

Přijímací zkouška magisterského studia

Jste přihlášení jako **Josef Kolář** ([Odhlásit se](#))

[Moodle](#) ▶ [Test MSP](#) ▶ [Testy](#) ▶ [Přijímací test MSP FIT](#) ▶ **Pokus 1**

[Upravit tuto činnost - Test](#)

[Info](#) [Výsledky](#) [Náhled](#) [Upravit](#)

Náhled testu

[Začít znovu](#)

Upozornění: studenti k tomuto testu nyní nemají přístup.

1 Vyplňte svůj jedinečný kód (ID) přihlášky:

Odpověď:

[Odeslat](#)

2 Pro součiny čtvercových matic $A, B, C \in \mathbb{R}^{n, n}$ neplatí

Body:
4/4

Vyberte
jednu
odpověď

- a. $(A \cdot B)^T = B^T \cdot A^T$
- b. $(A + B) \cdot C = A \cdot C + B \cdot C$ (distributivní zákon)
- c. $A \cdot (B \cdot C) = (A \cdot B) \cdot C$ (asociativní zákon)
- d. $A \cdot B = B \cdot A$ (komutativní zákon)

[Odeslat](#)

Správná odpověď
Bodový zisk: 4/4.

3 Na afinním prostoru dimenze 2 mějme homogenní souřadnice vzhledem k

Body:
6/6

počátku O a bázi tvořené vektory b_1 a b_2 . Matice $\begin{pmatrix} 0 & -1 & \alpha \\ 1 & 0 & \alpha \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$

Vyberte
jednu
odpověď


- a. je složením transformací posunu o hodnotu α ve směru b_2 a škálování
- b. nevyjadřuje afinní transformaci neboť její rozměr neodpovídá dimenzi afinního prostoru
- c. vyjadřuje transformaci pootočení souřadné soustavy o 90° a posun o hodnotu α ve směru b_2

- d. vyjadřuje transformaci záměny prvků báze (a tedy i první a druhé složky vektoru) a posun o hodnotu α ve směru b_2

Odeslat

Správná odpověď

Bodový zisk: 6/6.

4  Shefferův symbol \uparrow (NAND) má následující význam: $A \uparrow B = \neg(A \wedge B)$.

Body:
4/4

Vyberte, které vyjádření konjunkce pomocí Shefferova symbolu je správné:

Vyberte
jednu
odpověď

- a. $(A \wedge B) \Leftrightarrow ((A \uparrow A) \uparrow B)$
- b. $(A \wedge B) \Leftrightarrow ((A \uparrow B) \uparrow A)$
- c. $(A \wedge B) \Leftrightarrow ((A \uparrow A) \uparrow (B \uparrow B))$
- d. $(A \wedge B) \Leftrightarrow ((A \uparrow B) \uparrow (A \uparrow B))$

Odeslat

Správná odpověď

Bodový zisk: 4/4.

5  Která z následujících formulí je negací formule

Body:
6/6

$(\forall x)A(x) \Rightarrow ((\exists u)B(u) \vee (\exists z)\neg C(z))$?

Vyberte
jednu
odpověď

- a. $(\exists x)\neg A(x) \vee ((\forall u)\neg B(u) \vee (\forall z)C(z))$
- b. $(\forall x)A(x) \Rightarrow ((\forall u)\neg B(u) \wedge (\forall z)C(z))$
- c. $(\forall x)A(x) \wedge ((\forall u)\neg B(u) \wedge (\forall z)C(z))$
- d. $(\exists x)\neg A(x) \vee ((\forall u)\neg B(u) \wedge (\forall z)C(z))$

Odeslat

Správná odpověď

Bodový zisk: 6/6.

6  Necht' A je množina o dvou prvcích. Kolik různých (úplných) zobrazení

Body:
4/4

$f: A \rightarrow A$ splňuje rovnici $(f \circ f) = f$?

Vyberte
jednu
odpověď

- a. 0
- b. 4
- c. 3
- d. 2
- e. 1

Správná odpověď

Bodový zisk: 4/4.

7 Body:
6/6

Uvažujme abecedu $A = \{a, b, c, d, \dots, y, z\}$ (tj. A obsahuje 26 písmen malé latinské abecedy) a necht' w je pevně dané slovo nad touto abecedou délky 10 znaků. Určete počet různých slov délky 10 nad abecedou A , která se od zadaného slova w liší přesně ve dvou znacích:

Vyberte
jednu
odpověď

- a. $10 \cdot 26^2$
 b. $20 \cdot 25$
 c. $45 \cdot 26^2$
 d. $45 \cdot 25^2$

Správná odpověď

Bodový zisk: 6/6.

8 Body:
6/6

Určete počet různých antisymetrických binárních relací na množině $X = \{a, b, c\}$.

Vyberte
jednu
odpověď

- a. 216
 b. 128
 c. žádné z uvedených
 d. 256

Správná odpověď

Bodový zisk: 6/6.

9 

Relační databázový model

Body:
4/4Označte
všechny
správné
odpovědi

- a. zavádí pojem *identifikátor relace*
 b. je relační proto, že definuje vztahy mezi tabulkami
 c. má jediný konstrukt - relaci, relace je množina n-tic
 d. povoluje, aby se v relaci vyskytovaly dvě naprosto totožné n-tice

Správná odpověď

Bodový zisk: 4/4.

10 🗣️ Které z následujících synchronizačních technik jsou založeny na blokování a lze jimi synchronizovat procesy i vlákna?

Body:
4/4

- Označte všechny správné odpovědi
- a. Algoritmus striktního střídání
 - b. Pštroší algoritmus
 - c. Bariéry
 - d. Semaforey

Odeslat

Správná odpověď

Bodový zisk: 4/4.

11 🗣️ Uvažujme unixový systém souborů "ufs", kde soubor je reprezentován inodem. Inode obsahuje 12 přímých blokových ukazatelů a po jednom jednonásobném, dvojnásobném a trojnásobném nepřímém blokovém ukazateli. Velikost datového bloku je 8KB a ukazatel na datový blok má velikost 32 bitů. Adresáře zabírají pouze jeden datový blok. V paměti je pouze kořenový adresář, kolik diskových přístupů musíme udělat, abychom vytvořili hard link /A/B/link na soubor /X/Y/Z/f.txt?

Body:
6/6

- Vyberte jednu odpověď
- a. 10
 - b. 12
 - c. 7
 - d. 6

Odeslat

Správná odpověď

Bodový zisk: 6/6.

12 🗣️

Body:
4/4

```
int ff(int x, int y) {  
    if (y > 0) return ff(x,y-1)+1;  
    return x;  
}
```

Tato funkce

- Označte všechny správné odpovědi
- a. spočte rozdíl $x-y$, je-li y nezáporné
 - b. pro kladná y vrátí y , jinak vrátí x
 - c. vrátí hodnotu svého většího parametru
 - d. sečte x a y , je-li y nezáporné

Odeslat

Správná odpověď
Bodový zisk: 4/4.

13 🚩

Body:
4/4

```
int ff(int x, int y) {
    if (x < y) return ff(x+1,y);
    return x;
}
```

Funkce

- Označte všechny správné odpovědi
- a. vrátí maximální hodnotu z obou parametrů
 - b. vrátí $x+1$
 - c. buď hned vrátí první parametr nebo jen „do nekonečna“ volá sama sebe
 - d. vrátí součet svých parametrů

Odeslat

Správná odpověď
Bodový zisk: 4/4.

14 🚩

Body:
6/6

Cyklická fronta je implementována pomocí pole F o velikosti n a indexů i (head) a j (tail). Pokud budeme uvažovat nejlepší známý algoritmus pro zjištění aktuálního počtu prvků ve frontě, kam bude patřit jeho složitost?

- Označte všechny správné odpovědi
- a. $\Theta(n)$
 - b. $\Omega(1)$
 - c. $\Omega(n)$
 - d. $\Theta(1)$

Odeslat

Správná odpověď
Bodový zisk: 6/6.

15 🚩

Která volání funkce f jsou chybná v c++?

Body:
4/4

```
void f (double& x) { ... }
```

- Označte všechny správné odpovědi
- a.


```
const double a=1.1F; ... f(a);
```
 - b.

```
double a=1.1F; ... f(a);
```

 c.

```
double a,b; ... f(a+b);
```

 d.

```
f(1.1);
```

 e.

```
float a=1.1F; ... f(a);
```

Správná odpověď

Bodový zisk: 4/4.

16 Co nastane v tomto fragmentu c++ programu?

Body:
6/6

```
double f (int a, float b) { return a+b }  
  
int f (int c, int d) { return a-b }  
  
int main ( ... ) {  
  
    ...  
  
    int i=f(1,2.1);  
  
    ...  
  
}
```

Vyberte
jednu
odpověď

- a. nastane chyba při výpočtu
- b. hodnota i bude -1
- c. nastane chyba při kompilaci
- d. hodnota i bude -3.1
- e. hodnota i bude 3

Správná odpověď

Bodový zisk: 6/6.

17 Multiplikativní inverze čísla a modulo m je takové číslo b , pro které platí

Body:
4/4

Označte
všechny
správné
odpovědi

- a. ba je kongruentní s 1 modulo m
- b. $a+b$ je kongruentní s 0 modulo m

- c. $b+a$ je kongruentní s 0 modulo m
- d. ab je kongruentní s 1 modulo m

Odeslat

Správná odpověď

Bodový zisk: 4/4.

18 🐛 Alice a Bob provádějí Diffie-Hellmanův algoritmus. Po výměně veřejných parametrů si jako další informaci pošlou

Body:
6/6

- Vyberte jednu odpověď
- a. modulární odmocninu
- b. modulární součet
- c. modulární mocninu
- d. modulární součin

Odeslat

Správná odpověď

Bodový zisk: 6/6.

19 🐛 Alice poslala e-mailem Bobovi dokument zašifrovaný asymetrickou šifrou. Bob použije k jeho rozšifrování:

Body:
6/6

- Vyberte jednu odpověď
- a. soukromý klíč Alice
- b. veřejný klíč Boba
- c. soukromý klíč Boba
- d. veřejný klíč Alice

Odeslat

Správná odpověď

Bodový zisk: 6/6.

20 🐛 Výstup multiplexoru se dvěma datovými vstupy D0 a D1 a jedním řídicím vstupem E popíšeme výrazem:

Body:
4/4

- Vyberte jednu odpověď
- a. $/D0./E + D1.E$
- b. $D0./E + D1.E$
- c. $D0.E + D1.E$
- d. $D0.D1.E$

Odeslat

Správná odpověď

Bodový zisk: 4/4.

21  Virtualizace adresního prostoru stránkováním má vlastnosti:Body:
6/6Označte
všechny
správné
odpovědi

- a. stránkování způsobuje externí fragmentaci adresního prostoru
- b. stránky jsou jednotkou mapování z virtuálně adresního prostoru do fyzické paměti (hlavní paměti)
- c. každá stránka ve virtuálním adresním prostoru může mít libovolnou velikost
- d. stránky jsou jednotkou přenosu mezi diskem a hlavní pamětí – fyzickou pamětí

Správná odpověď
Bodový zisk: 6/6. [Dokumentace k této stránce](#)Jste přihlášení jako [Josef Kolář](#) ([Odhlásit se](#))