

461. Област дефинисаности реалне функције $f(x) = \sqrt{-x}$ је:

- A) $\{x \in \mathbb{R} \mid x > 0\}$; B) $\{x \in \mathbb{R} \mid x \geq 0\}$; C) $\{x \in \mathbb{R} \mid x < 0\}$;
D) $\{x \in \mathbb{R} \mid x \leq 0\}$; E) $x \in \mathbb{R}$.

462. Растојање тачке $(2, 2)$ од праве $y + x + 2 = 0$ је:

- A) $\frac{\sqrt{2}}{2}$; B) $\sqrt{2}$; **C)** $3\sqrt{2}$; D) 3; E) 6.

463. Ако је $f(x) = \arccos(\log_2 x)$, онда је $f(\sqrt{2})$ једнако:

- A)** $\frac{\pi}{3}$; B) $\frac{\pi}{6}$; C) $\frac{\pi}{2}$; D) $\frac{\pi}{3} + 2k\pi, k \in \mathbb{Z}$; E) $\frac{\pi}{6} + 2k\pi, k \in \mathbb{Z}$.

464. Бесконачни збир $\frac{1}{3} - \frac{1}{9} + \frac{1}{27} - \frac{1}{81} + \dots$ је:

- A) 1; B) $\frac{1}{2}$; C) $\frac{1}{3}$; **D)** $\frac{1}{4}$; E) $\frac{3}{4}$.

465. Ако је $f(x) = \frac{\sin x}{1 + \cos x}$, вредност израза $f(-\frac{\pi}{3})f(-\frac{2\pi}{3})$ је:

- A) $\frac{\sqrt{3}}{3}$; B) $-\sqrt{3}$; **C)** 1; D) $\frac{\sqrt{3}}{3}$; E) $\sqrt{3}$.

466. Вредност израза $-\log_2 \log_2 \sqrt{\sqrt{\sqrt{2}}}$ је:

- A) -3; B) -4; C) -8; D) 8; **E)** 3.

467. Вредност израза $\frac{2 - \sqrt[3]{2^2} + \sqrt[3]{2} - 1}{\sqrt[3]{2} - 1}$ је:

- A)** $\sqrt[3]{2^2} + 1$; B) $\sqrt[3]{2^2} - 1$; C) $1 - \sqrt[3]{2^2}$; D) $\sqrt[3]{2^2} + \sqrt[3]{2} + 1$;
E) $\sqrt[3]{2^2} - \sqrt[3]{2} + 1$.

468. Производ решења једначине $(\log_7 x)^2 + (\log_7 5)(\log_5 x) = 2$ је:

- A)** $\frac{1}{7}$; B) 7; C) $-\frac{1}{7}$; D) 1; E) -2.

469. Ако је $x + y = 5$ и $xy = -1$, онда је вредност израза $x^3 + y^3$ једнака:

- A) 100; B) 120; **C)** 140; D) 160; E) 170.

470. Инверзна слика функције $f(x) = 2^x + 6$ је:

- A) $\log_2(x+6)$; B) $\log_2(x-6)$; C) $\log_6(x+2)$; D) $\log_6(x-2)$;
E) $\log_6 x + 6$.

471. Сва решења неједначине $2 \sin x - \sqrt{3} > 0$ су:

- A) $\frac{\pi}{3} + 2k\pi < x < \frac{2\pi}{3} + 2k\pi, k \in \mathbb{Z}$; B) $\frac{\pi}{6} + 2k\pi < x < \frac{5\pi}{6} + 2k\pi, k \in \mathbb{Z}$;
C) $-\frac{\pi}{6} + 2k\pi < x < \frac{7\pi}{6} + 2k\pi, k \in \mathbb{Z}$; D) $-\frac{\pi}{12} + 2k\pi < x < \frac{\pi}{12} + 2k\pi, k \in \mathbb{Z}$;
E) $\frac{2\pi}{3} + k\pi < x < \frac{4\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$.

472. Функција $f(x) = \frac{2x^2 + 6x + 6}{x^2 + 4x + 5}$ има максималну вредност:

- A) 1; B) 3; C) -1; D) -3; E) 0.

473. Ако се помеша 32 литара 80% алкохола са 40 литара 72% алкохола, да би се добио раствор од 40% алкохола, треба додати воде (у литрима):

- A) 80; B) 72; C) 64; D) 70; E) 66.

474. Растојање тангенти хиперболе $x^2 - 2y^2 = -16$ паралелних са правом $2x + 4y - 5 = 0$ је:

- A) $\frac{6\sqrt{5}}{5}$; B) $\frac{4\sqrt{5}}{5}$; C) $\frac{\sqrt{5}}{5}$; D) $\frac{2\sqrt{5}}{5}$; E) $\frac{8\sqrt{5}}{5}$.

475. У круг $x^2 + y^2 = 25$ уписана је елипса $b^2x^2 + a^2y^2 = a^2b^2$, тако да се заједничке тачке налазе на x -оси. Ако елипса полови полупречник круга који пролази кроз тачку (4, 3), једначина елипсе је:

- A) $3x^2 + 25y^2 = 75$; B) $28x^2 + 3y^2 = 75$; C) $25x^2 + 3y^2 = 75$;
 D) $3x^2 + 28y^2 = 75$; E) $3x^2 + 28y^2 = 84$.

476. Вредност израза $\cos 24^\circ + \cos 48^\circ - \cos 84^\circ - \cos 12^\circ$ је:

- A) 2; B) 1; C) $\frac{1}{2}$; D) $\frac{1}{4}$; E) 0.

477. Између бројева 0 и 12 треба уметнути n бројева, тако да они чине аритметички низ чији је збир чланова од броја 0 до броја 12, укључујући и та два броја, једнак 120. Онда је:

- A) $n = 25$; B) $n = 23$; C) $n = 20$; D) $n = 18$; E) $n = 16$.

478. Збир решења једначине $\sin^4 x - \cos^4 x = \cos x$, која припадају интервалу $[0, 2\pi]$, је:

- A) π ; B) 2π ; C) 3π ; D) 4π ; E) 5π .

479. Збир првих петнаест чланова аритметичког низа је једнак 60, а збир првих шездесет чланова низа је једнак 15. Збир првих четрдесет чланова низа је:

- A) 20; B) 30; C) 60; D) 65; E) $\frac{135}{2}$.

480. У развоју степена бинорма $(\sqrt{2^{x-1}} + \sqrt[3]{2^{-x}})^n$, биномни коефицијент четвртог члана односи се према биномном коефицијенту другог члана као 5 : 1. Ако је четврти члан у развоју 20 пута већи од n , онда је:

- A) $x = 4$; B) $x = 5$; C) $x = 6$; D) $x = 7$; E) $x = 8$.