Priimek:	Ime:	Vpisna številka:
Čitljivo z velikimi tiskanimi črkami	Čitljivo z velikimi tiskanimi črkami	Čitljivo

Izpit (teorija) iz Matematike, BUN-UI RE 2., BVS-RI LJ 1., 19. 8. 2026

30 minut

Obkrožite natanko en odgovor pri vsaki nalogi. Pravilno obkrožena rešitev: 10 točk. Nepravilno obkrožena rešitev: -2 točki.

1. Koliko različnih realnih rešitev ima enačba $x^2 = |x|$?

   A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4 F) ∞

2. V kompleksni ravnini definiramo preslikavo f, ki skalira imaginarni del števila $z = x + iy$ s $k \in \mathbb{R}$, tj.

$$f : x + iy \mapsto x + iky.$$

   Kateri predpis ustreza tej preslikavi?

   A) $(1/2 + k/2)\, z + (1/2 - k/2)\, \overline{z}$ B) kz C) $k\overline{z}$
   D) $z + k$ E) $e^{ik} z$ F) $z\overline{z}$

3. Katero zaporedje ima natanko dve stekališči?

   A) $a_n = 1/n$ B) $a_n = (-1)^n$ C) 0,1,2,3,0,1,2,3,... D) $a_n = n + n^2$ E) $a_n = \cos\left(\frac{\pi}{2} n\right)$ F) Nobeno izmed neštetih.

4. Katera izmed naštetih vrst **ne** konvergira?

   A) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n}$ B) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{n}$ C) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^2}$
   D) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{n^2}$ E) $\sum_{n=1}^{\infty} 100 \left(\frac{9}{10}\right)^n$ F) $\sum_{n=1}^{\infty} 100 \left(-\frac{9}{10}\right)^n$

5. Katera izmed spodnjih funkcij $f : \mathbb{R} \to \mathbb{R}$ je surjektivna?

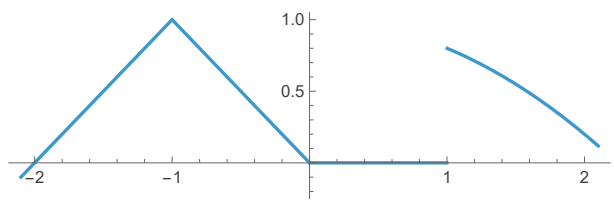
   A) 1 B) x^2 C) x^3 D) $1/(x^2 + 1)$ E) $\sin(x)$ F) 2^x

6. Katera izmed naslednjih funkcij je soda?

   A) $x + 1$ B) x^3 C) $\sin x$ D) $(\sin x)^2$ E) e^x F) $\log x$

7. Kateri izmed spodnjih izrazov je pravilen za funkcijo $f(x)$, ki je skicirana v nalogi?

   A) $f(2) < 0$ B) $f'(-1) = 0$
   C) $f''(2) > 0$ D) $f''(-2) > 0$
   E) $\int_{-2}^{0} f(x)dx > 0$ F) $\int_{1}^{2} f(x)dx < 0$



8. Naj velja $P = \int_a^b f(x)dx = 0$ in $f'(x) < 0$ za $x \in [a, b]$ in $a < b$. Katera trditev vedno velja?

   A) $f(a) = 0$ B) $f(a) < 0$ C) $f(b) < 0$ D) $f(b) = 0$ E) $f(a) < f(b)$ F) $\int_a^b f'(x)dx \geq P$

9. Naj bodo $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c} \in \mathbb{R}^3$ in $\alpha \in \mathbb{R}$. Katera lastnost vektorskega produkta v splošnem **ne** drži?

   A) $\vec{a} \times \vec{0} = \vec{0}$ B) $\vec{a} \times \vec{a} = \vec{0}$ C) $\vec{a} \times \vec{b} = \vec{b} \times \vec{a}$
   D) $\vec{a} \times (\vec{b} + \vec{c}) = \vec{a} \times \vec{b} + \vec{a} \times \vec{c}$ E) $(\alpha\vec{a}) \times \vec{b} = \vec{a} \times (\alpha\vec{b})$ F) $(\alpha\vec{a}) \times \vec{b} = \alpha(\vec{a} \times \vec{b})$

10. Naj bodo A, B, C kvadratne matrike in I identična matrika (vse enakih velikosti). Katera izmed naslednjih lastnosti matrik v splošnem **ne** drži?

    A) $A + B = B + A$ B) $AB = BA$ C) $C(A + B) = CB + CA$
    D) $A + A = 2A$ E) $AI = A$ F) $(AB)C = A(BC)$

Priimek:	Ime:	Vpisna številka:
Čitljivo z velikimi tiskanimi črkami	Čitljivo z velikimi tiskanimi črkami	Čitljivo

Izpit (teorija) iz Matematike, BUN-UI RE 2., BVS-RI LJ 1., 19. 8. 2026

30 minut

Obkrožite natanko en odgovor pri vsaki nalogi. Pravilno obkrožena rešitev: 10 točk. Nepravilno obkrožena rešitev: -2 točki.

1. Koliko različnih realnih rešitev ima enačba $x^3 = |x|$?

   A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4 F) ∞

2. V kompleksni ravnini definiramo preslikavo f, ki skalira realni del števila $z = x + iy$ s $k \in \mathbb{R}$, tj.

$$f : x + iy \mapsto kx + iy.$$

   Kateri predpis ustreza tej preslikavi?

   A) $z\overline{z}$ B) $(k/2 + 1/2)\, z + (k/2 - 1/2)\, \overline{z}$ C) $z + k$
   D) kz E) $k\overline{z}$ F) $e^{ik} z$

3. Katero zaporedje ima natanko tri stekališča?

   A) $a_n = 1/n$ B) $a_n = (-1)^n$ C) 0,1,2,3,0,1,2,3,... D) $a_n = n + n^2$ E) $a_n = \cos\left(\frac{\pi}{2} n\right)$ F) Nobeno izmed neštetih.

4. Katera izmed naštetih vrst **ne** konvergira?

   A) $\sum_{n=1}^{\infty} 100 \left(\frac{9}{10}\right)^n$ B) $\sum_{n=1}^{\infty} 100 \left(-\frac{9}{10}\right)^n$ C) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n}$
   D) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{n}$ E) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^2}$ F) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{n^2}$

5. Katera izmed spodnjih funkcij $f : \mathbb{R} \to \mathbb{R}$ je injektivna?

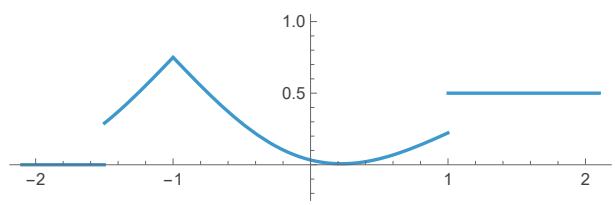
   A) 1 B) x^2 C) $x^2 - 1$ D) $1/(x^2 + 1)$ E) 2^x F) $\sin(x)$

6. Katera izmed naslednjih funkcij je liha?

   A) $x + 1$ B) x^2 C) e^x D) $\log x$ E) $\cos x$ F) $x \cos x$

7. Kateri izmed spodnjih izrazov je pravilen za funkcijo $f(x)$, ki je skicirana v nalogi?

   A) $f(2) < 0$ B) $f'(-1) = 0$
   C) $f'(0) \geq 0$ D) $f''(2) > 0$
   E) $\int_{-1}^{1} f(x)dx < 0$ F) $\int_{1}^{2} f(x)dx = 1$



8. Naj velja $P = \int_a^b f(x)dx = 0$ in $f'(x) > 0$ za $x \in [a, b]$ in $a < b$. Katera trditev vedno velja?

   A) $f(a) = 0$ B) $f(a) < 0$ C) $f(b) < 0$ D) $f(b) = 0$ E) $f(a) > f(b)$ F) $\int_a^b f'(x)dx \leq P$

9. Naj bodo $\vec{u}, \vec{v}, \vec{w} \in \mathbb{R}^3$ in $\alpha \in \mathbb{R}$. Katera lastnost vektorskega produkta v splošnem **ne** drži?

   A) $\vec{u} \times \vec{w} = \vec{w} \times \vec{u}$ B) $\vec{u} \times \vec{0} = \vec{0}$ C) $\vec{u} \times \vec{u} = \vec{0}$
   D) $\vec{u} \times (\vec{v} + \vec{w}) = \vec{u} \times \vec{v} + \vec{u} \times \vec{w}$ E) $(\alpha\vec{u}) \times \vec{v} = \vec{u} \times (\alpha\vec{v})$ F) $(\alpha\vec{u}) \times \vec{v} = \alpha(\vec{u} \times \vec{v})$

10. Naj bodo D, E, F kvadratne matrike in I identična matrika (vse enakih velikosti). Katera izmed naslednjih lastnosti matrik v splošnem **ne** drži?

    A) $DI = D$ B) $D + D = 2D$ C) $D + E = E + D$
    D) $DE = ED$ E) $F(D + E) = FE + FD$ F) $(D + E) + F = D + (E + F)$