

LUPULEȚ ION
LUPULEȚ MARINELA DENISA

6×2

1''

$11 \cos(0)$

$222,222$
 $\underline{222,220}$

$-8 = 2 - x$

ANALIZĂ MATEMATICĂ
PENTRU

$3(\pi - .14)$

BACALAUREAT

$\frac{1}{8} \cdot \frac{64}{1}$

$\frac{50 - 100}{2} = x$

$\sqrt{49}$

$(\frac{55}{5}) - 6$

$6x - 4 = 32$

ISBN 978-973-0-35249-8

TÂRGU JIU
2021

Varianta 1

SUBIECTUL III (30p)

1. Se consideră numărul real $a > 0$ și funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = e^x - ax$.

a) Să se determine asimptota oblică la graficul funcției f către $-\infty$.

b) Să se determine punctele de extrem local ale funcției f .

c) Să se determine $a \in (0, \infty)$, știind că $f(x) \geq 1, \forall x \in \mathbb{R}$.

5p

5p

5p

2. Se consideră funcția $f: (0, \infty) \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = \frac{\ln x}{\sqrt{x}}$.

a) Să se arate că funcția $F: (0, \infty) \rightarrow \mathbb{R}$, $F(x) = 2\sqrt{x}(\ln x - 2)$, este o primitivă a funcției f .

b) Să se arate că orice primitivă G a funcției f este crescătoare pe $[1, \infty)$.

c) Să se calculeze aria suprafeței plane cuprinse între graficul funcției f , axa Ox și dreptele de ecuații

$$x = \frac{1}{e} \text{ și } x = e.$$

5p

5p

5p

Varianta 2

SUBIECTUL III (30p)

1. Se consideră șirul $(a_n)_{n \in \mathbb{N}^*}$ dat de $a_1 \in (0, 1)$ și $a_{n+1} = a_n(1 - \sqrt{a_n}), \forall n \in \mathbb{N}^*$.

a) Să se arate că $a_n \in (0, 1), \forall n \in \mathbb{N}^*$.

b) Să se demonstreze că șirul $(a_n)_{n \in \mathbb{N}^*}$ este strict descrescător.

c) Să se arate că șirul $(b_n)_{n \in \mathbb{N}^*}$, dat de $b_n = a_1^2 + a_2^2 + \dots + a_n^2, \forall n \in \mathbb{N}^*$, este mărginit superior de a_1 .

5p

5p

5p

2. Se consideră funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = \frac{1}{x^2 + x + 1}$.

a) Să se arate că funcția $F: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $F(x) = \frac{2\sqrt{3}}{3} \arctg\left(\frac{2x+1}{\sqrt{3}}\right), x \in \mathbb{R}$, este o primitivă a funcției f .

b) Să se calculeze aria suprafeței delimitate de dreptele $x = 0, x = 1, Ox$ și graficul funcției $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $g(x) = (2x+1)f(x)$.

c) Să se calculeze $\lim_{n \rightarrow \infty} \int_{-n}^n f(x) dx$, unde $n \in \mathbb{N}^*$.

5p

5p

5p

ISBN 978-973-0-35249-8