

Fakulta informačních technologií ČVUT v Praze

Přijímací zkouška z matematiky 2026

21. října 2025

Varianta: VZOR 2026

Příklad 1 (3b). Mezi čísla a, b, c, d, e platí následující vztahy. Číslo a není větší než b , $a < c$, d není větší než b a $e < a$. Který z následujících výroků nemůže být pravdivý?

- (a) $e > c$.
 - (b) $e < d$.
 - (c) $a < d$.
 - (d) Platí právě jeden z ostatních vztahů.
 - (e) $d > c$.
-

Příklad 2 (3b). Kladné číslo x je o 20 % menší než kladné číslo y . O kolik procent je číslo y větší než číslo x ?

- (a) Číslo y je o 15 % větší než číslo x .
 - (b) Číslo y je o 33 % větší než číslo x .
 - (c) Číslo y je o 20 % větší než číslo x .
 - (d) Žádná z ostatních možností není správná.
 - (e) Číslo y je o 25 % větší než číslo x .
-

Příklad 3 (3b). Pro řešení nerovnice

$$\left(\frac{1}{3}\right)^{x^2} \leq 3^{-x-6}$$

platí

- (a) Všechna řešení leží v intervalu $(-\infty, -2) \cup (3, +\infty)$.
 - (b) Žádná z ostatních možností není správná.
 - (c) Všechna řešení leží v intervalu $\langle -2, +\infty)$.
 - (d) Neexistují záporná řešení.
 - (e) Řešení jsou všechna reálná čísla.
-

Příklad 4 (7b). Ve třídě je 30 žáků. Jedna třetina z nich si k maturitě zvolila matematiku a fyziku zároveň. Alespoň jeden z těchto předmětů si zvolilo 24 žáků. Maturovat z angličtiny se rozhodlo 22 žáků. Všechny tři předměty si vybralo 8 žáků a jen matematiku 3 žáci. Matematiku a zároveň angličtinu si vybralo 15 žáků. Dva žáci si nevybrali ani jeden z těchto tří předmětů. Rozhodněte, které tvrzení je pravdivé.

- (a) Žádná z ostatních možností není správná.
 - (b) Angličtinu nebo fyziku si vybralo více žáků než matematiku nebo fyziku.
 - (c) Jen angličtinu si vybralo více žáků než matematiku a zároveň fyziku.
 - (d) Neexistuje žák, který si zvolil jen fyziku.
 - (e) Popsaná situace nemůže nastat.
-

Příklad 5 (7b). Délky hran kváдру tvoří tři po sobě jdoucí členy geometrické posloupnosti. Povrch kváдру je 63 cm^2 , součet délek všech hran kváдру je 42 cm. Rozhodněte, které tvrzení je pravdivé.

- (a) Objem kváдру je 27 cm^3 .
 - (b) Žádná z ostatních možností není správná.
 - (c) Nejdelší hrana má délku 12 cm.
 - (d) Nejkratší hrana má poloviční délku než nejdelší hrana.
 - (e) Takový kvádr neexistuje.
-

Příklad 6 (7b). Nalezněte řešení soustavy rovnic

$$3(x + 2) - 4(y + x) = 7 \quad \text{a} \quad 2x - (x - 4y) = -1$$

a rozhodněte, které tvrzení je pravdivé.

- (a) Soustava má jediné řešení.
 - (b) Soustava má nekonečně mnoho řešení.
 - (c) Žádná z ostatních možností není správná.
 - (d) Soustava nemá reálná řešení.
 - (e) Součin řešení x a y je 1.
-

Příklad 7 (7b). Pro řešení rovnice

$$\frac{\log_3^2(9x)}{\log_3(81x^2)} = \frac{3}{2}$$

platí:

- (a) Rovnice má řešení menší než $\frac{1}{9}$.
 - (b) Součin všech různých řešení je $\frac{1}{3}$.
 - (c) Žádná z ostatních možností není správná.
 - (d) Řešení je nekonečně mnoho.
 - (e) Rovnice nemá řešení.
-

Příklad 8 (7b). Jsou dány dvě množiny $A = \{x^2 - 4x + 5 \mid x \in (1, 4)\}$ a $B = \{x \mid |x - 4| \leq \frac{1}{2}\}$. Sjednocením množin A a B je

- (a) $(\frac{9}{2}, 5)$
 - (b) $(\frac{7}{2}, \frac{9}{2})$
 - (c) Žádná z ostatních možností není správná.
 - (d) $\langle 1, \frac{7}{2} \rangle \cup (\frac{9}{2}, 5)$
 - (e) $(2, \frac{7}{2}) \cup (\frac{9}{2}, 5)$
-

Příklad 9 (7b). Které z následujících tvrzení o definičním oboru funkce

$$f(x) = \sqrt{x+2} + \sqrt{\frac{1}{x^2 - x - \frac{3}{4}}}$$

je pravdivé?

- (a) Žádná z ostatních možností není správná.
 - (b) Definiční obor je $(-\frac{1}{2}, \frac{3}{2}) \cup (2, +\infty)$.
 - (c) Definiční obor je $\langle -\frac{1}{2}, \frac{3}{2} \rangle$.
 - (d) Definičním oborem jsou všechna kladná čísla.
 - (e) Definiční obor je $\langle -2, -\frac{1}{2} \rangle \cup (\frac{3}{2}, +\infty)$.
-

Příklad 10 (7b). Nalezněte obor hodnot funkce

$$f(x) = 2 \sin \left(3x - \frac{\pi}{2} \right) - 4.$$

- (a) Obor hodnot je $\langle -7, -1 \rangle$.
 - (b) Obor hodnot je $\langle -6, -2 \rangle$.
 - (c) Obor hodnot je $\langle 1, 7 \rangle$.
 - (d) Žádná z ostatních možností není správná.
 - (e) Obor hodnot je $\langle 2, 6 \rangle$.
-

Příklad 11 (7b). Kolika způsoby je možné vybrat čtyřciferné číslo tak, aby bylo dělitelné pěti?

- (a) 1296
 - (b) 240
 - (c) 2000
 - (d) Žádná z ostatních možností není správná.
 - (e) 1800
-

Příklad 12 (7b). Jestliže $y = 2x^2 + 2x - 12$, pak $y \in \langle 0, 12 \rangle$ právě pro

- (a) $x \in (-\infty, -3) \cup \langle 2, +\infty \rangle$
 - (b) $x \in \langle 3, +\infty \rangle$
 - (c) $x \in \langle -4, 3 \rangle$
 - (d) Žádná z ostatních možností není správná.
 - (e) $x \in \langle 2, 3 \rangle$
-

Příklad 13 (7b). Dětský tábor má kapacitu 80 dětí. Vytvoří-li děti trojice, nikdo nezbude; vytvoří-li dvojice, zbude jedno dítě. Vytvoří-li sedmice, nikdo nezbude; vytvoří-li čtveřice, zbudou tři děti. Kolik zbude dětí, vytvoří-li šestice?

- (a) 2
 - (b) Žádná z ostatních možností není správná.
 - (c) 3
 - (d) 1
 - (e) 0
-

Příklad 14 (7b). Pro délky poloos elipsy zadané rovnicí

$$2x^2 + 9y^2 + 16x - 36y + 50 = 0$$

platí

- (a) Neexistují, nejedná se o rovnici elipsy.
 - (b) Delší poloosa je dvojnásobkem kratší.
 - (c) Součin jejich druhých mocnin je 18.
 - (d) Žádná z ostatních možností není správná.
 - (e) Jejich součet je 11.
-

Příklad 15 (7b). Jaká je pravděpodobnost, že při tažení 2 karet z balíčku o 52 kartách bude právě jedna z karet srdcová?

- (a) $\frac{1}{4}$
 - (b) $\frac{15}{34}$
 - (c) $\frac{45}{104}$
 - (d) Žádná z ostatních možností není správná.
 - (e) $\frac{13}{34}$
-

Příklad 16 (7b). Rozhodněte, které tvrzení o řešeních rovnice

$$(x^2 - x + 3)^2 - 8(x^2 - x) = 9$$

je pravdivé.

- (a) Rovnice nemá řešení.
- (b) Součin všech reálných řešení je -2 .
- (c) Všechna reálná řešení rovnice leží v intervalu $\langle -1, 3 \rangle$.
- (d) Žádná z ostatních možností není správná.
- (e) Rovnice má pouze nezáporná řešení.

