

# M 1115 LINEÁRNÍ ALGEBRA A GEOMETRIE 1

## Souhrnná informace o zkoušce

### Písenná část zkoušky

- 1. část písemné zkoušky  
se skládá z 10 příkladů. Jedná se o příklady "testového charakteru" (příklady označované ve sbírce písmenem A), resp. uvedení definic, vět a vysvětlení používaných metod nebo početních postupů. Každý příklad je hodnocen vždy 1 bodem, tzn. celkově je 1. část písemky hodnocena maximálně 10 body.
- 2. část písemné zkoušky  
se skládá z napsání a dokázání jedné věty a z vyřešení 2 příkladů "algoritmického charakteru" (příklady označované ve sbírce písmenem B). Celkově je 2. část písemky hodnocena maximálně 10 body.

### Ústní část zkoušky

se skládá z rozboru písemky a dále z odpovědi na jeden z následujících okruhů otázek :

1. Vektorový prostor, podprostory, lineární obal
2. Generování podprostorů, průnik, součet, přímý součet
3. Lineární závislost a nezávislost vektorů
4. Báze a dimenze vektorového prostoru, souřadnice
5. Pořadí a permutace, determinanty
6. Algebra matic, inverzní matice k matici
7. Hodnota matice, další vlastnosti a užití matic
8. Soustavy lineárních rovnic, homogenní soustavy
9. Euklidovské vektorové prostory, ortogonálnost
10. Lineární zobrazení vektorových prostorů
11. Lineární transformace a její matice
12. Ortogonální zobrazení, ortogonální matice.

**Poznámka: u zkoušky je nutná bezpečná znalost všech pojmů a tvrzení z předmětu M 1125 Základy matematiky, kterých se používá !!**

# M 1115 LINEÁRNÍ ALGEBRA A GEOMETRIE 1

## Další informace k písemné části zkoušky

### 1. část písemky :

- definice některého pojmu
- uvedení některé věty
- slovní popis některé metody nebo početního postupu, včetně event. zdůvodnění
- kterýkoliv příklad "A" z kapitol 3 až 7 ze skript ke cvičení, související s látkou, která byla probrána na přednášce.

### 2. část písemky :

**1. příklad** – zformulování a dokázání některé z následujících vět :

kapitola 1 : V.2.1.; V.2.5; V.3.1.; V.4.1.

kapitola 2 : V.3.4.

kapitola 3 : V.2.1.

kapitola 4 : V.2.2.

kapitola 5 : V.1.4.; V.1.6; V.4.3.

**2. a 3. příklad** – spočítání dvou příkladů vybraných z následujících příkladů :

3.2.B 3 c; 3.2.B 6 b; 3.2.B 16 b, d;

3.3.B 3 b; 3.3.B 4; 3.3.B 11 c, g; 3.3.B 16 c; 3.3.B 18 b;

3.4.B 3 b, c; 3.4.B 10 b, d; 3.4.B 17 a;

4.2.B 18 b; 4.2.B 20 b; 4.2.B 22; 4.2.B 23 a, b;

4.3.B 20 b; 4.3.B 24 a, b; 4.3.B 25 a, d;

4.4.B 4 a, c; 4.4.B 11 b; 4.4.B 12 a; 4.4.B 17 a, f;

5.1.B 6 b, c;

5.2.B 2 a; 5.2.B 3 b;

5.3.B 2 a, d; 5.3.B 6 e; 5.3.B 8 d, g;

6.1.B 8 c; 6.1.B 13;

6.2.B 7 c; 6.2.B 8 c; 6.2.B 13; 6.2.B 16 a, c; 6.2.B 18 b, e;

7.1.B 2 b; 7.1.B 4 a, d, e; 7.1.B 11; 7.1.B 12;

7.2.B 4 b; 7.2.B 13 b (pouze pro  $\psi \circ \varphi$ );

7.4.B 1 a, e; 7.4.B 13 b.