1-bilet

T1. Kóplikler hám olar ústinde ámeller.
T2. Lebeg hám Riss teoremaları.
A1. $A = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : \max\{|x|, |y|\} \leq 2\}$, $B = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : 4 - x^2 \geq y\}$, A, B, $A \cup B$, $A \cap B$, $A \backslash B$, $B \backslash A$, $A \triangle B$ kópliklerin anıqlań hám súwretleń.
A2. $[0; 6]$ hám $[0; 5) \cup [7; 8]$ kóplikleri arasında óz ara bir mánisli sáykeslik ornatıń.
A3. [7, 9] kesindide jaylasqan sanlardıń onlıq bólshek jazılıwında 0 cifrı qatnaspaǵan barlıq sanlar kópliginiń Lebeg ólshewin tabıń.
B1. $\int_E f(x)d\mu$ Lebeg integralın esaplań, $f(x) = \begin{cases} \dfrac{x^2}{(x-2)(x-4)}, & x \in \mathbb{I} \cap [-4; -1] \\ 3x^2 - 2, & x \in \mathbb{Q} \cap [-4; -1], E = [-4; -1] \end{cases}$
B2. Tómende berilgenler boyınsha $x, y \in X$ elementler arasındaǵı aralıqtı tabıń: $X = C[0;\ \pi/4]$, $\rho(x, y) = \max\limits_{0 \leq t \leq \pi/4} |x(t) - y(t)|, x(t) = \sin t,\ y = \cos 3t$
B3. $A\ hm\ B$ kóplikleri arasında óz ara bir mánisli sáykeslik anıqlań. $A = [-1; 7)$, $B = [-3; 9]$.
C1. Kópliktiń Lebeg ólshewin tabıń: $A = \bigcup\limits_{k=1}^{\infty} \left(\dfrac{1}{2k}, \dfrac{1}{k} \right)$;
C2. Lebeg integralın ($\int_A f(x)d\mu$) esaplań: $f(x) = sign(x)$, $A = [-2; 2)$;
C3. [-4;-1] kóplikte ólshewsiz kóplikke missal keltiriń.

2-bilet

T1. Kópliktiń quwatlıǵı hám onıń qásiyetleri.
T2. Egorov teoreması.
A1. $A = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : x \leq y\}$, $B = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : 9x^2 + y^2 \leq 9\}$, A, B, $A \cup B$, $A \cap B$, $A \backslash B$, $B \backslash A$, $A \triangle B$ kópliklerin anıqlań hám súwretleń.
A2. $[-1;\ 3]$ hám $[-4; -1) \cup [2; 3]$ kóplikleri arasında óz ara bir mánisli sáykeslik ornatıń.
A3. [3, 5] kesindide jaylasqan sanlardıń onlıq bólshek jazılıwında 5 cifrı qatnaspaǵan barlıq sanlar kópliginiń Lebeg ólshewin tabıń.
B1. $\int_E f(x)d\mu$ Lebeg integralın esaplań, $f(x) = \begin{cases} \dfrac{x^2}{(x-2)(x-4)}, & x \in \mathbb{I} \cap [-1; 1] \\ 3x^2 - 2, & x \in \mathbb{Q} \cap [-1; 1],\ E = [-1; 1] \end{cases}$
B2. Tómende berilgenler boyınsha $x, y \in X$ elementler arasındaǵı aralıqtı tabıń: $X = C\left[\dfrac{\pi}{6}; \dfrac{\pi}{4}\right]$, $\rho(x, y) = \max\limits_{\frac{\pi}{6} \leq t \leq \frac{\pi}{4}} |x(t) - y(t)|, x(t) = ctgt,\ y = tg(\ 2t - \dfrac{\pi}{6})$
B3. $A\ hm\ B$ kóplikleri arasında óz ara bir mánisli sáykeslik anıqlań. $A = (-5; 3)$, $B = [-2; 8]$.
C1. Kópliktiń Lebeg ólshewin tabıń: $A = \bigcup\limits_{k=1}^{\infty} \left(k, k + \dfrac{3}{k(k+1)} \right)$;
C2. Lebeg integralın ($\int_A f(x)d\mu$) esaplań: $f(x) = [x] - 1$, $A = [-1; 3]$;
C3. [4;7] kóplikte ólshewsiz kóplikke missal keltiriń.

3-bilet

T1. Kompakt metrikalıq keńislikler.
T2. Tegislikte elementar kóplikler hám olardıń ólshewi.
A1. $A = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 :\ xy \geq 0\},\ \ B = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 :\ |x| + |y-2| \geq 1\},\ A,\ B,\ A \cup B,\ A \cap B,\ A \backslash B,\ B \backslash A,\ A \triangle B$ kópliklerin anıqlań hám súwretleń.
A2. $(-2; 6]$ hám $(-3; -1) \cup [1; 7]$ kóplikleri arasında óz ara bir mánisli sáykeslik ornatıń.
A3. $[8,\ 10]$ kesindide jaylasqan sanlardıń onlıq bólshek jazılıwında 6 cifrı qatnaspaǵan barlıq sanlar kópliginiń Lebeg ólshewin tabıń.
B1. $\displaystyle\int_E f(x)d\mu$ Lebeg integralın esaplań, $E = [0,\ 1]$, $f(x) = \begin{cases} \dfrac{1}{\sqrt{x}},\ x \in \mathbb{I} \cap [0,\ 1] \\ \sin x,\ x \in \mathbb{Q} \end{cases}$
B2. Tómende berilgenler boyınsha $x, y \in X$ elementler arasındaǵı aralıqtı tabıń: $X = C\left[\dfrac{\pi}{4}; \dfrac{\pi}{3}\right]$, $\rho(x, y) = \max\limits_{\frac{\pi}{4} \leq t \leq \frac{\pi}{3}} |x(t) - y(t)|, x(t) = ctg(2t + \pi/6),\ y = tg(\ t - \pi/6)$
B3. $A\ hm\ B$ kóplikleri arasında óz ara bir mánisli sáykeslik anıqlań. $A = (-5; 1]$, $B = [-4; 6]$.
C1. $P = \{0 \leq x \leq 1,\ 0 \leq y \leq 1\}\ hm\ Q = \{0.3 \leq x \leq 0.8,\ 0 \leq y \leq 1\}$ tuwrı múyeshlikler simmetriyalıq ayırmasınıń ólshewin tabıń.
C2. Lebeg integralın $(\displaystyle\int_A f(x)d\mu)$ esaplań: $f(x) = \dfrac{1}{[x+1]}$, $A = [1; 5)$;
C3. [-7;-4] kóplikte ólshewsiz kóplikke missal keltiriń.

4-bilet

T1. Metrikalıq keńislik hám oǵan mısallar.
T2. Metrikalıq keńisliklerdiń úzliksiz sáwlelendiriwleri.
A1. $A = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 :\ |x| + |y| \leq 2\},\ B = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 :\ 9x^2 + y^2 \geq 9\}, A,\ B,\ A \cup B,\ A \cap B,\ A \backslash B,\ B \backslash A,\ A \triangle B$ kópliklerin anıqlań hám súwretleń.
A2. $[-1;\ 7)$ hám $[-2; 4) \cup [7; 9)$ kóplikleri arasında óz ara bir mánisli sáykeslik ornatıń.
A3. $[4,\ 6]$ kesindide jaylasqan sanlardıń onlıq bólshek jazılıwında 7 cifrı qatnaspaǵan barlıq sanlar kópliginiń Lebeg ólshewin tabıń.
B1. $\displaystyle\int_E f(x)d\mu$ Lebeg integralın esaplań, $f(x) = \begin{cases} \dfrac{x^2}{(x+2)(x+4)},\ x \in \mathbb{I} \cap [0,\ 4] \\ 3x^2 - 2,\ x \in \mathbb{Q} \cap [0,\ 4],\ E = [0,\ 4] \end{cases}$
B2. Tómende berilgenler boyınsha $x, y \in X$ elementler arasındaǵı aralıqtı tabıń: $X = C[0;\ \pi/3]$, $\rho(x, y) = \max\limits_{0 \leq t \leq \pi/3} |x(t) - y(t)|, x(t) = \sin t,\ y = \cos 5t$
B3. $A\ hm\ B$ kóplikleri arasında óz ara bir mánisli sáykeslik anıqlań. $A = (-1; 4)$, $B = [2; 12)$.
C1. Kópliktiń Lebeg ólshewin tabıń: $A = \displaystyle\bigcup_{k=1}^{\infty} \left(2k - 2^{-k}, 2k + \frac{1}{k!}\right)$;
C2. Lebeg integralın $(\displaystyle\int_A f(x)d\mu)$ esaplań: $f(x) = 2^{(-1)^{[x]}}$, $A = [0; 3)$;
C3. [0;3] kóplikte ólshewsiz kóplikke missal keltiriń.

5-bilet

T1. Metrikalıq keńisliklerde ashıq hám tuyıq kóplikler.
T2. Ólshewli funkciyalar hám olardıń qásiyetleri.
A1. $A = \{(x,y) \in \mathbb{R}^2 : \ x = -y\}$, $B = \{(x,y) \in \mathbb{R}^2 : \ |x| + |y| \le 2\}$, $A,\ B,\ A \cup B,\ A \cap B,\ A \backslash B,\ B \backslash A,\ A \triangle B$ kópliklerin anıqlań hám súwretleń.
A2. $[3;\ 7]$ hám $[0;\ 2) \cup [6;\ 8]$ kóplikleri arasında óz ara bir mánisli sáykeslik ornatıń.
A3. $[7,\ 9]$ kesindide jaylasqan sanlardıń onlıq bólshek jazılıwında 9 cifrı qatnaspaǵan barlıq sanlar kópliginiń Lebeg ólshewin tabıń.
B1. $\int_E f(x)d\mu$ Lebeg integralın esaplań, $E = [0,\ 1]$, $f(x) = \begin{cases} \dfrac{1}{(x+1)^3} & x \in \mathbb{I} \cap [0,\ 1] \\ 7x, & x \in \mathbb{Q} \end{cases}$
B2. Tómende berilgenler boyınsha $x, y \in X$ elementler arasındaǵı aralıqtı tabıń: $X = C\left[\frac{\pi}{4};\ \frac{\pi}{2}\right]$, $\rho(x,y) = \max\limits_{\frac{\pi}{4} \le t \le \frac{\pi}{2}} |x(t) - y(t)|, x(t) = ctg(2t - \pi/6),\ y = tg(\ t - \pi/6)$
B3. $A\ hm\ B$ kóplikleri arasında óz ara bir mánisli sáykeslik anıqlań. $A = (-3; 3)$, $B = [-1; 9]$.
C1. Kópliktiń Lebeg ólshewin tabıń: $A = \bigcup\limits_{k=1}^{\infty} \left(k, k + \frac{1}{k!}\right)$;
C2. Lebeg integralın ($\int_A f(x)d\mu$) esaplań: $f(x) = [x+1]$, $A = [-2; 1)$;
C3. [-9;-6] kóplikte ólshewsiz kóplikke missal keltiriń.

6-bilet

T1. Kópliktiń quwatlıǵı hám onıń qásiyetleri.
T2. Ólshewli funkciyalar hám olardıń qásiyetleri.
A1. $A = \{(x,y) \in \mathbb{R}^2 : \ y = -x^2\}$, $B = \{(x,y) \in \mathbb{R}^2 : \ (x-1)^2 + (y-1)^2 \le 1\}$, $A,\ B,\ A \cup B,\ A \cap B,\ A \backslash B,\ B \backslash A,\ A \triangle B$ kópliklerin anıqlań hám súwretleń.
A2. $[-1;\ 5)$ hám $[-1; 4) \cup [7; 8)$ kóplikleri arasında óz ara bir mánisli sáykeslik ornatıń.
A3. $[0,\ 2]$ kesindide jaylasqan sanlardıń onlıq bólshek jazılıwında 3 cifrı qatnaspaǵan barlıq sanlar kópliginiń Lebeg ólshewin tabıń.
B1. $\int_E f(x)d\mu$ Lebeg integralın esaplań, $f(x) = \begin{cases} \dfrac{x^2}{(x+3)(x+2)}, & x \in \mathbb{I} \cap [2,\ 4] \\ 3x^2 - 2, & x \in \mathbb{Q} \cap [2,\ 4], \ E = [2,\ 4] \end{cases}$
B2. Tómende berilgenler boyınsha $x, y \in X$ elementler arasındaǵı aralıqtı tabıń: $X = C\left[\frac{\pi}{6};\ \frac{\pi}{3}\right]$, $\rho(x,y) = \max\limits_{\frac{\pi}{6} \le t \le \frac{\pi}{3}} |x(t) - y(t)|, x(t) = ctg(t + \pi/6),\ y = tg\ t$
B3. $A\ hm\ B$ kóplikleri arasında óz ara bir mánisli sáykeslik anıqlań. $A = (-4; 6]$, $B = [-2; 6]$.
C1. Kópliktiń Lebeg ólshewin tabıń: $A = \bigcup\limits_{k=1}^{\infty} \left(k, k + \frac{2}{k(k+1)}\right)$;
C2. Lebeg integralın ($\int_A f(x)d\mu$) esaplań: $f(x) = \frac{(-1)^{[x]}}{[x]}$, $A = [1; 4)$;
C3. [-3;0] kóplikte ólshewsiz kóplikke missal keltiriń.

7-bilet

T1. Kóplikler hám olar ústinde ámeller.
T2. Tegislikte elementar kóplikler hám olardıń ólshewi.
A1. $A = \{(x,y) \in \mathbb{R}^2 : \ x \geq y\}, \ \ B = \{(x,y) \in \mathbb{R}^2 : \ x^2 + 4y^2 \geq 4\}, \ A, \ B, \ A \cup B, \ A \cap B, \ A \backslash B, \ B \backslash A, \ A \triangle B$ kópliklerin anıqlań hám súwretleń.
A2. $[0; \ 3)$ hám $[2;4) \cup [5;6)$ kóplikleri arasında óz ara bir mánisli sáykeslik ornatıń.
A3. $[5, \ 7]$ kesindide jaylasqan sanlardıń onlıq bólshek jazılıwında 8 cifrı qatnaspaǵan barlıq sanlar kópliginiń Lebeg ólshewin tabıń.
B1. $\int_E f(x)d\mu$ Lebeg integralın esaplań, $f(x) = \begin{cases} \dfrac{x^2}{(x+2)(x+4)}, & x \in \mathbb{I} \cap [2, \ 4] \\ 4x^3, \ x \in \mathbb{Q} \cap [2, \ 4], & E = [2, \ 4] \end{cases}$
B2. Tómende berilgenler boyınsha $x, y \in X$ elementler arasındaǵı aralıqtı tabıń: $X = C[0; \ \pi/4], \ \rho(x,y) = \max\limits_{0 \leq t \leq \pi/4} |x(t) - y(t)|, x(t) = \sin 4t, \ y = \cos 2t$
B3. $A \ hm \ B$ kóplikleri arasında óz ara bir mánisli sáykeslik anıqlań. $A = (-3;5), B = [-8;6)$.
C1. Kópliktiń Lebeg ólshewin tabıń: $A = \bigcup\limits_{k=1}^{\infty} \left(\dfrac{1}{k+1}, \dfrac{1}{k} \right)$;
C2. Lebeg integralın $(\int_A f(x)d\mu)$ esaplań: $f(x) = \dfrac{1}{[x][x+1]}$, $A = [1;3]$.
C3. [-10;-7] kóplikte ólshewsiz kóplikke missal keltiriń.

8-bilet

T1. Metrikalıq keńisliklerde ashıq hám tuyıq kóplikler.
T2. Egorov teoreması.
A1. $A = \{(x,y) \in \mathbb{R}^2 : \ x \leq y\}, \ \ B = \{(x,y) \in \mathbb{R}^2 : \ 4x^2 + 9y^2 \geq 36\}, \ A, \ B, \ A \cup B, \ A \cap B, \ A \backslash B, \ B \backslash A, \ A \triangle B$ kópliklerin anıqlań hám súwretleń.
A2. $[-3; \ 2]$ hám $[2;4) \cup [5;8]$ kóplikleri arasında óz ara bir mánisli sáykeslik ornatıń.
A3. $[1, \ 3]$ kesindide jaylasqan sanlardıń onlıq bólshek jazılıwında 4 cifrı qatnaspaǵan barlıq sanlar kópliginiń Lebeg ólshewin tabıń.
B1. $\int_E f(x)d\mu$ Lebeg integralın esaplań, $f(x) = \begin{cases} \dfrac{x^2}{(x-5)(x-6)}, & x \in \mathbb{I} \cap [0, \ 4] \\ 3x^2 - 2, \ x \in \mathbb{Q} \cap [0, \ 4], & E = [0, \ 4] \end{cases}$
B2. Tómende berilgenler boyınsha $x, y \in X$ elementler arasındaǵı aralıqtı tabıń: $X = C\left[\dfrac{\pi}{6}; \ \dfrac{\pi}{4}\right], \ \rho(x,y) = \max\limits_{\frac{\pi}{6} \leq t \leq \frac{\pi}{4}} |x(t) - y(t)|, x(t) = ctg(2t - \pi/6), \ y = tg(\ 2t - \pi/6)$
B3. $A \ hm \ B$ kóplikleri arasında óz ara bir mánisli sáykeslik anıqlań. $A = (-5;3), B = [-10;3]$.
C1. $P = \{0 \leq x \leq 1, \ 0 \leq y \leq 1\} \ hm \ Q = \{0.3 \leq x \leq 0.8, \ 0 \leq y \leq 1\}$ tuwrı múyeshlikler kesilispesiniń ólshewin tabıń.
C2. Lebeg integralın $(\int_A f(x)d\mu)$ esaplań: $f(x) = 2^{[x]}$, $A = (-2;2)$;
C3. [10;13] kóplikte ólshewsiz kóplikke missal keltiriń.

9-bilet

T1. Metrikalıq keńislik hám oǵan mısallar.
T2. Metrikalıq keńisliklerdiń úzliksiz sáwlelendiriwleri.
A1. $A = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : \; xy \geq 0\}$, $B = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : \; x^2 + y^2 \geq 1\}$, A, B, $A \cup B$, $A \cap B$, $A \backslash B$, $B \backslash A$, $A \triangle B$ kópliklerin anıqlań hám súwretleń.
A2. $[-3;\ 3)$ hám $[0; 4) \cup [7; 9)$ kóplikleri arasında óz ara bir mánisli sáykeslik ornatıń.
A3. $[8,\ 10]$ kesindide jaylasqan sanlardıń onlıq bólshek jazılıwında 0 cifrı qatnaspaǵan barlıq sanlar kópliginiń Lebeg ólshewin tabıń.
B1. $\displaystyle\int_E f(x)d\mu$ Lebeg integralın esaplań, $f(x) = \begin{cases} \dfrac{x^2}{(x-5)(x-7)}, & x \in \mathbb{I} \cap [1,\ 4] \\ 3x^2 - 2, & x \in \mathbb{Q} \cap [1,\ 4], \ E = [1,\ 4] \end{cases}$
B2. Tómende berilgenler boyınsha $x, y \in X$ elementler arasındaǵı aralıqtı tabıń: $X = C[0, \pi]$, $\rho(x, y) = \max\limits_{0 \leq t \leq \pi} |x(t) - y(t)|, x(t) = \sin 2t,\ y = \cos 4t$.
B3. $A\ hm\ B$ kóplikleri arasında óz ara bir mánisli sáykeslik anıqlań. $A = [-1; 4)$, $B = [-1; 7]$.
C1. Kópliktiń Lebeg ólshewin tabıń: $A = \bigcup\limits_{k=1}^{\infty} \left(k - 2^{-k}, k + \dfrac{1}{k!}\right)$;
C2. Lebeg integralın ($\displaystyle\int_A f(x)d\mu$) esaplań: $f(x) = \dfrac{1}{[x] - 1}$, $A = [2; 5]$;
C3. [0;3] kóplikte ólshewsiz kóplikke missal keltiriń.

10-bilet

T1. Kompakt metrikalıq keńislikler.
T2. Lebeg hám Riss teoremaları.
A1. $A = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : \; y = x^2\}$, $B = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : \; (x-1)^2 + (y-1)^2 \leq 4\}$, A, B, $A \cup B$, $A \cap B$, $A \backslash B$, $B \backslash A$, $A \triangle B$ kópliklerin anıqlań hám súwretleń.
A2. $[-4;\ 1)$ hám $[-3; -1) \cup [3; 6)$ kóplikleri arasında óz ara bir mánisli sáykeslik ornatıń.
A3. $[4,\ 6]$ kesindide jaylasqan sanlardıń onlıq bólshek jazılıwında 6 cifrı qatnaspaǵan barlıq sanlar kópliginiń Lebeg ólshewin tabıń.
B1. $\displaystyle\int_E f(x)d\mu$ Lebeg integralın esaplań, $f(x) = \begin{cases} \dfrac{x^2}{(x-5)(x-6)}, & x \in \mathbb{I} \cap [0,\ 4] \\ 3x^2 - 2, & x \in \mathbb{Q} \cap [0,\ 4], \ E = [0,\ 4] \end{cases}$
B2. Tómende berilgenler boyınsha $x, y \in X$ elementler arasındaǵı aralıqtı tabıń: $X = C[0;\ \pi/6]$, $\rho(x, y) = \max\limits_{0 \leq t \leq \pi/6} |x(t) - y(t)|, x(t) = \sin 3t,\ y = \cos t$
B3. $A\ hm\ B$ kóplikleri arasında óz ara bir mánisli sáykeslik anıqlań. $A = [-2; 4]$, $B = (-5; 5)$.
C1. Kópliktiń Lebeg ólshewin tabıń: $A = \bigcup\limits_{k=1}^{\infty} \left(k^2, k^2 + 2^{-k}\right)$;
C2. Lebeg integralın ($\displaystyle\int_A f(x)d\mu$) esaplań: $f(x) = 2[x]$, $A = (-3; 3)$;
C3. [7;10] kóplikte ólshewsiz kóplikke missal keltiriń.

11-bilet

T1. Metrikalıq keńisliklerde ashıq hám tuyıq kóplikler.
T2. Lebeg hám Riss teoremaları.
A1. $A = \{(x,y) \in \mathbb{R}^2 : \ xy \le 0\}, \ B = \{(x,y) \in \mathbb{R}^2 : \ x^2 + (y+1)^2 \ge 1\}, \ A, \ B, \ A \cup B, \ A \cap B, \ A \backslash B, \ B \backslash A, \ A \triangle B$ kópliklerin anıqlań hám súwretleń.
A2. $[2; \ 5]$ hám $[0; 1) \cup [3; \ 5]$ kóplikleri arasında óz ara bir mánisli sáykeslik ornatıń.
A3. $[1, \ 3]$ kesindide jaylasqan sanlardıń onlıq bólshek jazılıwında 3 cifrı qatnaspaǵan barlıq sanlar kópliginiń Lebeg ólshewin tabıń.
B1. $\displaystyle\int_E f(x)d\mu$ Lebeg integralın esaplań, $f(x) = \begin{cases} \dfrac{x^2}{(x-2)(x-4)}, \ x \in \mathbb{I} \cap [-1; 1] \\ 3x^2 - 2, \ x \in \mathbb{Q} \cap [-1; 1], \ E = [-1; 1] \end{cases}$
B2. Tómende berilgenler boyınsha $x, y \in X$ elementler arasındaǵı aralıqtı tabıń: $X = C\left[\dfrac{\pi}{6}; \ \dfrac{\pi}{3}\right], \ \rho(x,y) = \max\limits_{\frac{\pi}{6} \le t \le \frac{\pi}{3}} |x(t) - y(t)|, x(t) = ctg(t + \pi/6), \ y = tg \ t$
B3. $A \ hm \ B$ kóplikleri arasında óz ara bir mánisli sáykeslik anıqlań. $A = (-2; 4), \ B = [2; 10)$.
C1. Kópliktiń Lebeg ólshewin tabıń: $A = \bigcup\limits_{k=1}^{\infty} \left(k^3, k^3 + 3^{-k}\right)$;
C2. Lebeg integralın ($\displaystyle\int_A f(x)d\mu$) esaplań: $f(x) = \dfrac{1}{[x][x+1]}, \ A = [1; 3]$;
C3. [9;12] kóplikte ólshewsiz kóplikke missal keltiriń.

12-bilet

T1. Kóplikler hám olar ústinde ámeller.
T2. Metrikalıq keńisliklerdiń úzliksiz sáwlelendiriwleri.
A1. $A = \{(x,y) \in \mathbb{R}^2 : \ xy \le 0\}, \ B = \{(x,y) \in \mathbb{R}^2 : \ x^2 + y^2 \ge 4\}, \ A, \ B, \ A \cup B, \ A \cap B, \ A \backslash B, \ B \backslash A, \ A \triangle B$ kópliklerin anıqlań hám súwretleń.
A2. $(1; \ 7]$ hám $(2; 4) \cup [9; 13]$ kóplikleri arasında óz ara bir mánisli sáykeslik ornatıń.
A3. $[0, \ 2]$ kesindide jaylasqan sanlardıń onlıq bólshek jazılıwında 2 cifrı qatnaspaǵan barlıq sanlar kópliginiń Lebeg ólshewin tabıń.
B1. $\displaystyle\int_E f(x)d\mu$ Lebeg integralın esaplań, $f(x) = \begin{cases} \dfrac{x^2}{(x-2)(x-4)}, \ x \in \mathbb{I} \cap [-4; -1] \\ 3x^2 - 2, \ x \in \mathbb{Q} \cap [-4; -1], E = [-4; -1] \end{cases}$
B2. Tómende berilgenler boyınsha $x, y \in X$ elementler arasındaǵı aralıqtı tabıń: $X = C\left[\dfrac{\pi}{4}; \ \dfrac{\pi}{3}\right], \ \rho(x,y) = \max\limits_{\frac{\pi}{4} \le t \le \frac{\pi}{3}} |x(t) - y(t)|, x(t) = ctg(2t + \pi/6), \ y = tg(\ t - \pi/6)$
B3. $A \ hm \ B$ kóplikleri arasında óz ara bir mánisli sáykeslik anıqlań. $A = [-4; 4], \ B = (-11; 3)$.
C1. Kópliktiń Lebeg ólshewin tabıń: $A = \bigcup\limits_{k=1}^{\infty} \left(\dfrac{1}{3^k}, \dfrac{1}{3^{k-1}}\right)$;
C2. Lebeg integralın ($\displaystyle\int_A f(x)d\mu$) esaplań: $f(x) = \dfrac{1}{[x-1]!}, \ A = (1; 3)$;
C3. [-11;-8] kóplikte ólshewsiz kóplikke missal keltiriń.

13-bilet

T1. Kópliktiń quwatlıǵı hám onıń qásiyetleri.
T2. Egorov teoreması.
A1. $A = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : \ |x| + |y| \geq 3\}$, $B = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : \ \max\{|x|, |y|\} \leq 2\}$, A, B, $A \cup B$, $A \cap B$, $A \backslash B$, $B \backslash A$, $A \triangle B$ kópliklerin anıqlań hám súwretleń.
A2. $(-1; 5]$ hám $(-1; \ 1] \cup (3; \ 7]$ kóplikleri arasında óz ara bir mánisli sáykeslik ornatıń.
A3. $[3, \ 5]$ kesindide jaylasqan sanlardıń onlıq bólshek jazılıwında 6 cifrı qatnaspaǵan barlıq sanlar kópliginiń Lebeg ólshewin tabıń.
B1. $\displaystyle\int_E f(x)d\mu$ Lebeg integralın esaplań, $f(x) = \begin{cases} \dfrac{x^2}{(x+2)(x+4)}, & x \in \mathbb{I} \cap [0, \ 4] \\ 3x^2 - 2, & x \in \mathbb{Q} \cap [0, \ 4], \ E = [0, \ 4] \end{cases}$
B2. Tómende berilgenler boyınsha $x, y \in X$ elementler arasındaǵı aralıqtı tabıń: $X = C\left[\frac{\pi}{6}; \ \frac{\pi}{4}\right]$, $\rho(x, y) = \max\limits_{\frac{\pi}{6} \leq t \leq \frac{\pi}{4}} |x(t) - y(t)|, x(t) = ctg(2t - \pi/6), \ y = tg(\ 2t - \pi/6)$
B3. $A \ hm \ B$ kóplikleri arasında óz ara bir mánisli sáykeslik anıqlań. $A = [-7; 3)$, $B = [-5; 7]$.
C1. Kópliktiń Lebeg ólshewin tabıń: $A = \bigcup\limits_{k=1}^{\infty} \left[e^{-2k}, e^{-2k+1}\right)$.
C2. Lebeg integralın ($\displaystyle\int_A f(x)d\mu$) esaplań: $f(x) = \dfrac{1}{[x-1]}$, $A = (3; 6)$;
C3. [-1;2] kóplikte ólshewsiz kóplikke missal keltiriń.

14-bilet

T1. Metrikalıq keńislik hám oǵan mısallar.
T2. Ólshewli funkciyalar hám olardıń qásiyetleri.
A1. $A = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : \ x \geq y\}$, $B = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : \ 9x^2 + y^2 \leq 36\}$,$A$, B, $A \cup B$, $A \cap B$, $A \backslash B$, $B \backslash A$, $A \triangle B$ kópliklerin anıqlań hám súwretleń.
A2. $[0; 5]$ hám $[-2; 2) \cup [3; 4]$ kóplikleri arasında óz ara bir mánisli sáykeslik ornatıń.
A3. $[6, \ 8]$ kesindide jaylasqan sanlardıń onlıq bólshek jazılıwında 9 cifrı qatnaspaǵan barlıq sanlar kópliginiń Lebeg ólshewin tabıń.
B1. $\displaystyle\int_E f(x)d\mu$ Lebeg integralın esaplań, $f(x) = \begin{cases} \dfrac{x^2}{(x-5)(x-6)}, & x \in \mathbb{I} \cap [0, \ 4] \\ 3x^2 - 2, & x \in \mathbb{Q} \cap [0, \ 4], \ E = [0, \ 4] \end{cases}$
B2. Tómende berilgenler boyınsha $x, y \in X$ elementler arasındaǵı aralıqtı tabıń: $X = C\left[\frac{\pi}{6}; \ \frac{\pi}{4}\right]$, $\rho(x, y) = \max\limits_{\frac{\pi}{6} \leq t \leq \frac{\pi}{4}} |x(t) - y(t)|, x(t) = ctgt, \ y = tg(\ 2t - \frac{\pi}{6})$
B3. $A \ hm \ B$ kóplikleri arasında óz ara bir mánisli sáykeslik anıqlań. $A = (-4; 3]$, $B = [-4; 10]$.
C1. Kópliktiń Lebeg ólshewin tabıń: $A = \bigcup\limits_{k=1}^{\infty} \left(\dfrac{1}{2k+1}, \dfrac{1}{2k}\right)$;
C2. Lebeg integralın ($\displaystyle\int_A f(x)d\mu$) esaplań: $f(x) = sign(x - 1)$, $A = [-1; 2)$;
C3. [1;4] kóplikte ólshewsiz kóplikke missal keltiriń.

15-bilet

T1. Kompakt metrikalıq keńislikler.
T2. Tegislikte elementar kóplikler hám olardıń ólshewi.
A1. $A = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : \ \max\{|x|, |y|\} = 1\}$, $B = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : \ x^2 + y^2 \leq 1\}$, A, B, $A \cup B$, $A \cap B$, $A \backslash B$, $B \backslash A$, $A \triangle B$ kópliklerin anıqlań hám súwretleń.
A2. $[-2;\ 2)$ hám $[1; 3] \cup (5; 7)$ kóplikleri arasında óz ara bir mánisli sáykeslik ornatıń.
A3. $[6,\ 8]$ kesindide jaylasqan sanlardıń onlıq bólshek jazılıwında 8 cifrı qatnaspaǵan barlıq sanlar kópliginiń Lebeg ólshewin tabıń.

B1. $\displaystyle\int_E f(x)d\mu$ Lebeg integralın esaplań, $E = [0,\ 1]$, $f(x) = \begin{cases} \dfrac{1}{\sqrt{x}}, & x \in \mathbb{I} \cap [0,\ 1] \\ \sin x, & x \in \mathbb{Q} \end{cases}$
B2. Tómende berilgenler boyınsha $x, y \in X$ elementler arasındaǵı aralıqtı tabıń: $X = C[0;\ \pi/4]$, $\rho(x, y) = \max\limits_{0 \leq t \leq \pi/4} |x(t) - y(t)|, x(t) = \sin 4t,\ y = \cos 2t$
B3. $A\ hm\ B$ kóplikleri arasında óz ara bir mánisli sáykeslik anıqlań. $A = [-2; 4]$, $B = (-1; 9)$.
C1. Kópliktiń Lebeg ólshewin tabıń: $A = \bigcup\limits_{k=1}^{\infty} \left(\dfrac{1}{k+2}, \dfrac{1}{k} \right)$;
C2. Lebeg integralın ($\displaystyle\int_A f(x)d\mu$) esaplań: $f(x) = \dfrac{1}{[x]!}$, $A = [0; 4)$;
C3. [-12;-9] kóplikte ólshewsiz kóplikke missal keltiriń.

16-bilet

T1. Metrikalıq keńisliklerde ashıq hám tuyıq kóplikler.
T2. Lebeg hám Riss teoremaları.
A1. $A = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : \ x = -y\}$, $B = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : \ (x-2)^2 + (y+3)^2 \geq 1\}$, A, B, $A \cup B$, $A \cap B$, $A \backslash B$, $B \backslash A$, $A \triangle B$ kópliklerin anıqlań hám súwretleń.
A2. $[-2;\ 1)$ hám $[1; 2) \cup [3; 5)$ kóplikleri arasında óz ara bir mánisli sáykeslik ornatıń.
A3. $[3,\ 4]$ kesindide jaylasqan sanlardıń onlıq bólshek jazılıwında 1 cifrı qatnaspaǵan barlıq sanlar kópliginiń Lebeg ólshewin tabıń.

B1. $\displaystyle\int_E f(x)d\mu$ Lebeg integralın esaplań, $E = [0,\ 1]$, $f(x) = \begin{cases} \dfrac{1}{(x+1)^3} & x \in \mathbb{I} \cap [0,\ 1] \\ 7x, & x \in \mathbb{Q} \end{cases}$
B2. Tómende berilgenler boyınsha $x, y \in X$ elementler arasındaǵı aralıqtı tabıń: $X = C[0;\ \pi/6]$, $\rho(x, y) = \max\limits_{0 \leq t \leq \pi/6} |x(t) - y(t)|, x(t) = \sin 3t,\ y = \cos t$
B3. $A\ hm\ B$ kóplikleri arasında óz ara bir mánisli sáykeslik anıqlań. $A = (-3; 4)$, $B = [-2; 10)$.
C1. Kópliktiń Lebeg ólshewin tabıń: $A = \bigcup\limits_{k=1}^{\infty} \left(\dfrac{1}{2^{k+1}}, \dfrac{1}{2^k} \right)$;
C2. Lebeg integralın ($\displaystyle\int_A f(x)d\mu$) esaplań: $f(x) = \dfrac{1}{[x]}$, $A = (1; 4)$;
C3. [-6;-3] kóplikte ólshewsiz kóplikke missal keltiriń.

17-bilet

T1. Metrikalıq keńislik hám oǵan mısallar.
T2. Tegislikte elementar kóplikler hám olardıń ólshewi.
A1. $A = \{(x,y) \in \mathbb{R}^2 : \ y = x^2\}, \ \ B = \{(x,y) \in \mathbb{R}^2 : \ x^2 + (y-1)^2 \leq 1\}, \ A, \ B, \ A \cup B, \ A \cap B, \ A \backslash B, \ B \backslash A, \ A \bigtriangleup B$ kópliklerin anıqlań hám súwretleń.
A2. $[1; \ 5]$ hám $[1; \ 2) \cup [7; 10]$ kóplikleri arasında óz ara bir mánisli sáykeslik ornatıń.
A3. $[2, \ 4]$ kesindide jaylasqan sanlardıń onlıq bólshek jazılıwında 4 cifrı qatnaspaǵan barlıq sanlar kópliginiń Lebeg ólshewin tabıń.
B1. $\displaystyle\int_E f(x)d\mu$ Lebeg integralın esaplań, $f(x) = \begin{cases} \dfrac{x^2}{(x+2)(x+4)}, \ x \in \mathbb{I} \cap [2, \ 4] \\ 4x^3, \ x \in \mathbb{Q} \cap [2, \ 4], \ E = [2, \ 4] \end{cases}$
B2. Tómende berilgenler boyınsha $x, y \in X$ elementler arasındaǵı aralıqtı tabıń: $X = C[0, \pi], \ \rho(x,y) = \max\limits_{0 \leq t \leq \pi} |x(t) - y(t)|, x(t) = \sin 2t, \ y = \cos 4t.$
B3. $A \ hm \ B$ kóplikleri arasında óz ara bir mánisli sáykeslik anıqlań. $A = [-5; 4), B = [-3; 11].$
C1. Kópliktiń Lebeg ólshewin tabıń: $A = \displaystyle\bigcup_{k=1}^{\infty} \left(\frac{1}{k+1}, \frac{1}{k} \right);$
C2. Lebeg integralın ($\displaystyle\int_A f(x)d\mu$) esaplań: $f(x) = 2^{[2x]}, \ A = [0; 1);$
C3. [-5;-2] kóplikte ólshewsiz kóplikke missal keltiriń.

18-bilet

T1. Kompakt metrikalıq keńislikler.
T2. Egorov teoreması.
A1. $A = \{(x,y) \in \mathbb{R}^2 : \ y = -x^2\}, \ B = \{(x,y) \in \mathbb{R}^2 : \ (x+1)^2 + (y+1)^2 \leq 1\}, \ A, \ B, \ A \cup B, \ A \cap B, \ A \backslash B, \ B \backslash A, \ A \bigtriangleup B$ kópliklerin anıqlań hám súwretleń.
A2. $[-3; \ 7]$ hám $[2; 5) \cup [8; 15]$ kóplikleri arasında óz ara bir mánisli sáykeslik ornatıń.
A3. $[0, \ 1]$ kesindide jaylasqan sanlardıń onlıq bólshek jazılıwında 1 cifrı qatnaspaǵan barlıq sanlar kópliginiń Lebeg ólshewin tabıń.
B1. $\displaystyle\int_E f(x)d\mu$ Lebeg integralın esaplań, $f(x) = \begin{cases} \dfrac{x^2}{(x-5)(x-7)}, \ x \in \mathbb{I} \cap [1, \ 4] \\ 3x^2 - 2, \ x \in \mathbb{Q} \cap [1, \ 4], \ E = [1, \ 4] \end{cases}$
B2. Tómende berilgenler boyınsha $x, y \in X$ elementler arasındaǵı aralıqtı tabıń: $X = C[0; \ \pi/4], \ \rho(x,y) = \max\limits_{0 \leq t \leq \pi/4} |x(t) - y(t)|, x(t) = \sin t, \ y = \cos 3t$
B3. $A \ hm \ B$ kóplikleri arasında óz ara bir mánisli sáykeslik anıqlań. $A = (-1; 3), B = [0; 9].$
C1. Kópliktiń Lebeg ólshewin tabıń: $A = \displaystyle\bigcup_{k=1}^{\infty} \left(2k - 2^{-k}, 2k + \frac{1}{k!} \right);$
C2. Lebeg integralın ($\displaystyle\int_A f(x)d\mu$) esaplań: $f(x) = sign(x+1), \ A = [-2; 2];$
C3. [6;9] kóplikte ólshewsiz kóplikke missal keltiriń.

19-bilet

T1. Kóplikler hám olar ústinde ámeller.
T2. Ólshewli funkciyalar hám olardıń qásiyetleri.
A1. $A = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : \ y \geq x^2\}, \ \ B = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : \ y \leq 4 - x^2\}, \ A, \ B, \ A \cup B, \ A \cap B, \ A \backslash B, \ B \backslash A, \ A \triangle B$ kópliklerin anıqlań hám súwretleń.
A2. $[0; 5)$ hám $[-2; 0) \cup [1; 4)$ kóplikleri arasında óz ara bir mánisli sáykeslik ornatıń.
A3. $[2, \ 4]$ kesindide jaylasqan sanlardıń onlıq bólshek jazılıwında 5 cifrı qatnaspaǵan barlıq sanlar kópliginiń Lebeg ólshewin tabıń.
B1. $\int_E f(x) d\mu$ Lebeg integralın esaplań, $f(x) = \begin{cases} \dfrac{x^2}{(x+3)(x+2)}, \ x \in \mathbb{I} \cap [2, \ 4] \\ 3x^2 - 2, \ x \in \mathbb{Q} \cap [2, \ 4], \ E = [2, \ 4] \end{cases}$
B2. Tómende berilgenler boyınsha $x, y \in X$ elementler arasındaǵı aralıqtı tabıń: $X = C\left[\dfrac{\pi}{4}; \ \dfrac{\pi}{2}\right], \ \rho(x, y) = \max\limits_{\frac{\pi}{4} \leq t \leq \frac{\pi}{2}} |x(t) - y(t)|, x(t) = ctg(2t - \pi/6), \ y = tg(\ t - \pi/6)$
B3. $A \ hm \ B$ kóplikleri arasında óz ara bir mánisli sáykeslik anıqlań. $A = (-2; 3], B = [-2; 8]$.
C1. Kópliktiń Lebeg ólshewin tabıń: $A = \bigcup\limits_{k=1}^{\infty} \left(k^2, k^2 + 2^{-k}\right)$;
C2. Lebeg integralın ($\int_A f(x) d\mu$) esaplań: $f(x) = 2 - [x], \ A = [-2; 3)$;
C3. [3;6] kóplikte ólshewsiz kóplikke missal keltiriń.

20-bilet

T1. Kópliktiń quwatlıǵı hám onıń qásiyetleri.
T2. Metrikalıq keńisliklerdiń úzliksiz sáwlelendiriwleri.
A1. $A = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : \ \max\{|x|, |y|\} \leq 2\}, \ B = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : \ y \geq x + 1\}, \ A, \ B, \ A \cup B, \ A \cap B, \ A \backslash B, \ B \backslash A, \ A \triangle B$ kópliklerin anıqlań hám súwretleń.
A2. $[-2; 5]$ hám $[2; 4] \cup (7; 12]$ kóplikleri arasında óz ara bir mánisli sáykeslik ornatıń.
A3. $[5, \ 7]$ kesindide jaylasqan sanlardıń onlıq bólshek jazılıwında 7 cifrı qatnaspaǵan barlıq sanlar kópliginiń Lebeg ólshewin tabıń.
B1. $\int_E f(x) d\mu$ Lebeg integralın esaplań, $f(x) = \begin{cases} \dfrac{x^2}{(x-5)(x-6)}, \ x \in \mathbb{I} \cap [0, \ 4] \\ 3x^2 - 2, \ x \in \mathbb{Q} \cap [0, \ 4], \ E = [0, \ 4] \end{cases}$
B2. Tómende berilgenler boyınsha $x, y \in X$ elementler arasındaǵı aralıqtı tabıń: $X = C[0; \ \pi/3], \ \rho(x, y) = \max\limits_{0 \leq t \leq \pi/3} |x(t) - y(t)|, x(t) = \sin t, \ y = \cos 5t$
B3. $A \ hm \ B$ kóplikleri arasında óz ara bir mánisli sáykeslik anıqlań. $A = [-6; 2], B = (-7; 3)$.
C1. Kópliktiń Lebeg ólshewin tabıń: $A = \bigcup\limits_{k=1}^{\infty} \left(k, k + \dfrac{1}{k!}\right)$;
C2. Lebeg integralın ($\int_A f(x) d\mu$) esaplań: $f(x) = sign(2x + 1), \ A = (-1; 1]$.
C3. [2;5] kóplikte ólshewsiz kóplikke missal keltiriń.

21-bilet

T1. Kóplikler hám olar ústinde ámeller.
T2. Egorov teoreması.
A1. $A = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : \ x^2 = y\}$, $B = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : \ x^2 + y^2 \geq 4\}$, A, B, $A \cup B$, $A \cap B$, $A \backslash B$, $B \backslash A$, $A \triangle B$ kópliklerin anıqlań hám súwretleń.
A2. $[0; 4)$ hám $[-2; 0) \cup [7; 9)$ kóplikleri arasında óz ara bir mánisli sáykeslik ornatıń.
A3. $[0, \ 2]$ kesindide jaylasqan sanlardıń onlıq bólshek jazılıwında 3 cifrı qatnaspaǵan barlıq sanlar kópliginiń Lebeg ólshewin tabıń.
B1. $\displaystyle\int_E f(x)d\mu$ Lebeg integralın esaplań, $E = [0, \ 1]$, $f(x) = \begin{cases} \dfrac{1}{(x+1)^3} & x \in \mathbb{I} \cap [0, \ 1] \\ 7x, & x \in \mathbb{Q} \end{cases}$
B2. Tómende berilgenler boyınsha $x, y \in X$ elementler arasındaǵı aralıqtı tabıń: $X = C[0; \ \pi/4]$, $\rho(x, y) = \max\limits_{0 \leq t \leq \pi/4} |x(t) - y(t)|, x(t) = \sin t, \ y = \cos 3t$
B3. $A \ hm \ B$ kóplikleri arasında óz ara bir mánisli sáykeslik anıqlań. $A = [-5; 4)$, $B = [-3; 11]$.
C1. $P = \{0 \leq x \leq 1, \ 0 \leq y \leq 1\} \ hm \ Q = \{0.3 \leq x \leq 0.8, \ 0 \leq y \leq 1\}$ tuwrı múyeshlikler kesilispesiniń ólshewin tabıń.
C2. Lebeg integralın $(\displaystyle\int_A f(x)d\mu)$ esaplań: $f(x) = \dfrac{1}{[x][x+1]}$, $A = [1; 3]$;
C3. [0;3] kóplikte ólshewsiz kóplikke missal keltiriń.

22-bilet

T1. Metrikalıq keńisliklerde ashıq hám tuyıq kóplikler.
T2. Metrikalıq keńisliklerdiń úzliksiz sáwlelendiriwleri.
A1. $A = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : \ \max\{|x|, |y|\} \leq 2\}$, $B = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : \ x^2 + 1 \leq y\}$, A, B, $A \cup B$, $A \cap B$, $A \backslash B$, $B \backslash A$, $A \triangle B$ kópliklerin anıqlań hám súwretleń.
A2. $(-3; \ 4]$ hám $(1; 4] \cup (6; 10]$ kóplikleri arasında óz ara bir mánisli sáykeslik ornatıń.
A3. $[3, \ 4]$ kesindide jaylasqan sanlardıń onlıq bólshek jazılıwında 1 cifrı qatnaspaǵan barlıq sanlar kópliginiń Lebeg ólshewin tabıń.
B1. $\displaystyle\int_E f(x)d\mu$ Lebeg integralın esaplań, $f(x) = \begin{cases} \dfrac{x^2}{(x+2)(x+4)}, & x \in \mathbb{I} \cap [0, \ 4] \\ 3x^2 - 2, & x \in \mathbb{Q} \cap [0, \ 4], \ E = [0, \ 4] \end{cases}$
B2. Tómende berilgenler boyınsha $x, y \in X$ elementler arasındaǵı aralıqtı tabıń: $X = C\left[\dfrac{\pi}{4}; \ \dfrac{\pi}{2}\right]$, $\rho(x, y) = \max\limits_{\frac{\pi}{4} \leq t \leq \frac{\pi}{2}} |x(t) - y(t)|, x(t) = ctg(2t - \pi/6), \ y = tg(\ t - \pi/6)$
B3. $A \ hm \ B$ kóplikleri arasında óz ara bir mánisli sáykeslik anıqlań. $A = [-4; 4]$, $B = (-11; 3)$.
C1. Kópliktiń Lebeg ólshewin tabıń: $A = \displaystyle\bigcup_{k=1}^{\infty} \left(k, k + \frac{3}{k(k+1)}\right)$;
C2. Lebeg integralın $(\displaystyle\int_A f(x)d\mu)$ esaplań: $f(x) = 2^{(-1)^{[x]}}$, $A = [0; 3)$;
C3. [8;11] kóplikte ólshewsiz kóplikke missal keltiriń.

23-bilet

T1. Kópliktiń quwatlıǵı hám onıń qásiyetleri.
T2. Tegislikte elementar kóplikler hám olardıń ólshewi.
A1. $A = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : \ xy \leq 0\}$, $B = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : \ |x| + |y| \geq 1\}$, A, B, $A \cup B$, $A \cap B$, $A \backslash B$, $B \backslash A$, $A \triangle B$ kópliklerin anıqlań hám súwretleń.
A2. $[-2; 3)$ hám $[-3; 1) \cup [2; 3)$ kóplikleri arasında óz ara bir mánisli sáykeslik ornatıń.
A3. $[0, \ 1]$ kesindide jaylasqan sanlardıń onlıq bólshek jazılıwında 1 cifrı qatnaspaǵan barlıq sanlar kópliginiń Lebeg ólshewin tabıń.
B1. $\int_E f(x) d\mu$ Lebeg integralın esaplań, $E = [0, \ 1]$, $f(x) = \begin{cases} \frac{1}{\sqrt{x}}, \ x \in \mathbb{I} \cap [0, \ 1] \\ \sin x, \ x \in \mathbb{Q} \end{cases}$
B2. Tómende berilgenler boyınsha $x, y \in X$ elementler arasındaǵı aralıqtı tabıń: $X = C\left[\frac{\pi}{4}; \ \frac{\pi}{3}\right]$, $\rho(x, y) = \max\limits_{\frac{\pi}{4} \leq t \leq \frac{\pi}{3}} |x(t) - y(t)|, x(t) = ctg(2t + \pi/6), \ y = tg(\ t - \pi/6)$
B3. $A \ hm \ B$ kóplikleri arasında óz ara bir mánisli sáykeslik anıqlań. $A = [-7; 3)$, $B = [-5; 7]$.
C1. Kópliktiń Lebeg ólshewin tabıń: $A = \bigcup\limits_{k=1}^{\infty} \left(k, k + \frac{2}{k(k+1)}\right)$;
C2. Lebeg integralın ($\int_A f(x) d\mu$) esaplań: $f(x) = 2^{[x]}$, $A = (-2; 2)$;
C3. [-2;1] kóplikte ólshewsiz kóplikke missal keltiriń.

24-bilet

T1. Kompakt metrikalıq keńislikler.
T2. Lebeg hám Riss teoremaları.
A1. $A = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : \ x = y\}$, $B = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : \ |x| + |y| \leq 1\}$, A, B, $A \cup B$, $A \cap B$, $A \backslash B$, $B \backslash A$, $A \triangle B$ kópliklerin anıqlań hám súwretleń.
A2. $[2; 6)$ hám $[-2; 1) \cup [4; 5)$ kóplikleri arasında óz ara bir mánisli sáykeslik ornatıń.
A3. $[3, \ 5]$ kesindide jaylasqan sanlardıń onlıq bólshek jazılıwında 5 cifrı qatnaspaǵan barlıq sanlar kópliginiń Lebeg ólshewin tabıń.
B1. $\int_E f(x) d\mu$ Lebeg integralın esaplań, $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2}{(x+3)(x+2)}, \ x \in \mathbb{I} \cap [2, \ 4] \\ 3x^2 - 2, \ x \in \mathbb{Q} \cap [2, \ 4], \ E = [2, \ 4] \end{cases}$
B2. Tómende berilgenler boyınsha $x, y \in X$ elementler arasındaǵı aralıqtı tabıń: $X = C\left[\frac{\pi}{6}; \ \frac{\pi}{4}\right]$, $\rho(x, y) = \max\limits_{\frac{\pi}{6} \leq t \leq \frac{\pi}{4}} |x(t) - y(t)|, x(t) = ctg(2t - \pi/6), \ y = tg(\ 2t - \pi/6)$
B3. $A \ hm \ B$ kóplikleri arasında óz ara bir mánisli sáykeslik anıqlań. $A = (-4; 6]$, $B = [-2; 6]$.
C1. Kópliktiń Lebeg ólshewin tabıń: $A = \bigcup\limits_{k=1}^{\infty} \left(\frac{1}{2k+1}, \frac{1}{2k}\right)$;
C2. Lebeg integralın ($\int_A f(x) d\mu$) esaplań: $f(x) = 2 - [x]$, $A = [-2; 3)$;
C3. [5;8] kóplikte ólshewsiz kóplikke missal keltiriń.

25-bilet

T1. Metrikalıq keńislik hám oǵan mısallar.
T2. Ólshewli funkciyalar hám olardıń qásiyetleri.
A1. $A=\{(x,y)\in\mathbb{R}^2:\ y=-x\}$, $B=\{(x,y)\in\mathbb{R}^2:\ x^2+y^2\le 1\}$, $A,\ B,\ A\cup B,\ A\cap B,\ A\backslash B,\ B\backslash A,\ A\triangle B$ kópliklerin anıqlań hám súwretleń.
A2. $[-4;0)$ hám $[0;3)\cup[5;6)$ kóplikleri arasında óz ara bir mánisli sáykeslik ornatıń.
A3. $[7,\ 9]$ kesindide jaylasqan sanlardıń onlıq bólshek jazılıwında 9 cifrı qatnaspaǵan barlıq sanlar kópliginiń Lebeg ólshewin tabıń.
B1. $\displaystyle\int_E f(x)d\mu$ Lebeg integralın esaplań, $f(x)=\begin{cases}\dfrac{x^2}{(x+2)(x+4)}, & x\in\mathbb{I}\cap[2,\ 4]\\ 4x^3,\ x\in\mathbb{Q}\cap[2,\ 4], & E=[2,\ 4]\end{cases}$
B2. Tómende berilgenler boyınsha $x,y\in X$ elementler arasındaǵı aralıqtı tabıń: $X=C\left[\frac{\pi}{6};\ \frac{\pi}{4}\right]$, $\rho(x,y)=\max\limits_{\frac{\pi}{6}\le t\le\frac{\pi}{4}}|x(t)-y(t)|, x(t)=ctgt,\ y=tg(\ 2t-\frac{\pi}{6})$
B3. $A\ hm\ B$ kóplikleri arasında óz ara bir mánisli sáykeslik anıqlań. $A=(-5;1]$, $B=[-4;6]$.
C1. Kópliktiń Lebeg ólshewin tabıń: $A=\bigcup\limits_{k=1}^{\infty}\left[e^{-2k},e^{-2k+1}\right)$.
C2. Lebeg integralın ($\displaystyle\int_A f(x)d\mu$) esaplań: $f(x)=[x+1]$, $A=[-2;1)$;
C3. [-8;-5] kóplikte ólshewsiz kóplikke missal keltiriń.

26-bilet

T1. Kóplikler hám olar ústinde ámeller.
T2. Ólshewli funkciyalar hám olardıń qásiyetleri.
A1. $A=\{(x,y)\in\mathbb{R}^2:\ x^2=y\}$, $B=\{(x,y)\in\mathbb{R}^2:\ x^2+y^2\ge 4\}$, $A,\ B,\ A\cup B,\ A\cap B,\ A\backslash B,\ B\backslash A,\ A\triangle B$ kópliklerin anıqlań hám súwretleń.
A2. $[2;\ 7)$ hám $[-2;-1)\cup[2;4)$ kóplikleri arasında óz ara bir mánisli sáykeslik ornatıń.
A3. $[1,\ 3]$ kesindide jaylasqan sanlardıń onlıq bólshek jazılıwında 4 cifrı qatnaspaǵan barlıq sanlar kópliginiń Lebeg ólshewin tabıń.
B1. $\displaystyle\int_E f(x)d\mu$ Lebeg integralın esaplań, $f(x)=\begin{cases}\dfrac{x^2}{(x-5)(x-6)}, & x\in\mathbb{I}\cap[0,\ 4]\\ 3x^2-2,\ x\in\mathbb{Q}\cap[0,\ 4], & E=[0,\ 4]\end{cases}$
B2. Tómende berilgenler boyınsha $x,y\in X$ elementler arasındaǵı aralıqtı tabıń: $X=C[0,\pi]$, $\rho(x,y)=\max\limits_{0\le t\le\pi}|x(t)-y(t)|, x(t)=\sin 2t,\ y=\cos 4t$.
B3. $A\ hm\ B$ kóplikleri arasında óz ara bir mánisli sáykeslik anıqlań. $A=(-5;3)$, $B=[-10;3]$.
C1. Kópliktiń Lebeg ólshewin tabıń: $A=\bigcup\limits_{k=1}^{\infty}\left(\frac{1}{3^k},\frac{1}{3^{k-1}}\right)$;
C2. Lebeg integralın ($\displaystyle\int_A f(x)d\mu$) esaplań: $f(x)=\dfrac{(-1)^{[x]}}{[x]}$, $A=[1;4)$;
C3. [-2;1] kóplikte ólshewsiz kóplikke missal keltiriń.

27-bilet

T1. Kópliktiń quwatlıǵı hám onıń qásiyetleri.
T2. Egorov teoreması.
A1. $A = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : \ x \geq y\}, \ \ B = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : \ 9x^2 + y^2 \leq 36\}, A, \ B, \ A \cup B, \ A \cap B, \ A \backslash B, \ B \backslash A, \ A \triangle B$ kópliklerin anıqlań hám súwretleń.
A2. $(-4; 1]$ hám $(-1; 3) \cup [8; 9]$ kóplikleri arasında óz ara bir mánisli sáykeslik ornatıń.
A3. $[5, \ 7]$ kesindide jaylasqan sanlardıń onlıq bólshek jazılıwında 8 cifrı qatnaspaǵan barlıq sanlar kópliginiń Lebeg ólshewin tabıń.
B1. $\displaystyle\int_E f(x) d\mu$ Lebeg integralın esaplań, $f(x) = \begin{cases} \dfrac{x^2}{(x-2)(x-4)}, & x \in \mathbb{I} \cap [-4; -1] \\ 3x^2 - 2, & x \in \mathbb{Q} \cap [-4; -1], E = [-4; -1] \end{cases}$
B2. Tómende berilgenler boyınsha $x, y \in X$ elementler arasındaǵı aralıqtı tabıń: $X = C[0; \ \pi/6], \ \rho(x, y) = \max\limits_{0 \leq t \leq \pi/6} |x(t) - y(t)|, x(t) = \sin 3t, \ y = \cos t$
B3. $A \ hm \ B$ kóplikleri arasında óz ara bir mánisli sáykeslik anıqlań. $A = [-1; 7), B = [-3; 9]$.
C1. Kópliktiń Lebeg ólshewin tabıń: $A = \bigcup\limits_{k=1}^{\infty} \left(k^3, k^3 + 3^{-k}\right)$;
C2. Lebeg integralın $(\displaystyle\int_A f(x) d\mu)$ esaplań: $f(x) = 2^{[2x]}$, $A = [0; 1)$;
C3. [5;8] kóplikte ólshewsiz kóplikke missal keltiriń.

28-bilet

T1. Metrikalıq keńisliklerde ashıq hám tuyıq kóplikler.
T2. Tegislikte elementar kóplikler hám olardıń ólshewi.
A1. $A = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : \ y = -x^2\}, \ B = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : \ (x+1)^2 + (y+1)^2 \leq 1\}, A, \ B, \ A \cup B, \ A \cap B, \ A \backslash B, \ B \backslash A, \ A \triangle B$ kópliklerin anıqlań hám súwretleń.
A2. $[-3; 1]$ hám $[-2; 1) \cup [4; 5]$ kóplikleri arasında óz ara bir mánisli sáykeslik ornatıń.
A3. $[3, \ 5]$ kesindide jaylasqan sanlardıń onlıq bólshek jazılıwında 6 cifrı qatnaspaǵan barlıq sanlar kópliginiń Lebeg ólshewin tabıń.
B1. $\displaystyle\int_E f(x) d\mu$ Lebeg integralın esaplań, $f(x) = \begin{cases} \dfrac{x^2}{(x-5)(x-6)}, & x \in \mathbb{I} \cap [0, \ 4] \\ 3x^2 - 2, & x \in \mathbb{Q} \cap [0, \ 4], \ E = [0, \ 4] \end{cases}$
B2. Tómende berilgenler boyınsha $x, y \in X$ elementler arasındaǵı aralıqtı tabıń: $X = C[0; \ \pi/3], \ \rho(x, y) = \max\limits_{0 \leq t \leq \pi/3} |x(t) - y(t)|, x(t) = \sin t, \ y = \cos 5t$
B3. $A \ hm \ B$ kóplikleri arasında óz ara bir mánisli sáykeslik anıqlań. $A = (-3; 5), B = [-8; 6)$.
C1. Kópliktiń Lebeg ólshewin tabıń: $A = \bigcup\limits_{k=1}^{\infty} \left(\dfrac{1}{k+2}, \dfrac{1}{k}\right)$;
C2. Lebeg integralın $(\displaystyle\int_A f(x) d\mu)$ esaplań: $f(x) = 2[x]$, $A = (-3; 3)$;
C3. [0;3] kóplikte ólshewsiz kóplikke missal keltiriń.

29-bilet

T1. Kompakt metrikalıq keńislikler.
T2. Metrikalıq keńisliklerdiń úzliksiz sáwlelendiriwleri.
A1. $A = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 :\ \max\{|x|, |y|\} \leq 2\}$, $B = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 :\ y \geq x + 1\}$, $A,\ B,\ A \cup B,\ A \cap B,\ A \backslash B,\ B \backslash A,\ A \triangle B$ kópliklerin anıqlań hám súwretleń.
A2. $[-2; 4)$ hám $[0; 4) \cup [5; 7)$ kóplikleri arasında óz ara bir mánisli sáykeslik ornatıń.
A3. $[8,\ 10]$ kesindide jaylasqan sanlardıń onlıq bólshek jazılıwında 6 cifrı qatnaspaǵan barlıq sanlar kópliginiń Lebeg ólshewin tabıń.
B1. $\int_E f(x) d\mu$ Lebeg integralın esaplań, $f(x) = \begin{cases} \dfrac{x^2}{(x-2)(x-4)}, & x \in \mathbb{I} \cap [-1; 1] \\ 3x^2 - 2, & x \in \mathbb{Q} \cap [-1; 1], \quad E = [-1; 1] \end{cases}$
B2. Tómende berilgenler boyınsha $x, y \in X$ elementler arasındaǵı aralıqtı tabıń: $X = C\left[\frac{\pi}{6}; \frac{\pi}{3}\right]$, $\rho(x, y) = \max\limits_{\frac{\pi}{6} \leq t \leq \frac{\pi}{3}} |x(t) - y(t)|, x(t) = ctg(t + \pi/6),\ y = tg\ t$
B3. $A\ hm\ B$ kóplikleri arasında óz ara bir mánisli sáykeslik anıqlań. $A = (-4; 3]$, $B = [-4; 10]$.
C1. Kópliktiń Lebeg ólshewin tabıń: $A = \bigcup\limits_{k=1}^{\infty} \left(\frac{1}{2k}, \frac{1}{k}\right)$;
C2. Lebeg integralın ($\int_A f(x) d\mu$) esaplań: $f(x) = \dfrac{1}{[x+1]}$, $A = [1; 5)$;
C3. [-8;-5] kóplikte ólshewsiz kóplikke missal keltiriń.

30-bilet

T1. Metrikalıq keńislik hám oǵan mısallar.
T2. Lebeg hám Riss teoremaları.
A1. $A = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 :\ |x| + |y| \geq 3\}$, $B = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 :\ \max\{|x|, |y|\} \leq 2\}$, $A,\ B,\ A \cup B,\ A \cap B,\ A \backslash B,\ B \backslash A,\ A \triangle B$ kópliklerin anıqlań hám súwretleń.
A2. $(3; 6]$ hám $(-3; -1) \cup [2; 3]$ kóplikleri arasında óz ara bir mánisli sáykeslik ornatıń.
A3. $[0,\ 2]$ kesindide jaylasqan sanlardıń onlıq bólshek jazılıwında 2 cifrı qatnaspaǵan barlıq sanlar kópliginiń Lebeg ólshewin tabıń.
B1. $\int_E f(x) d\mu$ Lebeg integralın esaplań, $f(x) = \begin{cases} \dfrac{x^2}{(x-5)(x-7)}, & x \in \mathbb{I} \cap [1,\ 4] \\ 3x^2 - 2, & x \in \mathbb{Q} \cap [1,\ 4], \quad E = [1,\ 4] \end{cases}$
B2. Tómende berilgenler boyınsha $x, y \in X$ elementler arasındaǵı aralıqtı tabıń: $X = C[0;\ \pi/4]$, $\rho(x, y) = \max\limits_{0 \leq t \leq \pi/4} |x(t) - y(t)|, x(t) = \sin 4t,\ y = \cos 2t$
B3. $A\ hm\ B$ kóplikleri arasında óz ara bir mánisli sáykeslik anıqlań. $A = (-2; 4)$, $B = [2; 10)$.
C1. Kópliktiń Lebeg ólshewin tabıń: $A = \bigcup\limits_{k=1}^{\infty} \left(k - 2^{-k}, k + \frac{1}{k!}\right)$;
C2. Lebeg integralın ($\int_A f(x) d\mu$) esaplań: $f(x) = \dfrac{1}{[x]}$, $A = (1; 4)$;
C3. [-1;2] kóplikte ólshewsiz kóplikke missal keltiriń.

31-bilet

T1. Metrikalıq keńisliklerde ashıq hám tuyıq kóplikler.
T2. Metrikalıq keńisliklerdiń úzliksiz sáwlelendiriwleri.
A1. $A = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : \max\{|x|, |y|\} = 1\}$, $B = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : x^2 + y^2 \leq 1\}$, $A,\ B,\ A \cup B,\ A \cap B,\ A \backslash B,\ B \backslash A,\ A \triangle B$ kópliklerin anıqlań hám súwretleń.
A2. $[2; 6]$ hám $[2; 4) \cup [11; 13]$ kóplikleri arasında óz ara bir mánisli sáykeslik ornatıń.
A3. $[7,\ 9]$ kesindide jaylasqan sanlardıń onlıq bólshek jazılıwında 0 cifrı qatnaspaǵan barlıq sanlar kópliginiń Lebeg ólshewin tabıń.
B1. $\int_E f(x)d\mu$ Lebeg integralın esaplań, $E = [0,\ 1]$, $f(x) = \begin{cases} \frac{1}{\sqrt{x}}, & x \in \mathbb{I} \cap [0,\ 1] \\ \sin x, & x \in \mathbb{Q} \end{cases}$
B2. Tómende berilgenler boyınsha $x, y \in X$ elementler arasındaǵı aralıqtı tabıń: $X = C[0;\ \pi/4]$, $\rho(x, y) = \max\limits_{0 \leq t \leq \pi/4} |x(t) - y(t)|, x(t) = \sin t,\ y = \cos 3t$
B3. $A\ hm\ B$ kóplikleri arasında óz ara bir mánisli sáykeslik anıqlań. $A = [-2; 4]$, $B = (-1; 9)$.
C1. $P = \{0 \leq x \leq 1,\ 0 \leq y \leq 1\}\ hm\ Q = \{0.3 \leq x \leq 0.8,\ 0 \leq y \leq 1\}$ tuwrı múyeshlikler simmetriyalıq ayırmasınıń ólshewin tabıń.
C2. Lebeg integralın ($\int_A f(x)d\mu$) esaplań: $f(x) = \frac{1}{[x-1]}$, $A = (3; 6)$;
C3. [-7;-4] kóplikte ólshewsiz kóplikke missal keltiriń.

32-bilet

T1. Kóplikler hám olar ústinde ámeller.
T2. Tegislikte elementar kóplikler hám olardıń ólshewi.
A1. $A = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : y = -x^2\}$, $B = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : (x-1)^2 + (y-1)^2 \leq 1\}$, $A,\ B,\ A \cup B,\ A \cap B,\ A \backslash B,\ B \backslash A,\ A \triangle B$ kópliklerin anıqlań hám súwretleń.
A2. $(0; 6]$ hám $(2; 4) \cup [7; 11]$ kóplikleri arasında óz ara bir mánisli sáykeslik ornatıń.
A3. $[1,\ 3]$ kesindide jaylasqan sanlardıń onlıq bólshek jazılıwında 3 cifrı qatnaspaǵan barlıq sanlar kópliginiń Lebeg ólshewin tabıń.
B1. $\int_E f(x)d\mu$ Lebeg integralın esaplań, $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2}{(x+2)(x+4)}, & x \in \mathbb{I} \cap [0,\ 4] \\ 3x^2 - 2, & x \in \mathbb{Q} \cap [0,\ 4],\ E = [0,\ 4] \end{cases}$
B2. Tómende berilgenler boyınsha $x, y \in X$ elementler arasındaǵı aralıqtı tabıń: $X = C\left[\frac{\pi}{6}; \frac{\pi}{4}\right]$, $\rho(x, y) = \max\limits_{\frac{\pi}{6} \leq t \leq \frac{\pi}{4}} |x(t) - y(t)|, x(t) = ctg(2t - \pi/6),\ y = tg(\ 2t - \pi/6)$
B3. $A\ hm\ B$ kóplikleri arasında óz ara bir mánisli sáykeslik anıqlań. $A = (-1; 3)$, $B = [0; 9]$.
C1. Kópliktiń Lebeg ólshewin tabıń: $A = \bigcup\limits_{k=1}^{\infty} \left(\frac{1}{2^{k+1}}, \frac{1}{2^k}\right)$;
C2. Lebeg integralın ($\int_A f(x)d\mu$) esaplań: $f(x) = sign(x - 1)$, $A = [-1; 2)$;
C3. [-9;-6] kóplikte ólshewsiz kóplikke missal keltiriń.

33-bilet

T1. Kompakt metrikalıq keńislikler.
T2. Ólshewli funkciyalar hám olardıń qásiyetleri.
A1. $A = \{(x,y) \in \mathbb{R}^2 : \ y = -x\}$, $B = \{(x,y) \in \mathbb{R}^2 : \ x^2 + y^2 \le 1\}$, $A, \ B, \ A \cup B, \ A \cap B, \ A \backslash B, \ B \backslash A, \ A \triangle B$ kópliklerin anıqlań hám súwretleń.
A2. $[1;7]$ hám $[-1;4) \cup [6;7]$ kóplikleri arasında óz ara bir mánisli sáykeslik ornatıń.
A3. $[2, \ 4]$ kesindide jaylasqan sanlardıń onlıq bólshek jazılıwında 4 cifrı qatnaspaǵan barlıq sanlar kópliginiń Lebeg ólshewin tabıń.
B1. $\displaystyle\int_E f(x)d\mu$ Lebeg integralın esaplań, $f(x) = \begin{cases} \dfrac{x^2}{(x-5)(x-6)}, \ x \in \mathbb{I} \cap [0, \ 4] \\ 3x^2 - 2, \ x \in \mathbb{Q} \cap [0, \ 4], \ E = [0, \ 4] \end{cases}$
B2. Tómende berilgenler boyınsha $x, y \in X$ elementler arasındaǵı aralıqtı tabıń: $X = C\left[\frac{\pi}{6}; \ \frac{\pi}{3}\right]$, $\rho(x,y) = \max\limits_{\frac{\pi}{6} \le t \le \frac{\pi}{3}} |x(t) - y(t)|, x(t) = ctg(t + \pi/6), \ y = tg \ t$
B3. $A \ hm \ B$ kóplikleri arasında óz ara bir mánisli sáykeslik anıqlań. $A = [-1;4)$, $B = [-1;7]$.
C1. Kópliktiń Lebeg ólshewin tabıń: $A = \bigcup\limits_{k=1}^{\infty} \left(\frac{1}{3^k}, \frac{1}{3^{k-1}} \right)$;
C2. Lebeg integralın ($\displaystyle\int_A f(x)d\mu$) esaplań: $f(x) = \dfrac{1}{[x][x+1]}$, $A = [1;3]$.
C3. [-3;0] kóplikte ólshewsiz kóplikke missal keltiriń.

34-bilet

T1. Kópliktiń quwatlıǵı hám onıń qásiyetleri.
T2. Lebeg hám Riss teoremaları.
A1. $A = \{(x,y) \in \mathbb{R}^2 : \ x \ge y\}$, $B = \{(x,y) \in \mathbb{R}^2 : \ x^2 + 4y^2 \ge 4\}$, $A, \ B, \ A \cup B, \ A \cap B, \ A \backslash B, \ B \backslash A, \ A \triangle B$ kópliklerin anıqlań hám súwretleń.
A2. $[-2; \ 4]$ hám $[-2;1) \cup [2;5]$ kóplikleri arasında óz ara bir mánisli sáykeslik ornatıń.
A3. $[8, \ 10]$ kesindide jaylasqan sanlardıń onlıq bólshek jazılıwında 0 cifrı qatnaspaǵan barlıq sanlar kópliginiń Lebeg ólshewin tabıń.
B1. $\displaystyle\int_E f(x)d\mu$ Lebeg integralın esaplań, $f(x) = \begin{cases} \dfrac{x^2}{(x-5)(x-6)}, \ x \in \mathbb{I} \cap [0, \ 4] \\ 3x^2 - 2, \ x \in \mathbb{Q} \cap [0, \ 4], \ E = [0, \ 4] \end{cases}$
B2. Tómende berilgenler boyınsha $x, y \in X$ elementler arasındaǵı aralıqtı tabıń: $X = C[0; \ \pi/4]$, $\rho(x,y) = \max\limits_{0 \le t \le \pi/4} |x(t) - y(t)|, x(t) = \sin 4t, \ y = \cos 2t$
B3. $A \ hm \ B$ kóplikleri arasında óz ara bir mánisli sáykeslik anıqlań. $A = (-1;4)$, $B = [2;12)$.
C1. $P = \{0 \le x \le 1, \ 0 \le y \le 1\} \ hm \ Q = \{0.3 \le x \le 0.8, \ 0 \le y \le 1\}$ tuwrı múyeshlikler simmetriyalıq ayırmasınıń ólshewin tabıń.
C2. Lebeg integralın ($\displaystyle\int_A f(x)d\mu$) esaplań: $f(x) = \dfrac{1}{[x]!}$, $A = [0;4)$;
C3. [-6;-3] kóplikte ólshewsiz kóplikke missal keltiriń.

35-bilet

T1. Metrikalıq keńislik hám oǵan mısallar.
T2. Egorov teoreması.
A1. $A=\{(x,y)\in\mathbb{R}^2:\ xy\leq 0\},\ \ B=\{(x,y)\in\mathbb{R}^2:\ x^2+(y+1)^2\geq 1\}$, $A,\ B,\ A\cup B,\ A\cap B,\ A\backslash B,\ B\backslash A,\ A\triangle B$ kópliklerin anıqlań hám súwretleń.
A2. $[1;6]$ hám $[1;4)\cup[7;9]$ kóplikleri arasında óz ara bir mánisli sáykeslik ornatıń.
A3. $[4,\ 6]$ kesindide jaylasqan sanlardıń onlıq bólshek jazılıwında 7 cifrı qatnaspaǵan barlıq sanlar kópliginiń Lebeg ólshewin tabıń.
B1. $\displaystyle\int_E f(x)d\mu$ Lebeg integralın esaplań, $f(x)=\begin{cases}\dfrac{x^2}{(x-5)(x-7)},\ x\in\mathbb{I}\cap[1,\ 4]\\ 3x^2-2,\ x\in\mathbb{Q}\cap[1,\ 4],\ E=[1,\ 4]\end{cases}$
B2. Tómende berilgenler boyınsha $x,y\in X$ elementler arasındaǵı aralıqtı tabıń: $X=C\left[\frac{\pi}{6};\ \frac{\pi}{4}\right],\ \rho(x,y)=\max\limits_{\frac{\pi}{6}\leq t\leq\frac{\pi}{4}}|x(t)-y(t)|, x(t)=ctgt,\ y=tg(\ 2t-\frac{\pi}{6})$
B3. $A\ hm\ B$ kóplikleri arasında óz ara bir mánisli sáykeslik anıqlań. $A=(-3;3)$, $B=[-1;9]$.
C1. Kópliktiń Lebeg ólshewin tabıń: $A=\bigcup\limits_{k=1}^{\infty}\left(\frac{1}{2^{k+1}},\frac{1}{2^k}\right);$
C2. Lebeg integralın $(\displaystyle\int_A f(x)d\mu)$ esaplań: $f(x)=\dfrac{1}{[x]-1}$, $A=[2;5]$;
C3. [10;13] kóplikte ólshewsiz kóplikke missal keltiriń.

36-bilet

T1. Metrikalıq keńisliklerde ashıq hám tuyıq kóplikler.
T2. Metrikalıq keńisliklerdiń úzliksiz sáwlelendiriwleri.
A1. $A=\{(x,y)\in\mathbb{R}^2:\ xy\geq 0\},\ \ B=\{(x,y)\in\mathbb{R}^2:\ x^2+y^2\geq 1\}$, $A,\ B,\ A\cup B,\ A\cap B,\ A\backslash B,\ B\backslash A,\ A\triangle B$ kópliklerin anıqlań hám súwretleń.
A2. $[-4;0)$ hám $[0;3)\cup[5;6)$ kóplikleri arasında óz ara bir mánisli sáykeslik ornatıń.
A3. $[6,\ 8]$ kesindide jaylasqan sanlardıń onlıq bólshek jazılıwında 9 cifrı qatnaspaǵan barlıq sanlar kópliginiń Lebeg ólshewin tabıń.
B1. $\displaystyle\int_E f(x)d\mu$ Lebeg integralın esaplań, $f(x)=\begin{cases}\dfrac{x^2}{(x-2)(x-4)},\ x\in\mathbb{I}\cap[-4;-1]\\ 3x^2-2,\ x\in\mathbb{Q}\cap[-4;-1], E=[-4;-1]\end{cases}$
B2. Tómende berilgenler boyınsha $x,y\in X$ elementler arasındaǵı aralıqtı tabıń: $X=C[0;\ \pi/3],\ \rho(x,y)=\max\limits_{0\leq t\leq\pi/3}|x(t)-y(t)|, x(t)=\sin t,\ y=\cos 5t$
B3. $A\ hm\ B$ kóplikleri arasında óz ara bir mánisli sáykeslik anıqlań. $A=[-6;2]$, $B=(-7;3)$.
C1. Kópliktiń Lebeg ólshewin tabıń: $A=\bigcup\limits_{k=1}^{\infty}\left(k^3,k^3+3^{-k}\right);$
C2. Lebeg integralın $(\displaystyle\int_A f(x)d\mu)$ esaplań: $f(x)=[x]-1$, $A=[-1;3]$;
C3. [9;12] kóplikte ólshewsiz kóplikke missal keltiriń.

37-bilet

T1. Kóplikler hám olar ústinde ámeller.
T2. Lebeg hám Riss teoremaları.
A1. $A = \{(x,y) \in \mathbb{R}^2 : \ xy \le 0\}$, $B = \{(x,y) \in \mathbb{R}^2 : \ x^2 + y^2 \ge 4\}$, A, B, $A \cup B$, $A \cap B$, $A \backslash B$, $B \backslash A$, $A \triangle B$ kópliklerin anıqlań hám súwretleń.
A2. $[2;\ 7)$ hám $[-2;-1) \cup [2;4)$ kóplikleri arasında óz ara bir mánisli sáykeslik ornatıń.
A3. $[6,\ 8]$ kesindide jaylasqan sanlardıń onlıq bólshek jazılıwında 8 cifrı qatnaspaǵan barlıq sanlar kópliginiń Lebeg ólshewin tabıń.
B1. $\displaystyle\int_E f(x)d\mu$ Lebeg integralın esaplań, $f(x) = \begin{cases} \dfrac{x^2}{(x-2)(x-4)}, & x \in \mathbb{I} \cap [-1;1] \\ 3x^2 - 2, \ x \in \mathbb{Q} \cap [-1;1], & E = [-1;1] \end{cases}$
B2. Tómende berilgenler boyınsha $x, y \in X$ elementler arasındaǵı aralıqtı tabıń: $X = C\left[\dfrac{\pi}{4};\ \dfrac{\pi}{2}\right]$, $\rho(x,y) = \max\limits_{\frac{\pi}{4} \le t \le \frac{\pi}{2}} |x(t) - y(t)|, x(t) = ctg(2t - \pi/6),\ y = tg(\ t - \pi/6)$
B3. A hm B kóplikleri arasında óz ara bir mánisli sáykeslik anıqlań. $A = (-2;3]$, $B = [-2;8]$.
C1. Kópliktiń Lebeg ólshewin tabıń: $A = \displaystyle\bigcup_{k=1}^{\infty} \left(\frac{1}{k+1}, \frac{1}{k}\right)$;
C2. Lebeg integralın ($\displaystyle\int_A f(x)d\mu$) esaplań: $f(x) = sign(x)$, $A = [-2;2)$;
C3. [-5;-2] kóplikte ólshewsiz kóplikke missal keltiriń.

38-bilet

T1. Kompakt metrikalıq keńislikler.
T2. Tegislikte elementar kóplikler hám olardıń ólshewi.
A1. $A = \{(x,y) \in \mathbb{R}^2 : \ y \ge x^2\}$, $B = \{(x,y) \in \mathbb{R}^2 : \ y \le 4 - x^2\}$, A, B, $A \cup B$, $A \cap B$, $A \backslash B$, $B \backslash A$, $A \triangle B$ kópliklerin anıqlań hám súwretleń.
A2. $[-2;\ 2)$ hám $[1;3] \cup (5;7)$ kóplikleri arasında óz ara bir mánisli sáykeslik ornatıń.
A3. $[4,\ 6]$ kesindide jaylasqan sanlardıń onlıq bólshek jazılıwında 6 cifrı qatnaspaǵan barlıq sanlar kópliginiń Lebeg ólshewin tabıń.
B1. $\displaystyle\int_E f(x)d\mu$ Lebeg integralın esaplań, $f(x) = \begin{cases} \dfrac{x^2}{(x+2)(x+4)}, & x \in \mathbb{I} \cap [2,\ 4] \\ 4x^3, \ x \in \mathbb{Q} \cap [2,\ 4], & E = [2,\ 4] \end{cases}$
B2. Tómende berilgenler boyınsha $x, y \in X$ elementler arasındaǵı aralıqtı tabıń: $X = C[0;\ \pi/6]$, $\rho(x,y) = \max\limits_{0 \le t \le \pi/6} |x(t) - y(t)|, x(t) = \sin 3t,\ y = \cos t$
B3. A hm B kóplikleri arasında óz ara bir mánisli sáykeslik anıqlań. $A = (-3;4)$, $B = [-2;10)$.
C1. Kópliktiń Lebeg ólshewin tabıń: $A = \displaystyle\bigcup_{k=1}^{\infty} \left[e^{-2k}, e^{-2k+1}\right)$.
C2. Lebeg integralın ($\displaystyle\int_A f(x)d\mu$) esaplań: $f(x) = sign(x+1)$, $A = [-2;2]$;
C3. [4;7] kóplikte ólshewsiz kóplikke missal keltiriń.

39-bilet

T1. Metrikalıq keńislik hám oǵan mısallar.
T2. Ólshewli funkciyalar hám olardıń qásiyetleri.
A1. $A = \{(x,y) \in \mathbb{R}^2 : \ x = y\}$, $B = \{(x,y) \in \mathbb{R}^2 : \ |x| + |y| \le 1\}$, $A,\ B,\ A\cup B,\ A\cap B,\ A\backslash B,\ B\backslash A,\ A \triangle B$ kópliklerin anıqlań hám súwretleń.
A2. $[1;7]$ hám $[-1;4)\cup[6;7]$ kóplikleri arasında óz ara bir mánisli sáykeslik ornatıń.
A3. $[5,\ 7]$ kesindide jaylasqan sanlardıń onlıq bólshek jazılıwında 7 cifrı qatnaspaǵan barlıq sanlar kópliginiń Lebeg ólshewin tabıń.
B1. $\displaystyle\int_E f(x)d\mu$ Lebeg integralın esaplań, $f(x) = \begin{cases} \dfrac{x^2}{(x+3)(x+2)}, & x \in \mathbb{I}\cap[2,\ 4] \\ 3x^2 - 2, & x\in \mathbb{Q}\cap[2,\ 4], \end{cases}$ $E = [2,\ 4]$
B2. Tómende berilgenler boyınsha $x, y \in X$ elementler arasındaǵı aralıqtı tabıń: $X = C\left[\dfrac{\pi}{4};\ \dfrac{\pi}{3}\right]$, $\rho(x,y) = \max\limits_{\frac{\pi}{4}\le t\le\frac{\pi}{3}} |x(t) - y(t)|, x(t) = ctg(2t + \pi/6),\ y = tg(\ t - \pi/6)$
B3. $A\ hm\ B$ kóplikleri arasında óz ara bir mánisli sáykeslik anıqlań. $A = [-2;4]$, $B = (-5;5)$.
C1. Kópliktiń Lebeg ólshewin tabıń: $A = \displaystyle\bigcup_{k=1}^{\infty}\left(k, k + \frac{2}{k(k+1)}\right)$;
C2. Lebeg integralın ($\displaystyle\int_A f(x)d\mu$) esaplań: $f(x) = sign(2x+1)$, $A = (-1;1]$.
C3. [-11;-8] kóplikte ólshewsiz kóplikke missal keltiriń.

40-bilet

T1. Kópliktiń quwatlıǵı hám onıń qásiyetleri.
T2. Egorov teoreması.
A1. $A = \{(x,y) \in \mathbb{R}^2 : \ xy \le 0\}$, $B = \{(x,y) \in \mathbb{R}^2 : \ |x| + |y| \ge 1\}$, $A,\ B,\ A\cup B,\ A\cap B,\ A\backslash B,\ B\backslash A,\ A \triangle B$ kópliklerin anıqlań hám súwretleń.
A2. $[-3;\ 2]$ hám $[2;4)\cup[5;8]$ kóplikleri arasında óz ara bir mánisli sáykeslik ornatıń.
A3. $[2,\ 4]$ kesindide jaylasqan sanlardıń onlıq bólshek jazılıwında 5 cifrı qatnaspaǵan barlıq sanlar kópliginiń Lebeg ólshewin tabıń.
B1. $\displaystyle\int_E f(x)d\mu$ Lebeg integralın esaplań, $E = [0,\ 1]$, $f(x) = \begin{cases} \dfrac{1}{(x+1)^3} & x \in \mathbb{I}\cap[0,\ 1] \\ 7x, & x\in \mathbb{Q} \end{cases}$
B2. Tómende berilgenler boyınsha $x, y \in X$ elementler arasındaǵı aralıqtı tabıń: $X = C[0,\pi]$, $\rho(x,y) = \max\limits_{0\le t\le\pi} |x(t) - y(t)|, x(t) = \sin 2t,\ y = \cos 4t.$
B3. $A\ hm\ B$ kóplikleri arasında óz ara bir mánisli sáykeslik anıqlań. $A = (-5;3)$, $B = [-2;8]$.
C1. $P = \{0 \le x \le 1,\ 0 \le y \le 1\}\ hm\ Q = \{0.3 \le x \le 0.8,\ 0 \le y \le 1\}$ tuwrı múyeshlikler kesilispesiniń ólshewin tabıń.
C2. Lebeg integralın ($\displaystyle\int_A f(x)d\mu$) esaplań: $f(x) = \dfrac{1}{[x-1]!}$, $A = (1;3)$;
C3. [2;5] kóplikte ólshewsiz kóplikke missal keltiriń.

41-bilet

T1. Kompakt metrikalıq keńislikler.
T2. Ólshewli funkciyalar hám olardıń qásiyetleri.
A1. $A = \{(x,y) \in \mathbb{R}^2 : \ xy \geq 0\}, \ \ B = \{(x,y) \in \mathbb{R}^2 : \ |x| + |y-2| \geq 1\}, \ A, \ B, \ A\cup B, \ A\cap B, \ A\backslash B, \ B\backslash A, \ A \triangle B$ kópliklerin anıqlań hám súwretleń.
A2. $[0;5)$ hám $[-2;0)\cup[1;4)$ kóplikleri arasında óz ara bir mánisli sáykeslik ornatıń.
A3. $[3, \ 5]$ kesindide jaylasqan sanlardıń onlıq bólshek jazılıwında 6 cifrı qatnaspaǵan barlıq sanlar kópliginiń Lebeg ólshewin tabıń.
B1. $\displaystyle\int_E f(x)d\mu$ Lebeg integralın esaplań, $f(x) = \begin{cases} \dfrac{x^2}{(x+2)(x+4)}, & x \in \mathbb{I}\cap[2, \ 4] \\ 4x^3, \ x\in \mathbb{Q}\cap[2, \ 4], & E = [2, \ 4] \end{cases}$
B2. Tómende berilgenler boyınsha $x, y \in X$ elementler arasındaǵı aralıqtı tabıń: $X = C\left[\dfrac{\pi}{4}; \ \dfrac{\pi}{3}\right], \ \rho(x,y) = \max\limits_{\frac{\pi}{4}\leq t\leq\frac{\pi}{3}} |x(t)-y(t)|, x(t) = ctg(2t+\pi/6), \ y = tg(\ t-\pi/6)$
B3. $A \ hm \ B$ kóplikleri arasında óz ara bir mánisli sáykeslik anıqlań. $A = [-7;3), \ B = [-5;7]$.
C1. Kópliktiń Lebeg ólshewin tabıń: $A = \displaystyle\bigcup_{k=1}^{\infty}\left(2k-2^{-k}, 2k+\frac{1}{k!}\right);$
C2. Lebeg integralın $(\displaystyle\int_A f(x)d\mu)$ esaplań: $f(x) = \dfrac{1}{[x+1]}, \ A = [1;5);$
C3. [-4;-1] kóplikte ólshewsiz kóplikke missal keltiriń.

42-bilet

T1. Kóplikler hám olar ústinde ámeller.
T2. Tegislikte elementar kóplikler hám olardıń ólshewi.
A1. $A = \{(x,y) \in \mathbb{R}^2 : \ y = x^2\}, \ \ B = \{(x,y) \in \mathbb{R}^2 : \ x^2 + (y-1)^2 \leq 1\}, \ A, \ B, \ A\cup B, \ A\cap B, \ A\backslash B, \ B\backslash A, \ A \triangle B$ kópliklerin anıqlań hám súwretleń.
A2. $[0; \ 3)$ hám $[2;4)\cup[5;6)$ kóplikleri arasında óz ara bir mánisli sáykeslik ornatıń.
A3. $[2, \ 4]$ kesindide jaylasqan sanlardıń onlıq bólshek jazılıwında 5 cifrı qatnaspaǵan barlıq sanlar kópliginiń Lebeg ólshewin tabıń.
B1. $\displaystyle\int_E f(x)d\mu$ Lebeg integralın esaplań, $E = [0, \ 1], \ f(x) = \begin{cases} \dfrac{1}{\sqrt{x}}, & x \in \mathbb{I}\cap[0, \ 1] \\ \sin x, & x\in \mathbb{Q} \end{cases}$
B2. Tómende berilgenler boyınsha $x, y \in X$ elementler arasındaǵı aralıqtı tabıń: $X = C\left[\dfrac{\pi}{4}; \ \dfrac{\pi}{2}\right], \ \rho(x,y) = \max\limits_{\frac{\pi}{4}\leq t\leq\frac{\pi}{2}} |x(t)-y(t)|, x(t) = ctg(2t-\pi/6), \ y = tg(\ t-\pi/6)$
B3. $A \ hm \ B$ kóplikleri arasında óz ara bir mánisli sáykeslik anıqlań. $A = [-6;2], \ B = (-7;3)$.
C1. Kópliktiń Lebeg ólshewin tabıń: $A = \displaystyle\bigcup_{k=1}^{\infty}\left(k, k+\frac{1}{k!}\right);$
C2. Lebeg integralın $(\displaystyle\int_A f(x)d\mu)$ esaplań: $f(x) = sign(x+1), \ A = [-2;2];$
C3. [-10;-7] kóplikte ólshewsiz kóplikke missal keltiriń.

43-bilet

T1. Metrikalıq keńisliklerde ashıq hám tuyıq kóplikler.
T2. Metrikalıq keńisliklerdiń úzliksiz sáwlelendiriwleri.
A1. $A = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : \ y = x^2\}$, $B = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : \ (x-1)^2 + (y-1)^2 \leq 4\}$, $A,\ B,\ A \cup B,\ A \cap B,\ A \backslash B,\ B \backslash A,\ A \triangle B$ kópliklerin anıqlań hám súwretleń.
A2. $(-4; 1]$ hám $(-1; 3) \cup [8; 9]$ kóplikleri arasında óz ara bir mánisli sáykeslik ornatıń.
A3. $[6,\ 8]$ kesindide jaylasqan sanlardıń onlıq bólshek jazılıwında 9 cifrı qatnaspaǵan barlıq sanlar kópliginiń Lebeg ólshewin tabıń.
B1. $\int_E f(x)d\mu$ Lebeg integralın esaplań, $E = [0,\ 1]$, $f(x) = \begin{cases} \dfrac{1}{(x+1)^3} & x \in \mathbb{I} \cap [0,\ 1] \\ 7x, & x \in \mathbb{Q} \end{cases}$
B2. Tómende berilgenler boyınsha $x, y \in X$ elementler arasındaǵı aralıqtı tabıń: $X = C\left[\frac{\pi}{6}; \ \frac{\pi}{3}\right]$, $\rho(x, y) = \max\limits_{\frac{\pi}{6} \leq t \leq \frac{\pi}{3}} |x(t) - y(t)|, x(t) = ctg(t + \pi/6),\ y = tg\ t$
B3. $A\ hm\ B$ kóplikleri arasında óz ara bir mánisli sáykeslik anıqlań. $A = (-2; 4)$, $B = [2; 10)$.
C1. Kópliktiń Lebeg ólshewin tabıń: $A = \bigcup\limits_{k=1}^{\infty} \left(k, k + \dfrac{3}{k(k+1)}\right)$;
C2. Lebeg integralın ($\int_A f(x)d\mu$) esaplań: $f(x) = 2^{(-1)^{[x]}}$, $A = [0; 3)$;
C3. [8;11] kóplikte ólshewsiz kóplikke missal keltiriń.

44-bilet

T1. Kópliktiń quwatlıǵı hám onıń qásiyetleri.
T2. Lebeg hám Riss teoremaları.
A1. $A = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : \ x = -y\}$, $B = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : \ |x| + |y| \leq 2\}$, $A,\ B,\ A \cup B,\ A \cap B,\ A \backslash B,\ B \backslash A,\ A \triangle B$ kópliklerin anıqlań hám súwretleń.
A2. $[-2;\ 1)$ hám $[1; 2) \cup [3; 5)$ kóplikleri arasında óz ara bir mánisli sáykeslik ornatıń.
A3. $[4,\ 6]$ kesindide jaylasqan sanlardıń onlıq bólshek jazılıwında 6 cifrı qatnaspaǵan barlıq sanlar kópliginiń Lebeg ólshewin tabıń.
B1. $\int_E f(x)d\mu$ Lebeg integralın esaplań, $f(x) = \begin{cases} \dfrac{x^2}{(x+3)(x+2)}, & x \in \mathbb{I} \cap [2,\ 4] \\ 3x^2 - 2, & x \in \mathbb{Q} \cap [2,\ 4], \ E = [2,\ 4] \end{cases}$
B2. Tómende berilgenler boyınsha $x, y \in X$ elementler arasındaǵı aralıqtı tabıń: $X = C\left[\frac{\pi}{6}; \ \frac{\pi}{4}\right]$, $\rho(x, y) = \max\limits_{\frac{\pi}{6} \leq t \leq \frac{\pi}{4}} |x(t) - y(t)|, x(t) = ctgt,\ y = tg(\ 2t - \dfrac{\pi}{6})$
B3. $A\ hm\ B$ kóplikleri arasında óz ara bir mánisli sáykeslik anıqlań. $A = (-3; 5)$, $B = [-8; 6)$.
C1. Kópliktiń Lebeg ólshewin tabıń: $A = \bigcup\limits_{k=1}^{\infty} \left(\dfrac{1}{2k}, \dfrac{1}{k}\right)$;
C2. Lebeg integralın ($\int_A f(x)d\mu$) esaplań: $f(x) = 2[x]$, $A = (-3; 3)$;
C3. [0;3] kóplikte ólshewsiz kóplikke missal keltiriń.

45-bilet

T1. Metrikalıq keńislik hám oǵan mısallar.
T2. Egorov teoreması.
A1. $A = \{(x,y) \in \mathbb{R}^2 : \max\{|x|,|y|\} \leq 2\}$, $B = \{(x,y) \in \mathbb{R}^2 : x^2+1 \leq y\}$, A, B, $A \cup B$, $A \cap B$, $A \backslash B$, $B \backslash A$, $A \triangle B$ kópliklerin anıqlań hám súwretleń.
A2. $[-4;\ 1)$ hám $[-3;-1) \cup [3;6)$ kóplikleri arasında óz ara bir mánisli sáykeslik ornatıń.
A3. $[0,\ 1]$ kesindide jaylasqan sanlardıń onlıq bólshek jazılıwında 1 cifrı qatnaspaǵan barlıq sanlar kópliginiń Lebeg ólshewin tabıń.
B1. $\int_E f(x)d\mu$ Lebeg integralın esaplań, $f(x) = \begin{cases} \dfrac{x^2}{(x-2)(x-4)}, & x \in \mathbb{I} \cap [-4;-1] \\ 3x^2-2, & x \in \mathbb{Q} \cap [-4;-1], E = [-4;-1] \end{cases}$
B2. Tómende berilgenler boyınsha $x, y \in X$ elementler arasındaǵı aralıqtı tabıń: $X = C[0;\ \pi/4]$, $\rho(x,y) = \max\limits_{0 \leq t \leq \pi/4} |x(t)-y(t)|, x(t) = \sin t,\ y = \cos 3t$
B3. A hm B kóplikleri arasında óz ara bir mánisli sáykeslik anıqlań. $A = (-5;3)$, $B = [-10;3]$.
C1. Kópliktiń Lebeg ólshewin tabıń: $A = \bigcup\limits_{k=1}^{\infty} \left(k - 2^{-k}, k + \dfrac{1}{k!}\right)$;
C2. Lebeg integralın $(\int_A f(x)d\mu)$ esaplań: $f(x) = \dfrac{1}{[x-1]!}$, $A = (1;3)$;
C3. [-12;-9] kóplikte ólshewsiz kóplikke missal keltiriń.

46-bilet

T1. Kompakt metrikalıq keńislikler.
T2. Ólshewli funkciyalar hám olardıń qásiyetleri.
A1. $A = \{(x,y) \in \mathbb{R}^2 : |x|+|y| \leq 2\}$, $B = \{(x,y) \in \mathbb{R}^2 : 9x^2+y^2 \geq 9\}$,$A$, B, $A \cup B$, $A \cap B$, $A \backslash B$, $B \backslash A$, $A \triangle B$ kópliklerin anıqlań hám súwretleń.
A2. $(0;6]$ hám $(2;4) \cup [7;11]$ kóplikleri arasında óz ara bir mánisli sáykeslik ornatıń.
A3. $[3,\ 4]$ kesindide jaylasqan sanlardıń onlıq bólshek jazılıwında 1 cifrı qatnaspaǵan barlıq sanlar kópliginiń Lebeg ólshewin tabıń.
B1. $\int_E f(x)d\mu$ Lebeg integralın esaplań, $f(x) = \begin{cases} \dfrac{x^2}{(x-5)(x-6)}, & x \in \mathbb{I} \cap [0,\ 4] \\ 3x^2-2, & x \in \mathbb{Q} \cap [0,\ 4],\ E = [0,\ 4] \end{cases}$
B2. Tómende berilgenler boyınsha $x, y \in X$ elementler arasındaǵı aralıqtı tabıń: $X = C[0;\ \pi/6]$, $\rho(x,y) = \max\limits_{0 \leq t \leq \pi/6} |x(t)-y(t)|, x(t) = \sin 3t,\ y = \cos t$
B3. A hm B kóplikleri arasında óz ara bir mánisli sáykeslik anıqlań. $A = (-3;3)$, $B = [-1;9]$.
C1. Kópliktiń Lebeg ólshewin tabıń: $A = \bigcup\limits_{k=1}^{\infty} \left(\dfrac{1}{2k+1}, \dfrac{1}{2k}\right)$;
C2. Lebeg integralın $(\int_A f(x)d\mu)$ esaplań: $f(x) = \dfrac{1}{[x]!}$, $A = [0;4)$;
C3. [7;10] kóplikte ólshewsiz kóplikke missal keltiriń.

47-bilet

T1. Kóplikler hám olar ústinde ámeller.
T2. Tegislikte elementar kóplikler hám olardıń ólshewi.
A1. $A = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : \ x = -y\}, \ \ B = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : \ (x-2)^2 + (y+3)^2 \geq 1\}, \ A, \ B, \ A \cup B, \ A \cap B, \ A \backslash B, \ B \backslash A, \ A \triangle B$ kópliklerin anıqlań hám súwretleń.
A2. $(-2; 6]$ hám $(-3; -1) \cup [1; 7]$ kóplikleri arasında óz ara bir mánisli sáykeslik ornatıń.
A3. $[0, \ 2]$ kesindide jaylasqan sanlardıń onlıq bólshek jazılıwında 2 cifrı qatnaspaǵan barlıq sanlar kópliginiń Lebeg ólshewin tabıń.
B1. $\displaystyle\int_E f(x)d\mu$ Lebeg integralın esaplań, $f(x) = \begin{cases} \dfrac{x^2}{(x-5)(x-7)}, & x \in \mathbb{I} \cap [1, \ 4] \\ 3x^2 - 2, \ x \in \mathbb{Q} \cap [1, \ 4], & E = [1, \ 4] \end{cases}$
B2. Tómende berilgenler boyınsha $x, y \in X$ elementler arasındaǵı aralıqtı tabıń: $X = C[0; \ \pi/3], \ \rho(x, y) = \max\limits_{0 \leq t \leq \pi/3} |x(t) - y(t)|, x(t) = \sin t, \ y = \cos 5t$
B3. $A \ hm \ B$ kóplikleri arasında óz ara bir mánisli sáykeslik anıqlań. $A = (-3; 4), B = [-2; 10)$.
C1. Kópliktiń Lebeg ólshewin tabıń: $A = \bigcup\limits_{k=1}^{\infty} \left(k^2, k^2 + 2^{-k}\right)$;
C2. Lebeg integralın ($\displaystyle\int_A f(x)d\mu$) esaplań: $f(x) = \dfrac{(-1)^{[x]}}{[x]}$, $A = [1; 4)$;
C3. [3;6] kóplikte ólshewsiz kóplikke missal keltiriń.

48-bilet

T1. Metrikalıq keńisliklerde ashıq hám tuyıq kóplikler.
T2. Lebeg hám Riss teoremaları.
A1. $A = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : \ x \leq y\}, \ \ B = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : \ 4x^2 + 9y^2 \geq 36\}, \ A, \ B, \ A \cup B, \ A \cap B, \ A \backslash B, \ B \backslash A, \ A \triangle B$ kópliklerin anıqlań hám súwretleń.
A2. $[-3; \ 3)$ hám $[0; 4) \cup [7; 9)$ kóplikleri arasında óz ara bir mánisli sáykeslik ornatıń.
A3. $[8, \ 10]$ kesindide jaylasqan sanlardıń onlıq bólshek jazılıwında 0 cifrı qatnaspaǵan barlıq sanlar kópliginiń Lebeg ólshewin tabıń.
B1. $\displaystyle\int_E f(x)d\mu$ Lebeg integralın esaplań, $f(x) = \begin{cases} \dfrac{x^2}{(x-2)(x-4)}, & x \in \mathbb{I} \cap [-1; 1] \\ 3x^2 - 2, \ x \in \mathbb{Q} \cap [-1; 1], & E = [-1; 1] \end{cases}$
B2. Tómende berilgenler boyınsha $x, y \in X$ elementler arasındaǵı aralıqtı tabıń: $X = C[0; \ \pi/4], \ \rho(x, y) = \max\limits_{0 \leq t \leq \pi/4} |x(t) - y(t)|, x(t) = \sin 4t, \ y = \cos 2t$
B3. $A \ hm \ B$ kóplikleri arasında óz ara bir mánisli sáykeslik anıqlań. $A = (-4; 6], B = [-2; 6]$.
C1. Kópliktiń Lebeg ólshewin tabıń: $A = \bigcup\limits_{k=1}^{\infty} \left(\dfrac{1}{k+2}, \dfrac{1}{k}\right)$;
C2. Lebeg integralın ($\displaystyle\int_A f(x)d\mu$) esaplań: $f(x) = [x] - 1$, $A = [-1; 3]$;
C3. [6;9] kóplikte ólshewsiz kóplikke missal keltiriń.

49-bilet

T1. Metrikalıq keńislik hám oǵan mısallar.
T2. Metrikalıq keńisliklerdiń úzliksiz sáwlelendiriwleri.
A1. $A = \{(x,y) \in \mathbb{R}^2 : \ x \le y\}$, $B = \{(x,y) \in \mathbb{R}^2 : \ 9x^2 + y^2 \le 9\}$, A, B, $A \cup B$, $A \cap B$, $A \backslash B$, $B \backslash A$, $A \triangle B$ kópliklerin anıqlań hám súwretleń.
A2. $[-1;\ 7)$ hám $[-2;4) \cup [7;9)$ köplikleri arasında óz ara bir mánisli sáykeslik ornatıń.
A3. $[5,\ 7]$ kesindide jaylasqan sanlardıń onlıq bólshek jazılıwında 8 cifrı qatnaspaǵan barlıq sanlar kópliginiń Lebeg ólshewin tabıń.
B1. $\int_E f(x)d\mu$ Lebeg integralın esaplań, $f(x) = \begin{cases} \dfrac{x^2}{(x+2)(x+4)}, \ x \in \mathbb{I} \cap [0,\ 4] \\ 3x^2 - 2,\ x \in \mathbb{Q} \cap [0,\ 4],\ E = [0,\ 4] \end{cases}$
B2. Tómende berilgenler boyınsha $x, y \in X$ elementler arasındaǵı aralıqtı tabıń: $X = C\left[\frac{\pi}{6};\ \frac{\pi}{4}\right]$, $\rho(x,y) = \max\limits_{\frac{\pi}{6} \le t \le \frac{\pi}{4}} |x(t) - y(t)|, x(t) = ctg(2t - \pi/6),\ y = tg(\ 2t - \pi/6)$
B3. $A\ hm\ B$ kóplikleri arasında óz ara bir mánisli sáykeslik anıqlań. $A = [-2;4]$, $B = (-5;5)$.
C1. Kópliktiń Lebeg ólshewin tabıń: $A = \bigcup\limits_{k=1}^{\infty} \left[e^{-2k}, e^{-2k+1}\right)$.
C2. Lebeg integralın $(\int_A f(x)d\mu)$ esaplań: $f(x) = sign(x)$, $A = [-2;2)$;
C3. [1;4] kóplikte ólshewsiz kóplikke missal keltiriń.

50-bilet

T1. Kópliktiń quwatlıǵı hám onıń qásiyetleri.
T2. Egorov teoreması.
A1. $A = \{(x,y) \in \mathbb{R}^2 : \ \max\{|x|, |y|\} \le 2\}$, $B = \{(x,y) \in \mathbb{R}^2 : \ 4 - x^2 \ge y\}$, A, B, $A \cup B$, $A \cap B$, $A \backslash B$, $B \backslash A$, $A \triangle B$ kópliklerin anıqlań hám súwretleń.
A2. $(-3;\ 4]$ hám $(1;4] \cup (6;10]$ kóplikleri arasında óz ara bir mánisli sáykeslik ornatıń.
A3. $[7,\ 9]$ kesindide jaylasqan sanlardıń onlıq bólshek jazılıwında 9 cifrı qatnaspaǵan barlıq sanlar kópliginiń Lebeg ólshewin tabıń.
B1. $\int_E f(x)d\mu$ Lebeg integralın esaplań, $f(x) = \begin{cases} \dfrac{x^2}{(x-5)(x-6)}, \ x \in \mathbb{I} \cap [0,\ 4] \\ 3x^2 - 2,\ x \in \mathbb{Q} \cap [0,\ 4],\ E = [0,\ 4] \end{cases}$
B2. Tómende berilgenler boyınsha $x, y \in X$ elementler arasındaǵı aralıqtı tabıń: $X = C[0, \pi]$, $\rho(x,y) = \max\limits_{0 \le t \le \pi} |x(t) - y(t)|, x(t) = \sin 2t,\ y = \cos 4t$.
B3. $A\ hm\ B$ kóplikleri arasında óz ara bir mánisli sáykeslik anıqlań. $A = (-2;3]$, $B = [-2;8]$.
C1. Kópliktiń Lebeg ólshewin tabıń: $A = \bigcup\limits_{k=1}^{\infty} \left(\frac{1}{2k}, \frac{1}{k}\right)$;
C2. Lebeg integralın $(\int_A f(x)d\mu)$ esaplań: $f(x) = \dfrac{1}{[x][x+1]}$, $A = [1;3]$;
C3. [0;3] kóplikte ólshewsiz kóplikke missal keltiriń.