

SUBIECTUL III.3 EVALUARE NAȚIONALĂ

3. Se consideră expresia $E(x) = (2x-1)^2 - (x\sqrt{3}+2)(x\sqrt{3}-2) - 10$

(2p) a) Arată că $E(-2) = 7$.

$$\begin{aligned} E(-2) &= [2 \cdot (-2) - 1]^2 - (-2\sqrt{3} + 2)(-2\sqrt{3} - 2) - 10 = \\ &= (-4 - 1)^2 - [-2(\sqrt{3} - 1) \cdot (-2)(\sqrt{3} + 1)] - 10 = \\ &= (-5)^2 - 4(\sqrt{3} - 1)(\sqrt{3} + 1) - 10 = 25 - 4(\sqrt{3}^2 - 1) - 10 = \\ &= 25 - 8 - 10 = 7 \end{aligned}$$

3p) b) Să se determine suma numerelor reale a și b pentru care $E(x) = (x+a)(x+b)$

$$\begin{aligned} E(x) &= (2x-1)^2 - (x\sqrt{3}+2)(x\sqrt{3}-2) - 10 = \\ &= 4x^2 - 4x + 1 - [(x\sqrt{3})^2 - 2^2] - 10 = 4x^2 - 4x + 1 - 3x^2 + 4 - 10 = \\ &= \underbrace{x^2 - 4x - 5}_{-5+1} = \underbrace{x^2 - 5x + x - 5}_{-5+1} = x(x-5) + 1(x-5) = \\ &= (x-5)(x+1) \end{aligned}$$

$$\Rightarrow a = -5, b = 1$$

$$S = a + b = -5 + 1 = -4$$