

Zpráva o průběhu přijímacího řízení na Fakultě aplikované informatiky pro akademický rok 2022/2023

A) Přijímací řízení na základě veřejného vyhlášení

Přijímací řízení na Fakultě aplikované informatiky (FAI) bylo veřejně vyhlášeno do následujících studijních programů:

1. Bakalářské studijní programy – prezenční i kombinovaná forma studia:

- a) Aplikovaná informatika v průmyslové automatizaci (AIPA) se specializacemi Inteligentní systémy s roboty (ISR) a Průmyslová automatizace (PA) – v prezenční i kombinované formě ve Zlíně,
- b) Bezpečnostní technologie, systémy a management (BTSM) – v prezenční i kombinované formě ve Zlíně a kombinované formě v Praze,
- c) Informační technologie v administrativě (ITA) – v prezenční formě ve Zlíně,
- d) Softwarové inženýrství (SWI) – v prezenční i kombinované formě ve Zlíně.

2. Navazující magisterské studijní programy – prezenční i kombinovaná forma studia:

- a) Automatické řízení a informatika v průmyslu 4.0 (AŘI) – v prezenční i kombinované formě ve Zlíně,
- b) Bezpečnostní technologie, systémy a management (BTSM) se specializacemi Bezpečnostní management (BM) a Bezpečnostní technologie (BT) – v prezenční i kombinované formě ve Zlíně,
- c) Informační technologie (IT) se specializacemi Kybernetická bezpečnost (KB) a Softwarové inženýrství (SI) – v prezenční i kombinované formě ve Zlíně,
- d) Inženýrská informatika ve studijních oborech:
 - Integrované systémy v budovách (ISB) – v prezenční formě ve Zlíně,
 - Učitelství informatiky pro střední školy (UI) – v prezenční formě ve Zlíně.

3. Doktorské studijní programy – prezenční i kombinovaná forma studia:

- a) Automatické řízení a informatika – v prezenční i kombinované formě ve Zlíně,
- b) Bezpečnostní technologie, systémy a management – v prezenční i kombinované formě ve Zlíně,
- c) Informační technologie – v prezenční i kombinované formě ve Zlíně.

Postup a průběh konání přijímacího řízení

1. Bakalářské studijní programy – prezenční i kombinovaná forma studia:

Standardní podmínky pro přijetí uchazečů o studium byly definované Směrnicí k veřejně vyhlášenému přijímacímu řízení pro bakalářské studijní programy realizované na FAI, která byla schválená Akademickým senátem FAI dne 25. října 2021.

Uchazečům o studium do studijních programů (odd. a – c) byla písemná přijímací zkouška prominuta. Uchazeči o studium do studijního programu SWI se museli podrobit písemné přijímací zkoušce z matematiky (MA). Přijímací zkoušku z matematiky bylo možné nahradit buď úspěšným složením maturitní zkoušky z matematiky nebo fyziky v profilové (školní) části zkoušky na střední škole, nebo účastí v krajském kole matematické, fyzikální nebo informatické olympiády, nebo účastí v krajském kole Středoškolské odborné činnosti (vše v České nebo Slovenské republice).

Všechny požadované přílohy museli uchazeči dodat nejpozději u zápisu do studia, jinak nebyli přijati a zapsáni. Pokud chtěli uchazeči studijního programu SWI využít možnosti přijetí bez přijímací zkoušky, museli doručit kopie potvrzení nejpozději do 3. 6. 2022 pro 1. kolo přijímacího řízení a 19. 8. 2022 pro 2. kolo přijímacího řízení.

Přijímací zkoušky

Přijímací zkoušky z matematiky se konaly v budově FAI – U5 (Nad stráněmi 4511). V prvním kole bylo vytvořeno pět zkušebních komisí, ve druhém kole jedna zkušební komise. Časový průběh a obsah přijímací zkoušky byl v souladu s příslušnými směrnicemi. Uchazeči se specifickými potřebami měli vyhrazenou komisi, která jim umožňovala prodloužit dobu pro vyplnění testu.

Přijímací zkouška byla písemná, formou testu. Úkoly testu byly ze standardní problematiky obsažené v učebních osnovách matematiky gymnázií a středních odborných škol. V testu bylo celkem 20 úloh. Prvních 15 úloh bylo hodnoceno 2 body, zbývajících 5 úloh 4 body, max. počet bodů byl tedy 50. Uchazeči měli 60 minut na vypracování testů. U přijímací zkoušky prospěli uchazeči, kteří získali alespoň 20 bodů.

Kritéria pro vyhodnocení a sestavení pořadí uchazečů

Uchazeči o studium do SWI s prominutou přijímací zkouškou získali za výsledek 50 bodů, tzn. nejlepší možný výsledek a byli uvedeni na začátku sestaveného pořadí následování uchazeči, kteří získali z přijímací zkoušky alespoň 20 bodů, tj. splnili podmínku. V případě rovnosti bodů rozhodoval o pořadí dosažený maturitní průměr ze střední školy.

Uchazeči do ostatních studijních programů byli uvedeni v celkovém pořadí podle maturitního průměru zvlášť pro každý studijní program, každou specializaci, každou formu studia a každé místo studia. V případě naplnění směrného čísla byli přijati všichni studenti se stejným studijním průměrem na hranici.

Termín zahájení a ukončení přijímacích zkoušek:

1. kolo: 13. - 14. 6. 2022
2. kolo: 7. - 8. 9. 2022

Termín vydání rozhodnutí o přijetí ke studiu,

1. kolo: do 1. 6. 2022
2. kolo: do 15. 7. 2022

Termín vydání rozhodnutí o žádosti o přezkoumání rozhodnutí

1. kolo: Odvolání uchazečů bylo podáno v zákonné lhůtě 30 dnů ode dne doručení rozhodnutí. Všichni odvolaní uchazeči byli přijati.
2. kolo: Odvolání uchazečů bylo podáno v zákonné lhůtě 30 dnů ode dne doručení rozhodnutí. Všichni odvolaní uchazeči byli přijati.

Termíny a podmínky, za nichž bylo možno nahlédnout do všech materiálů,

1. kolo: Test z MA: 22. 6. 2022 13-14.00 po předchozí rezervaci
 2. kolo: Test z MA: 14. 9. 2022 13-14.30 po předchozí rezervaci
- Po obdržení rozhodnutí měli všichni uchazeči možnost nahlédnout do všech svých materiálů, které měly význam pro rozhodnutí o přijetí ke studiu.

Termín skončení přijímacího řízení.

1. kolo: 29. 7. 2022
2. kolo: 30. 9. 2022

Postup a průběh konání přijímacího řízení za zvláštních podmínek

Na základě zákona č. 67/2022 Sb. o opatřeních v oblasti školství v souvislosti s ozbrojeným konfliktem na území Ukrajiny vyvolaných invazí vojsk Ruské federace byl průběh přijetí ke studiu řízen dle Směrnice děkana SD/02/22. Čtyři uchazeči v režimu dočasné ochrany podali písemnou žádost a na základě zasednutí přijímací komise byli všichni uchazeči přijati.

2. Navazující magisterské studijní programy – prezenční i kombinovaná forma studia:

Standardní podmínky pro přijetí uchazečů o studium byly definované Směrnicí k veřejně vyhlášenému přijímacímu řízení pro magisterské studijní programy realizované na FAI, která byla schválená Akademickým senátem FAI dne 25. října 2021.

Uchazečům do všech studijních programů (odd. a – d) byla přijímací zkouška prominuta.

Všechny požadované přílohy museli uchazeči dodat nejpozději u zápisu do studia, jinak nebyli přijati a zapsáni.

Termín vydání rozhodnutí o přijetí ke studiu:

1. kolo: 28. 6. 2022
2. kolo: 12. 9. 2022

Termín vydání rozhodnutí o žádosti o přezkoumání rozhodnutí:

1. kolo: nebyla podána žádná žádost o přezkoumání rozhodnutí
2. kolo: byla podána jedna žádost o přezkoumání rozhodnutí a postoupena rektorovi univerzity. Rektor se vyjádřil k žádosti v zákonné lhůtě 30 dnů.

Termíny a podmínky, za nichž bylo možno nahlédnout do všech materiálů:

1. kolo: od 28. 6. 2022
2. kolo: od 12. 9. 2022

Termín skončení přijímacího řízení:

1. kolo: 29. 7. 2022
2. kolo: 30. 9. 2022

Kritéria sestavení pořadí uchazečů

Pořadí bylo stanoveno pro jednotlivé studijní programy a obory podle váženého studijního průměru v předešlém studiu. Pořadí u studijních programů Bezpečnostní technologie, systémy a management a Informační technologie, ve kterých je možno studovat ve dvou specializacích, bylo vytvořeno pro každou specializaci. V případě, že si uchazeč podal přihlášku na více studijních programů nebo oborů, byl uveden pouze v pořadí u studijního programu nebo oboru s nejvyšší prioritou, na nějž byl přijat. U studijního programu nebo oboru s nižší prioritou v pořadí uveden nebyl, protože se předpokládalo, že v tomto studijním programu nebo oboru na základě výše uvedeného své studium nezahájí.

3. Doktorské studijní programy – prezenční i kombinovaná forma studia:

Standardní podmínky pro přijetí uchazečů o studium byly definované Směrnicí k veřejně vyhlášenému přijímacímu řízení pro doktorské studijní programy realizované na FAI, která byla schválená Akademickým senátem FAI dne 3. února 2020.

Přijímací řízení se skládalo z testu z jazyka anglického a ústního pohovoru týkajícího se zájmu o doktorské studium, tématu disertační práce a očekávaného vlastního přínosu v doktorské práci. Výsledky testu z jazyka anglického měly pouze informativní charakter a neměly vliv na přijetí/nepřijetí uchazečů.

Přijímací komise zhodnotila předpoklady uchazečů pro doktorské studium, vypracovala zprávu z průběhu přijímacího řízení a navrhla děkanovi přijetí vybraných uchazečů.

Všechny požadované přílohy museli uchazeči dodat nejpozději u zápisu do studia, jinak nebyli zapsáni.

Termín vydání rozhodnutí o přijetí ke studiu:

1. kolo: 4. 7. 2022
2. kolo: 14. 9. 2022

Termín vydání rozhodnutí o žádosti o přezkoumání rozhodnutí:

V žádném kole nikdo z uchazečů nepodal odvolání proti rozhodnutí.

Termíny a podmínky, za nichž bylo možno nahlédnout do všech materiálů:

Po obdržení rozhodnutí měli všichni uchazeči možnost nahlédnout do všech svých materiálů, které měly význam pro rozhodnutí o přijetí ke studiu.

Termín skončení přijímacího řízení:

Přijímací řízení skončilo po uplynutí zákonné doby pro odvolání proti rozhodnutí o přijetí/nepřijetí uchazeče. (Případně po doručení rozhodnutí o odvolání proti rozhodnutí děkana o přijetí/nepřijetí uchazeče, proti kterému již není žádný řádný opravný prostředek přípustný.)

Kritéria sestavení pořadí uchazečů

Pro doktorské studijní programy nebyla stanovena kritéria pro sestavení pořadí uchazečů. Uchazeči se hlásí na jednotlivá témata disertačních prací, na kterých jsou v předstihu dohodnuti s příslušnými školiteli.

B) Přijímací řízení na žádost uchazeče

Fakulta neobdržela žádnou žádost uchazeče o přijetí.

Dle Rozhodnutí děkana RD/14/2022 k veřejně vyhlášenému 2. kolu přijímacího řízení ze dne 7. července 2022 byli uchazeči přijímáni ke studiu na základě stejných podmínek a se stejnými požadavky na uchazeče jako v 1. kole.

Uchazeči ve všech uvedených studijních programech měli možnost nahlédnout do všech svých materiálů, které měly význam pro rozhodnutí o přijetí ke studiu podle § 50 odst. 6 zákona o vysokých školách; této možnosti žádný uchazeč nevyužil.

Přílohy: 1. Informace o výsledcích přijímacího řízení
 2. Test pro bakalářský studijní program Softwarové inženýrství

Ve Zlíně dne 15. října 2022

Informace o výsledcích přijímacího řízení

Počty podaných přihlášek / uchazečů

Typ SP	Počet podaných přihlášek	Počet uchazečů
Bc	1313	1072
NMgr	308	264
PhD	13	13

Výsledky přijímacího řízení

Programy/ Počty		Podaných přihlášek*)	Splnili podmínky (s př. zk.)	Splnili podmínky (bez př. zk.)	Nesplnili podmínky	Přijati	Přijati po přezkoumání rozhodnutí	Přijati celkem
Bc	Aplikovaná informatika v průmyslové automatizaci	294		186	108	186		186
	Bezpečnostní technologie, systémy a management	341		200	139	200	2	230
	Informační technologie v administrativě	230		95	135	95		230
	Softwarové inženýrství	448	73	91	283	164	1	165
NMgr	Automatické řízení a informatika v průmyslu 4.0	29		26	3	26		26
	Bezpečnostní technologie, systémy a management	72		54	18	54		54
	Informační technologie	184		138	46	138		138
	Inženýrská informatika	23		20	3	20		20
PhD	Automatické řízení a informatika	1	0	0	1	0		0
	Bezpečnostní technologie, systémy a management	7	7	0	0	7		7
	Informační technologie	5	3	0	2	3		3

Vysvětlivky

Bc - bakalářský studijní program, NMgr - navazující magisterský studijní program, PhD - doktorský studijní program

*) Podaných přihlášek – do celkového počtu přihlášek jsou započítané elektronické přihlášky prostřednictvím IS i písemné žádosti pro přijetí za zvláštních podmínek.

Základní charakteristiky přijímací zkoušky z matematiky

Přijímací test z Matematiky absolvovali pouze uchazeči z programu Softwarové inženýrství, a jen ti, kteří nesplnili alespoň jednu z podmínek pro prominutí přijímací zkoušky. Byly použity 4 varianty testu.

Předmět- Matematika	Počet účastníků přijímací zkoušky	Nejllepší možný výsledek zkoušky	Nejllepší skutečný výsledek zkoušky	Průměrný výsledek zkoušky	Směrodatná odchylka	Decilové hranice výsledků zkoušky
varianta 1	43	50	46	27,63	10,67	
varianta 2	30	50	50	31,6	12,06	
varianta 3	6	50	48	29,67	10,54	
varianta 4	25	50	50	30,72	10,49	
celkem	104	50	50	29,63	11,02	d₁=14, d₂=18, d₃=22, d₄=26, d₅=30, d₆=34, d₇=36, d₈=40, d₉=44

MATEMATIKA 1/FAI/SWI/2022

Jedinou správnou odpověď запиšte křížkem do VÝSLEDKOVÉHO ARCHU.

- Výraz $\left(\frac{9}{y^2-9} + 1\right) : \left(y - \frac{3y}{3+y}\right)$ je pro všechna $y \in \mathbf{R} \wedge y \neq 0 \wedge y \neq \pm 3$ roven
(A) $y-3$ (B) $\frac{1}{y-3}$ (C) $3-y$ (D) $\frac{1}{3-y}$ (E) jinak
- Výraz $\sqrt[3]{\frac{x^2}{\sqrt{x}}} \cdot \sqrt{\frac{\sqrt[3]{x}}{x^3}}$ je pro všechna $x \in (0, \infty)$ roven
(A) $\frac{1}{\sqrt[5]{x^5}}$ (B) $\sqrt[5]{x^5}$ (C) $\frac{1}{\sqrt[5]{x^6}}$ (D) \sqrt{x} (E) jinak
- Řešením rovnice $y = \log_2 \sqrt[5]{16}$ je
(A) $y = -\frac{4}{5}$ (B) $y = \frac{5}{4}$ (C) $y = \frac{4}{5}$ (D) $y = -\frac{5}{4}$ (E) jinak
- Kvadratická rovnice, jejíž kořeny jsou $x_1 = \frac{3}{2}, x_2 = -1$, má tvar
(A) $2x^2 - x + 3 = 0$ (B) $2x^2 + x + 3 = 0$ (C) $2x^2 - 5x - 3 = 0$
(D) $2x^2 - x - 3 = 0$ (E) jinak
- Hodnota algebraického výrazu $\frac{x^3-3}{1+x^2}$ pro $x = \frac{1}{3}$ je
(A) $-\frac{16}{9}$ (B) $-\frac{8}{3}$ (C) $-\frac{5}{4}$ (D) $-\frac{13}{5}$ (E) jinak
- Řešením rovnice $|x-2| + 1 = 4$ v \mathbf{R} jsou čísla
(A) -3 a 7 (B) 1 a -5 (C) -2 a 4
(D) -1 a 5 (E) jinak
- Řešením rovnice $\left(\frac{1}{3}\right)^{3x-2} = 1$ v \mathbf{R} je
(A) $x = \frac{2}{3}$ (B) $x = \frac{3}{2}$ (C) $x = 1$ (D) $x = -1$ (E) jinak
- Cena televizoru byla dvakrát snížena. Nejprve o 10 % a později ještě o 20 % ze snížené ceny. Po tomto dvojnásobném zlevnění stála 18 000,- Kč. Původní cena televizoru byla
(A) 23 760,- Kč (B) 23 400,- Kč (C) 25 714,- Kč (D) 25 000,- Kč (E) jinak
- 4 kilogramy jablek a 3 kilogramy hrušek stojí dohromady 260,- Kč. Kolik stojí dohromady tři kilogramy jablek a jeden kilogram hrušek, jestliže jeden kilogram hrušek je o 5 korun dražší než jeden kilogram jablek?
(A) 155 (B) 75 (C) 145 (D) 40 (E) jinak
- Výraz $\frac{(n+1)!}{(n+3)!} \cdot (n+2)$ je pro přípustné hodnoty proměnné n roven
(A) $\frac{1}{n+2}$ (B) $\frac{1}{n+3}$ (C) $n+3$ (D) 1 (E) jinak

1/FAI/SWI/2022

Jedinou správnou odpověď запиšte křížkem do VÝSLEDKOVÉHO ARCHU.

- Rovnice $3x^2 + 3y^2 = 48$ je v prostoru E_2 rovnicí
(A) elipsy (B) kružnice (C) paraboly (D) hyperboly (E) jinak
- Rovnice $\cos x = \frac{\sqrt{3}}{2}$ má jedno z možných řešení $x \in \mathbf{R}$ rovno
(A) $\frac{5}{3}\pi$ (B) $\frac{7}{4}\pi$ (C) $\frac{11}{6}\pi$ (D) $\frac{5}{6}\pi$ (E) $\frac{7}{6}\pi$
- Zvětšíme-li poloměr kruhu třikrát, zvětší se jeho obvod
(A) dvakrát (B) čtyřikrát (C) devětkrát (D) třikrát (E) jinak
- Funkce $y = \log_{\frac{1}{2}} x + 1$ je pro $x \in (0, \infty)$
(A) sudá (B) lichá (C) klesající (D) rostoucí (E) omezená
- Obecná rovnice přímky p , která prochází body $A[3, -4], B[2, 1]$, má tvar
(A) $p: 5x + y - 11 = 0$ (B) $p: 5x - y - 29 = 0$ (C) $p: x + 5y + 5 = 0$
(D) $p: x - 5y - 35 = 0$ (E) jinak
- Řešením rovnice $\log(x+1) + \log 5 = 1$ v \mathbf{R} je
(A) $x = 1$ (B) $x \in \emptyset$ (C) $x = 0$ (D) $x = 3$ (E) jinak
- Rovnice $\cos^2 x - 5 = 4 \cos x$ má jedno z možných řešení $x \in \mathbf{R} \wedge k \in \mathbf{Z}$ rovno
(A) 0 (B) π (C) $\frac{\pi}{6}$ (D) $\frac{\pi}{4}$ (E) $\frac{\pi}{2}$
- Obvod trojúhelníka, který je ohraničen osami x a y a přímkou $p: 4x + 3y - 24 = 0$, je roven
(A) 24 (B) 12 (C) 30 (D) 32 (E) jinak
- Definičním oborem funkce $y = \sqrt{1-2x-3x^2}$ jsou právě všechna $x \in \mathbf{R}$, pro něž platí
(A) $x \in (-\infty, -1) \cup (\frac{1}{3}, \infty)$ (B) $x \in (-\frac{1}{3}, 1)$ (C) $x \in (-1, \frac{1}{3})$
(D) $x \in (-\infty, -\frac{1}{3}) \cup (1, \infty)$ (E) jinak
- V aritmetické posloupnosti je dáno: $a_1 = 3, a_{21} = 23$. Součet s_{100} je roven
(A) 5 100 (B) 5 350 (C) 5 150 (D) 5 250 (E) jinak

VÝSLEDKY

Číslo příkladu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Odpověď (ABCDE)	B	A	C	D	B	D	A	D	C	B
Body	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

Číslo příkladu	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Odpověď (ABCDE)	B	C	D	C	A	A	B	A	C	D
Body	2	2	2	2	2	4	4	4	4	4

MATEMATIKA 2/FAI/SWI/2022

Jedinou správnou odpověď zapíšte křížkem do VÝSLEDKOVÉHO ARCHU.

- Výraz $\left(1 - \frac{x^2}{x^2 - 16}\right) : \left(\frac{4x}{4+x} - 4\right)$ je pro všechna $x \in \mathbf{R} \wedge x \neq \pm 4$ roven
(A) $\frac{1}{x-4}$ (B) $x-4$ (C) $\frac{1}{4-x}$ (D) $4-x$ (E) jinak
- Výraz $\sqrt[3]{\frac{\sqrt{y}}{y^2}} \cdot \sqrt{\frac{y}{\sqrt[3]{y}}}$ je pro všechna $y \in (0, \infty)$ roven
(A) $\sqrt[3]{y}$ (B) $\frac{1}{\sqrt[3]{y}}$ (C) $\frac{1}{\sqrt[3]{y}}$ (D) $\sqrt[3]{y}$ (E) jinak
- Řešením rovnice $y = \log_3 \sqrt[5]{27}$ je
(A) $y = -\frac{3}{8}$ (B) $y = \frac{8}{3}$ (C) $y = -\frac{8}{3}$ (D) $y = \frac{3}{8}$ (E) jinak
- Kvadratická rovnice, jejíž kořeny jsou $x_1 = \frac{1}{3}, x_2 = -2$, má tvar
(A) $3x^2 + 5x - 2 = 0$ (B) $3x^2 - 5x + 2 = 0$ (C) $3x^2 + 5x + 2 = 0$
(D) $3x^2 - 5x - 2 = 0$ (E) jinak
- Hodnota algebraického výrazu $\frac{1-x^2}{x^3+2}$ pro $x = -\frac{1}{2}$ je
(A) $\frac{2}{5}$ (B) $\frac{2}{3}$ (C) $\frac{6}{17}$ (D) 1 (E) jinak
- Řešením rovnice $|x-3| - 1 = 3$ v \mathbf{R} jsou čísla
(A) -2 a 5 (B) 1 a -7 (C) -1 a 7
(D) -5 a 2 (E) jinak
- Řešením rovnice $\left(\frac{1}{2}\right)^{4-5x} = 1$ v \mathbf{R} je
(A) $x = \frac{3}{5}$ (B) $x = \frac{4}{5}$ (C) $x = 1$ (D) $x = 0$ (E) jinak
- Cena počítačového monitoru byla dvakrát snížena. Nejprve o 5% a později ještě o 10% ze snížené ceny. Po tomto dvojnásobném zlevnění stál 8 550,- Kč. Původní cena počítačového monitoru byla
(A) 9 250,- Kč (B) 9 875,- Kč (C) 10 000,- Kč (D) 10 050,- Kč (E) jinak
- Dva metry bílé látky a pět metrů modré látky stojí dohromady 495,- Kč. Kolik stojí dohromady tři metry bílé látky a jeden metr modré látky, jestliže jeden metr bílé látky je o 15 korun levnější než jeden metr modré látky?
(A) 135 (B) 285 (C) 75 (D) 255 (E) jinak
- Výraz $\frac{(n+2)!}{(n+4)!} \cdot (n+3)$ je pro přípustné hodnoty proměnné n roven
(A) $\frac{1}{n+4}$ (B) n (C) $\frac{1}{n+2}$ (D) 1 (E) jinak

2/FAI/SWI/2022

Jedinou správnou odpověď zapíšte křížkem do VÝSLEDKOVÉHO ARCHU.

- Rovnice $5x^2 + 4y^2 = 20$ je v prostoru E_2 rovnicí
(A) paraboly (B) hyperboly (C) kružnice (D) elipsy (E) jinak
- Rovnice $\operatorname{tg} x = \sqrt{3}$ má jedno z možných řešení $x \in \mathbf{R}$ rovno
(A) $\frac{5}{6}\pi$ (B) $\frac{4}{3}\pi$ (C) $\frac{\pi}{4}$ (D) $\frac{\pi}{2}\pi$ (E) $\frac{2}{3}\pi$
- Zmenšíme-li poloměr kruhu dvakrát, zmenší se jeho obsah
(A) dvakrát (B) třikrát (C) devětkrát (D) čtyřikrát (E) jinak
- Funkce $y = 2^x - 1$ je pro $x \in \mathbf{R}$
(A) sudá (B) rostoucí (C) lichá (D) klesající (E) omezená
- Obecná rovnice přímky p , která prochází body $A[-3, 5], B[2, -3]$, má tvar
(A) $p : 8x - 5y + 44 = 0$ (B) $p : 5x + 8y - 25 = 0$ (C) $p : 8x + 5y - 1 = 0$
(D) $p : 5x - 8y + 55 = 0$ (E) jinak
- Řešením rovnice $\log(9x+2) - \log x = 1$ v \mathbf{R} je
(A) $x \in \emptyset$ (B) $x = 2$ (C) $x = -\frac{2}{9}$ (D) $x = -\frac{9}{2}$ (E) jinak
- Rovnice $\sin^2 x + 5 = 6 \sin x$ má jedno z možných řešení $x \in \mathbf{R}$ rovno
(A) $\frac{\pi}{2}$ (B) $\frac{\pi}{3}$ (C) $\frac{\pi}{6}$ (D) $\frac{\pi}{4}$ (E) $\frac{5}{6}\pi$
- Obvod trojúhelníka, který je ohraničen osami x a y a přímkou $p : 12x + 5y - 60 = 0$, je roven
(A) 36 (B) 30 (C) 32 (D) 34 (E) jinak
- Definičním oborem funkce $y = \sqrt{1-x-2x^2}$ jsou právě všechna $x \in \mathbf{R}$, pro něž platí
(A) $x \in (-\infty, -1) \cup (\frac{1}{2}, \infty)$ (B) $x \in (-\frac{1}{2}, 1)$ (C) $x \in (-\infty, -\frac{1}{2}) \cup (1, \infty)$
(D) $x \in (-1, \frac{1}{2})$ (E) jinak
- V aritmetické posloupnosti je dáno: $a_1 = 2, a_{21} = 42$. Součet s_{200} je roven
(A) 40 100 (B) 20 200 (C) 40 200 (D) 40 000 (E) jinak

VÝSLEDKY

Číslo příkladu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Odpověď (ABCDE)	A	C	D	A	A	C	B	C	D	A
Body	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

Číslo příkladu	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Odpověď (ABCDE)	D	B	D	B	C	B	A	B	D	C
Body	2	2	2	2	2	4	4	4	4	4

MATEMATIKA 3/FAI/SWI/2022

Jedinou správnou odpověď zapíše křížkem do VÝSLEDKOVÉHO ARCHU.

- Výraz $\frac{2x}{1-x^2} : \left(\frac{x^2+1}{x^2-1} - \frac{x+1}{x-1} \right)$ je pro všechna $x \in \mathbf{R} \wedge x \neq 0 \wedge x \neq \pm 1$ roven
(A) -1 (B) $x+1$ (C) 1 (D) $x-1$ (E) jinak
- Výraz $\sqrt{\frac{b}{\sqrt[3]{b}}} \cdot \sqrt[3]{\frac{\sqrt{b}}{b^2}}$ je pro všechna $b \in (0, \infty)$ roven
(A) $\sqrt[3]{b}$ (B) $\frac{1}{\sqrt[3]{b}}$ (C) $\frac{1}{\sqrt{b}}$ (D) $\sqrt[3]{b}$ (E) jinak
- Řešením rovnice $y = \log_2 \sqrt[3]{32}$ je
(A) $y = -\frac{5}{3}$ (B) $y = \frac{3}{5}$ (C) $y = -\frac{3}{5}$ (D) $y = \frac{5}{3}$ (E) jinak
- Kvadratická rovnice, jejíž kořeny jsou $x_1 = -\frac{1}{4}, x_2 = 5$, má tvar
(A) $4x^2 + 19x - 5 = 0$ (B) $4x^2 - 19x - 5 = 0$ (C) $4x^2 - 19x + 5 = 0$
(D) $4x^2 + 19x + 5 = 0$ (E) jinak
- Hodnota algebraického výrazu $\frac{x^2+1}{1-x^3}$ pro $x = -\frac{1}{3}$ je
(A) $-\frac{12}{13}$ (B) $-\frac{13}{15}$ (C) -1 (D) $\frac{15}{14}$ (E) jinak
- Řešením rovnice $2 + |x-1| = 5$ v \mathbf{R} jsou čísla
(A) -4 a 2 (B) -1 a 3 (C) -3 a 1
(D) -2 a 4 (E) jinak
- Řešením rovnice $\left(\frac{1}{4}\right)^{2x-1} = 1$ v \mathbf{R} je
(A) $x = \frac{5}{8}$ (B) $x = 1$ (C) $x = \frac{1}{2}$ (D) $x = 0$ (E) jinak
- Cena chytrého telefonu byla dvakrát snížena. Nejprve o 10 % a později ještě o 5 % ze snížené ceny. Po tomto dvojnásobném zlevnění stál 12 825,- Kč. Původní cena chytrého telefonu byla
(A) 15 000,- Kč (B) 15 088,- Kč (C) 15 833,- Kč (D) 15 200,- Kč (E) jinak
- Kemp o třiceti chatkách, z nichž některé jsou třílůžkové a některé čtyřlůžkové, má ubytovací kapacitu 108 hostů. Počet třílůžkových chatek je roven
(A) 18 (B) 12 (C) 16 (D) 20 (E) jinak
- Výraz $\frac{(n+1)!}{n!} \cdot \frac{1}{n+1}$ je pro přípustné hodnoty proměnné n roven
(A) n (B) $n+1$ (C) 1 (D) $\frac{1}{n+1}$ (E) jinak

3/FAI/SWI/2022

Jedinou správnou odpověď zapíše křížkem do VÝSLEDKOVÉHO ARCHU.

- Rovnice $4x^2 + 3y^2 = 12$ je v prostoru E_2 rovnicí
(A) elipsy (B) paraboly (C) hyperboly (D) kružnice (E) jinak
- Rovnice $\cot g x = 1$ má jedno z možných řešení $x \in \mathbf{R}$ rovno
(A) $\frac{5}{4}\pi$ (B) $\frac{7}{6}\pi$ (C) $\frac{3}{4}\pi$ (D) $\frac{2}{3}\pi$ (E) jinak
- Zvětšime-li poloměr kruhu třikrát, zvětší se jeho obsah
(A) dvakrát (B) devětkrát (C) třikrát (D) čtyřikrát (E) jinak
- Funkce $y = \left(\frac{1}{3}\right)^x + 3$ je pro $x \in \mathbf{R}$
(A) sudá (B) lichá (C) rostoucí (D) klesající (E) omezená
- Obecná rovnice přímky p , která prochází body $A[-1, 4], B[2, 6]$, má tvar
(A) $p : 2x - 3y + 14 = 0$ (B) $p : 2x + 3y - 10 = 0$ (C) $p : 3x + 2y - 5 = 0$
(D) $p : 3x - 2y + 11 = 0$ (E) jinak
- Řešením rovnice $\log(7x+3) - \log x = 1$ v \mathbf{R} je
(A) $x \in \emptyset$ (B) $x = -\frac{2}{7}$ (C) $x = 1$ (D) $x = -\frac{7}{2}$ (E) jinak
- Rovnice $\cos^2 x + 3 \cos x = -2$ má jedno z možných řešení $x \in \mathbf{R} \wedge k \in \mathbf{Z}$ rovno
(A) $\frac{\pi}{3}$ (B) $\frac{\pi}{6}$ (C) π (D) $\frac{\pi}{4}$ (E) 0
- Obvod trojúhelníka, který je ohraničen osami x a y a přímkou $p : 4x + 3y - 36 = 0$, je roven
(A) 36 (B) 30 (C) 34 (D) 32 (E) jinak
- Definičním oborem funkce $y = \sqrt{16-x^2}$ jsou právě všechna $x \in \mathbf{R}$, pro něž platí
(A) $x \in (-\infty, -4) \cup (4, \infty)$ (B) $x \in (0, 4)$ (C) $x \in (-\infty, -4) \cup (4, \infty)$
(D) $x \in (-4, 4)$ (E) jinak
- V aritmetické posloupnosti je dáno: $a_1 = 1, a_{12} = 23$. Součet s_{50} je roven
(A) 2 600 (B) 2 500 (C) 2 000 (D) 2 400 (E) jinak

VÝSLEDKY

Číslo příkladu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Odpověď (ABCDE)	C	B	D	B	D	D	C	A	B	C
Body	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

Číslo příkladu	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Odpověď (ABCDE)	A	A	B	D	A	C	C	A	D	B
Body	2	2	2	2	2	4	4	4	4	4

MATEMATIKA 4/FAI/SWI/2022

Jedinou správnou odpověď запиšte křížkem do VÝSLEDKOVÉHO ARCHU.

- Výraz $\left(\frac{9}{y^2-9} + 1\right) : \left(y - \frac{3y}{3+y}\right)$ je pro všechna $y \in \mathbf{R} \wedge y \neq 0 \wedge y \neq \pm 3$ roven
(A) $y - 3$ (B) $\frac{1}{y-3}$ (C) $3 - y$ (D) $\frac{1}{3-y}$ (E) jinak
- Výraz $\sqrt[3]{\frac{\sqrt{y}}{y^2}} \cdot \sqrt{\frac{y}{\sqrt[3]{y}}}$ je pro všechna $y \in (0, \infty)$ roven
(A) $\sqrt[3]{y}$ (B) $\frac{1}{\sqrt[3]{y}}$ (C) $\frac{1}{\sqrt{y}}$ (D) $\sqrt[3]{y}$ (E) jinak
- Řešením rovnice $y = \log_2 \sqrt[3]{32}$ je
(A) $y = -\frac{5}{3}$ (B) $y = \frac{3}{5}$ (C) $y = -\frac{3}{5}$ (D) $y = \frac{5}{3}$ (E) jinak
- Kvadratická rovnice, jejíž kořeny jsou $x_1 = \frac{3}{2}, x_2 = -1$, má tvar
(A) $2x^2 - x + 3 = 0$ (B) $2x^2 + x + 3 = 0$ (C) $2x^2 - 5x - 3 = 0$
(D) $2x^2 - x - 3 = 0$ (E) jinak
- Hodnota algebraického výrazu $\frac{1-x^2}{x^3+2}$ pro $x = -\frac{1}{2}$ je
(A) $\frac{2}{5}$ (B) $\frac{2}{3}$ (C) $\frac{6}{17}$ (D) 1 (E) jinak
- Řešením rovnice $2 + |x - 1| = 5$ v \mathbf{R} jsou čísla
(A) -4 a 2 (B) -1 a 3 (C) -3 a 1
(D) -2 a 4 (E) jinak
- Řešením rovnice $\left(\frac{1}{3}\right)^{3x-2} = 1$ v \mathbf{R} je
(A) $x = \frac{2}{3}$ (B) $x = \frac{3}{2}$ (C) $x = 1$ (D) $x = -1$ (E) jinak
- Cena počítačového monitoru byla dvakrát snížena. Nejprve o 5% a později ještě o 10% ze snížené ceny. Po tomto dvojnásobném zlevnění stál 8 550,- Kč. Původní cena počítačového monitoru byla
(A) 9 250,- Kč (B) 9 875,- Kč (C) 10 000,- Kč (D) 10 050,- Kč (E) jinak
- Kemp o třiceti chatkách, z nichž některé jsou třílůžkové a některé čtyřlůžkové, má ubytovací kapacitu 108 hostů. Počet třílůžkových chatek je roven
(A) 18 (B) 12 (C) 16 (D) 20 (E) jinak
- Výraz $\frac{(n+1)!}{(n+3)!} \cdot (n+2)$ je pro přípustné hodnoty proměnné n roven
(A) $\frac{1}{n+2}$ (B) $\frac{1}{n+3}$ (C) $n+3$ (D) 1 (E) jinak

4/FAI/SWI/2022

Jedinou správnou odpověď запиšte křížkem do VÝSLEDKOVÉHO ARCHU.

- Rovnice $5x^2 + 4y^2 = 20$ je v prostoru E_2 rovníci
(A) paraboly (B) hyperboly (C) kružnice (D) elipsy (E) jinak
- Rovnice $\cot g x = 1$ má jedno z možných řešení $x \in \mathbf{R}$ rovno
(A) $\frac{5}{4}\pi$ (B) $\frac{7}{6}\pi$ (C) $\frac{3}{4}\pi$ (D) $\frac{2}{3}\pi$ (E) jinak
- Zvětšíme-li poloměr kruhu třikrát, zvětší se jeho obvod
(A) dvakrát (B) čtyřikrát (C) devětkrát (D) třikrát (E) jinak
- Funkce $y = 2^x - 1$ je pro $x \in \mathbf{R}$
(A) sudá (B) rostoucí (C) lichá (D) klesající (E) omezená
- Obecná rovnice přímky p , která prochází body $A[-1, 4], B[2, 6]$, má tvar
(A) $p : 2x - 3y + 14 = 0$ (B) $p : 2x + 3y - 10 = 0$ (C) $p : 3x + 2y - 5 = 0$
(D) $p : 3x - 2y + 11 = 0$ (E) jinak
- Řešením rovnice $\log(x+1) + \log 5 = 1$ v \mathbf{R} je
(A) $x = 1$ (B) $x \in \emptyset$ (C) $x = 0$ (D) $x = 3$ (E) jinak
- Rovnice $\sin^2 x + 5 = 6 \sin x$ má jedno z možných řešení $x \in \mathbf{R}$ rovno
(A) $\frac{\pi}{3}$ (B) $\frac{\pi}{2}$ (C) $\frac{\pi}{6}$ (D) $\frac{\pi}{4}$ (E) $\frac{5}{6}\pi$
- Obvod trojúhelníka, který je ohraničen osami x a y a přímkou $p : 4x + 3y - 36 = 0$, je roven
(A) 30 (B) 34 (C) 32 (D) 36 (E) jinak
- Definičním oborem funkce $y = \sqrt{1 - 2x - 3x^2}$ jsou právě všechna $x \in \mathbf{R}$, pro něž platí
(A) $x \in (-\infty, -\frac{1}{3}) \cup (1, \infty)$ (B) $x \in (-\frac{1}{3}, 1)$ (C) $x \in (-1, \frac{1}{3})$
(D) $x \in (-\infty, -1) \cup (\frac{1}{3}, \infty)$ (E) jinak
- V aritmetické posloupnosti je dáno: $a_1 = 2, a_{21} = 42$. Součet s_{200} je roven
(A) 40 100 (B) 20 200 (C) 40 200 (D) 40 000 (E) jinak

VÝSLEDKY

Číslo příkladu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Odpo věď (ABCDE)	B	C	D	D	A	D	A	C	B	B
Body	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

Číslo příkladu	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Odpo věď (ABCDE)	D	A	D	B	A	A	B	D	C	C
Body	2	2	2	2	2	4	4	4	4	4