

BAREM DE CORECTARE
SERIA 13- Grupa 131&Grupa 132
3.02.2022
NR. 1

OFICIU: **1 punct**

SUBIECTUL 1: **2 puncte**

- calculul limitei $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{x_{n+1}}{x_n} = 9a$: 0,75 puncte

- discutia în cazurile $a > \frac{1}{9}$ și $a < \frac{1}{9}$: 0,25 puncte

- calculul limitei $\lim_{n \rightarrow \infty} n \left(\frac{x_n}{x_{n+1}} - 1 \right) = -\frac{2}{3}$ în cazul $a = \frac{1}{9}$ și justificarea afirmației că seria este divergentă: 1 punct

SUBIECTUL 2: **2 puncte**

- justificarea afirmației că f este funcție de clasă C^2 : 0,20 puncte

- identificarea corectă a punctelor critice $(1, 4)$, $(-1, -4)$, $(4, 1)$, $(-4, -1)$ ale funcției f : 0,60 puncte

- descrierea hessianei funcției în punctele critice $(1, 4)$, $(-1, -4)$, $(4, 1)$, $(-4, -1)$, calculul minorilor Δ_1 și Δ_2 : 0,80 puncte

- finalizare: 0,40 puncte

SUBIECTUL 3: **2 puncte**

- calculul limitei $\lim_{n \rightarrow \infty} f_n(x) = f(x) = 2x$ și studierea convergenței simple a sirului de funcții: 1 punct

- justificarea inegalității $\sup_{x \in [1, 4]} |f_n(x) - f(x)| \leq \frac{23}{4n+3}$: 0,75 puncte

- concluzia despre convergența uniformă a sirului de funcții: 0,25 puncte

SUBIECTUL 4: **3 puncte**

a) - descrierea multimii sub forma $D = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid y \in [0, 2], 2y - 2 \leq x \leq y\}$ sau sub forma $D = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid x \in [-2, 0], 0 \leq y \leq \frac{x+2}{2}\} \cup \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid x \in [0, 2], x \leq y \leq \frac{x+2}{2}\}$: 0,50 puncte

- reprezentarea integralei duble sub forma $\iint_D (2x - y) dx dy = \int_0^2 \left(\int_{2y-2}^y (2x - y) dx \right) dy$

sau sub forma $\iint_D (2x - y) dx dy = \int_{-2}^0 \left(\int_0^{\frac{x+2}{2}} (2x - y) dy \right) dx + \int_0^2 \left(\int_x^{\frac{x+2}{2}} (2x - y) dy \right) dx$:

0,50 puncte

- finalizarea calculului: 1 punct

b) - justificarea corectă a afirmației că $\lim_{n \rightarrow \infty} \int_a^b e^{\frac{1}{x}} \cos(nx) dx = 0$: 1 punct

BAREM DE CORECTARE
 SERIA 13- Grupa 131&Grupa 132
 3.02.2022
 NR. 2

OFICIU: **1 punct**

SUBIECTUL 1: **2 puncte**

- calculul limitei $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{x_{n+1}}{x_n} = \frac{a}{16}$: 0,75 puncte
- discutia în cazurile $a > 16$ si $a < 16$: 0,25 puncte
- calculul limitei $\lim_{n \rightarrow \infty} n \left(\frac{x_n}{x_{n+1}} - 1 \right) = \frac{1}{2}$ în cazul $a = 16$ si justificarea afirmatiei că seria este divergentă: 1 punct

SUBIECTUL 2: **2 puncte**

- justificarea afirmatiei ca f este functie de clasă C^2 : 0,20 puncte
- identificarea corectă a punctelor critice $(3, 2)$, $(-3, -2)$, $(2, 3)$, $(-2, -3)$ ale functiei f : 0,60 puncte
- descrierea hessienei functiei în punctele critice $(3, 2)$, $(-3, -2)$, $(2, 3)$, $(-2, -3)$, calculul minorilor Δ_1 si Δ_2 : 0,80 puncte
- finalizare: 0,40 puncte

SUBIECTUL 3: **2 puncte**

- calculul limitei $\lim_{n \rightarrow \infty} f_n(x) = f(x) = \frac{2}{x}$ si studierea convergentei simple a sirului de functii: 1 punct
- justificarea inegalității $\sup_{x \in [4,6]} |f_n(x) - f(x)| \leq \frac{1}{2(16n^2+2)}$: 0,75 puncte
- concluzia despre convergenta uniformă a sirului de functii: 0,25 puncte

SUBIECTUL 4: **3 puncte**

- a) - descrierea multimii sub forma $D = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid y \in [0, 3], 2y - 3 \leq x \leq y\}$ sau sub forma $D = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid x \in [-3, 0], 0 \leq y \leq \frac{x+3}{2}\} \cup \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid x \in [0, 3], x \leq y \leq \frac{x+3}{2}\}$: 0,50 puncte

- reprezentarea integralei duble sub forma $\iint_D (2y - x) dx dy = \int_0^3 \left(\int_{2y-3}^y (2y - x) dx \right) dy$

sau sub forma $\iint_D (2y - x) dx dy = \int_{-3}^0 \left(\int_0^{\frac{x+3}{2}} (2y - x) dy \right) dx + \int_0^3 \left(\int_x^{\frac{x+3}{2}} (2y - x) dy \right) dx$:

0,50 puncte

- finalizarea calculului: 1 punct

- b) - justificarea corectă a afirmatiei că $\lim_{n \rightarrow \infty} \int_a^b e^{-\frac{1}{x}} \sin(nx) dx = 0$: 1 punct