BAREM DE CORECTARE
SERIA 13- Grupa 133&Grupa 134
3.02.2022
NR. 1

OFICIU: **1 punct**

SUBIECTUL 1: **2 puncte**

- calculul limitei $\lim\limits_{n\to\infty} \frac{x_{n+1}}{x_n} = 2a$: 0,75 puncte
- discutia în cazurile $a > \frac{1}{2}$ si $a < \frac{1}{2}$: 0,25 puncte
- calculul limitei $\lim\limits_{n\to\infty} n\left(\frac{x_n}{x_{n+1}} - 1\right) = +\infty$ în cazul $a = \frac{1}{2}$ si justificarea afirmatiei că seria este convergentă: 1 punct

SUBIECTUL 2: **2 puncte**

- justiificarea afirmatiei ca f este functie de clasă C^2: 0,20 puncte
- identificarea corectă a punctului critic $(0,0)$ al functiei f : 0,60 puncte
- descrierea hessianei functiei în punctul critic $(0,0)$, calculul minorilor Δ_1, Δ_2 si punerea în evidentă a faptului că nu ne putem pronunta cu ajutorul criteriului lui Sylvester: 0,40 puncte
- justificarea, folosind definitia, că $(0,0)$ nu este punct de extrem local al functiei f: 0,80 puncte

SUBIECTUL 3: **2 puncte**

- identificarea subsirurilor $(x_{2k})_{k\in\mathbb{N}}, (x_{4k+1})_{k\in\mathbb{N}}, (x_{4k+3})_{k\in\mathbb{N}}$ ale sirului $(x_n)_{n\in\mathbb{N}}$: 0,75 puncte
- determinarea multimii punctelor limită $\pounds = \left\{\frac{\ln 2}{2}, -\frac{\ln 2}{2} + 1, -\frac{\ln 2}{2} - 1\right\}$ ale sirului $(x_n)_{n\in\mathbb{N}}$: 0,75 puncte
- $\liminf x_n = -\frac{\ln 2}{2} - 1, \limsup x_n = -\frac{\ln 2}{2} + 1$: 0,50 puncte

SUBIECTUL 4: **3 puncte**

a) - descrierea multimii sub forma $D = \left\{(x,y) \in \mathbb{R}^2 \middle| \, x \in [-1,2], x^2 \le y \le x+2\right\}$ sau sub forma $D = \left\{(x,y) \in \mathbb{R}^2 \middle| \, y \in [0,1], -\sqrt{y} \le x \le \sqrt{y}\right\} \cup \left\{(x,y) \in \mathbb{R}^2 \middle| \, y \in [1,4], y-2 \le x \le \sqrt{y}\right\}$: 0,50 puncte

- reprezentarea integralei duble sub forma $\iint\limits_D xe^{2y}dxdy = \int\limits_{-1}^{2}\left(\int\limits_{x^2}^{x+2} xe^{2y}dy\right)dx$ sau sub forma $\iint\limits_D xe^{2y}dxdy = \int\limits_0^1\left(\int\limits_{-\sqrt{y}}^{\sqrt{y}} xe^{2y}dx\right)dy + \int\limits_1^4\left(\int\limits_{y-2}^{\sqrt{y}} xe^{2y}dx\right)dy$: 0,50 puncte

- finalizarea calculului: 1 punct

b) - justificarea, folosind metoda reducerii la absurd, a afirmatiei că f este functie constantă: 1 punct

BAREM DE CORECTARE
SERIA 13- Grupa 133&Grupa 134
3.02.2022
NR. 2

OFICIU: **1 punct**

SUBIECTUL 1: **2 puncte**

- calculul limitei $\lim\limits_{n\to\infty} \frac{x_{n+1}}{x_n} = \frac{a}{3}$: 0,75 puncte
- discutia în cazurile $a > 3$ si $a < 3$: 0,25 puncte
- calculul limitei $\lim\limits_{n\to\infty} n\left(\frac{x_n}{x_{n+1}} - 1\right) = -\infty$ în cazul $a = 3$ si justificarea afirmatiei că seria este divergentă: 1 punct

SUBIECTUL 2: **2 puncte**

- justiificarea afirmatiei ca f este functie de clasă C^2: 0,20 puncte
- identificarea corectă a punctului critic $(0,0)$ al functiei f : 0,60 puncte
- descrierea hessianei functiei în punctul critic $(0,0)$, calculul minorilor Δ_1, Δ_2 si punerea în evidentă a faptului că nu ne putem pronunta cu ajutorul criteriului lui Sylvester: 0,40 puncte
- justificarea, folosind definitia, că $(0,0)$ nu este punct de extrem local al functiei f: 0,80 puncte

SUBIECTUL 3: **2 puncte**

- identificarea subsirurilor $(x_{2k+1})_{k\in\mathbb{N}}, (x_{4k})_{k\in\mathbb{N}}, (x_{4k+2})_{k\in\mathbb{N}}$ ale sirului $(x_n)_{n\in\mathbb{N}}$: 0,75 puncte
- determinarea multimii punctelor limită $\pounds = \left\{\frac{\ln 4}{3}, -\frac{\ln 4}{3} + 1, -\frac{\ln 4}{3} - 1\right\}$ ale sirului $(x_n)_{n\in\mathbb{N}}$: 0,75 puncte
- $\liminf x_n = -\frac{\ln 4}{3} - 1, \limsup x_n = -\frac{\ln 4}{3} + 1$: 0,50 puncte

SUBIECTUL 4: **3 puncte**

a) - descrierea multimii sub forma $D = \left\{(x,y) \in \mathbb{R}^2 \middle| \, y \in [-1,2], y^2 \leq x \leq y+2\right\}$ sau sub forma $D = \left\{(x,y) \in \mathbb{R}^2 \middle| \, x \in [0,1], -\sqrt{x} \leq y \leq \sqrt{x}\right\} \cup \left\{(x,y) \in \mathbb{R}^2 \middle| \, x \in [1,4], x-2 \leq y \leq \sqrt{x}\right\}$: 0,50 puncte

- reprezentarea integralei duble sub forma $\iint\limits_D ye^{2x}dxdy = \int\limits_{-1}^{2}\left(\int\limits_{y^2}^{y+2} ye^{2x}dx\right)dy$ sau sub forma $\iint\limits_D ye^{2x}dxdy = \int\limits_0^1\left(\int\limits_{-\sqrt{x}}^{\sqrt{x}} ye^{2x}dy\right)dx + \int\limits_1^4\left(\int\limits_{x-2}^{\sqrt{x}} ye^{2x}dy\right)dx$: 0,50 puncte

- finalizarea calculului: 1 punct

b) - justificarea, folosind metoda reducerii la absurd, a afirmatiei că nu există functii f cu proprietătile din enuntul exercitiului: 1 punct