

Algebra liniowa 1, wariant R

Wykład: wtorki, 10:15-12, s. 605; środy, 14:15-15, s. 605; konwersatorium: środy, 15:15-16, s. 605.

Konsultacje: Stałe terminy będą ogłoszone później. Na razie można się umawiać bezpośrednio lub e-mailowo (jan.dymara@uwr.edu.pl); s. 301.

Ćwiczenia: wtorki, 12:15-14, s. 605 (T. Rzepecki), s. 604 (J. Gogolok).

Program wykładu:

1. $\mathbf{R}^2$: wektory, iloczyn skalarny, równania prostych.
2. Wyznacznik i liniowa niezależność na płaszczyźnie. Układy równań liniowych.
3. Przekształcenia liniowe płaszczyzny: macierze, składanie, odwracanie.
4. Diagonalizacja przekształceń płaszczyzny.
5. Izometrie płaszczyzny.
6. Krzywe stopnia 2: formy kwadratowe, twierdzenie spektralne.
7. Liczby zespolone.
8. $\mathbf{R}^3$: równania prostych i płaszczyzn, iloczyn skalarny i wektorowy.
9. Wyznacznik 3×3 , liniowa niezależność.
10. Układy równań, przekształcenia liniowe i ich macierze.
11. Diagonalizacja przekształceń $\mathbf{R}^3$.
12. Izometrie $\mathbf{R}^3$.
13. Twierdzenie spektralne w $\mathbf{R}^3$.
14. Formy kwadratowe trzech zmiennych i powierzchnie stopnia 2.
15. Twierdzenie Jordana dla przekształceń $\mathbf{R}^2$ i $\mathbf{R}^3$; jego zastosowania do równań różniczkowych.

Pomocna literatura:

T.Banchoff, J.Wermer, Linear Algebra Through Geometry.

Matematyka w szkole średniej, rozdziały: 14, 18, 21, 26, 32, 40.

A.I.Kostrikin, Wstęp do algebry.

A.I.Kostrikin, Y.I.Manin, Algebra liniowa i geometria. (dla nienasyconych)

M.Artin, Algebra. (jak wyżej)

L. Jankowski, G. Szkapiać, Algebra liniowa (skrypt, dostępny pod fricas.org/~dymara/Gala24/skrypt.pdf)

J. Rutkowski, Algebra liniowa w zadaniach.

Zbiór zadań z algebry (pod red. Kostrikina).

Zasady zaliczania.

Lista zadań. Co tydzień po wykładzie śródownym na stronie

fricas.org/~dymara/Gala24/mat.html

będzie umieszczana lista zadań. Na liście będą proste zadania (nad pierwszą kreską), poważniejsze zadania (między kreskami) oraz trudniejsze zadania (pod drugą kreską). Wybrane zadania z listy będą omawiane na ćwiczeniach w kolejnym tygodniu – *przed* tymi ćwiczeniami student powinien rozwiązać wszystkie zadania proste i większość zadań poważniejszych. W razie problemów należy szukać pomocy na konsultacjach lub w tutorii.

Kolokwia. Trzy dwugodzinne kolokwia odbędą się we wtorki, 12:15-14, w dniach: 5.XI, 10.XII, 28.I. Kolokwia te obejmą materiał do listy omawianej na poprzednich ćwiczeniach włącznie.

Zaliczenie. Do zdobycia jest $3 \times 24 = 72$ pkt. Progi na poszczególne oceny: 5 – 60 pkt.; 4,5 – 52 pkt.; 4 – 44 pkt.; 3,5 – 36 pkt.; 3 – 28 pkt.

Prowadzący ćwiczenia ma prawo podnieść ocenę o 0,5 na podstawie całokształtu pracy studenta (uwzględniając w szczególności aktywność na ćwiczeniach, systematyczność pracy, czynione postępy w nauce oraz odległość od progu na wyższą ocenę).

Za trudno? Do listopada możliwe są przenosiny na teoretycznie łatwiejszy kurs Algebry liniowej 1. Dokładny termin będzie podany później.