III-lea

1. Singurul mod în care se pot aranja 7 pătrate identice pentru a forma un dreptunghi este acesta:



Așadar, podeaua are dimensiunile 4 dm și 28 dm, aria fiind $4 \cdot 28 = 112 \text{ dm}^2$.

a) Înălțimea camerei este $4 \cdot 5 = 20 \text{ dm}$. Aria laterală este $2 \cdot 4 \cdot 20 + 2 \cdot 28 \cdot 20 = 1280 \text{ dm}^2$.

b) Volumul este $V = 4 \cdot 28 \cdot 20 = 2240 \text{ dm}^3 = 2240 \text{ litri}$.

2.

a) $4+4+8+2\pi R = 16+4\pi \text{ cm}$

b) Un dreptunghi (semidiscurile se compensează reciproc); aria este $4 \cdot 8 = 32 \text{ cm}^2$.

c) Pătratul are aria 256 cm^2 ; poate fi acoperit complet cu 8 piese (se poate desena o astfel de acoperire; găsiți două modele aici <http://forum.portal.edu.ro/uploads/post-3-1308080760.jpg>

și <http://forum.portal.edu.ro/uploads/post-3-1308080812.jpg>)