

TEMATICA

lecțiilor de pregătire la matematică 2020

Facultatea de Mecanică

IMST Drobeta-Turnu Severin

TEMA 1. (29 februarie) Numere reale. Ecuații de gradul I, al II-lea și reductibile la acestea. Funcții - operații, funcție monotonă, funcție inversă. Funcțiile de gradul I și al II-lea; Funcțiile modul, putere, radical, parte întreagă, parte fracționară. Sisteme de ecuații și inecuații. Rezolvări de probleme.

Calcul vectorial; Elemente de trigonometrie. Funcțiile trigonometrice inverse. Ecuații trigonometrice. Aplicații ale trigonometriei în geometrie. Rezolvări de probleme.

TEMA 3. (14 martie) Inducția matematică. Progresii aritmetice și geometrice; Aranjamente, combinări, permutări. Binomul lui Newton. Probabilități. Rezolvări de probleme.

Funcția exponențială. Ecuații și inecuații exponențiale. Funcția logaritmică. Ecuații și inecuații logaritmice. Rezolvări de probleme.

TEMA 5. (28 martie) Numere complexe sub formă algebrică și trigonometrică. Operații cu numere complexe. Ridicarea la putere și radicalul dintr-un număr complex. Rezolvări de probleme.

Polinoame cu coeficienți complecși, Teorema lui Bézout. Relații între rădăcini și coeficienți (Viète). Rezolvări de probleme.

TEMA 7. (9 mai) Matrice: operații cu matrice, determinantul unei matrice pătrate, rang, inversa unei matrice. Ecuații matriceale. Sisteme de ecuații liniare (cu cel mult 4 necunoscute). Forma matriceală a unui sistem liniar. Tipuri și metode de rezolvare a sistemelor liniare. Rezolvări de probleme.

Lege de compoziție internă; proprietăți. Grupuri, Inele, Corpuri. Exemple. Clase de resturi. Morfisme și izomorfisme de grupuri, inele și corpuri. Inele de polinoame. Rezolvări de probleme.

TEMA 9. (23 mai) Șiruri de numere reale; Funcții continue: Definiții, Proprietăți; Calculul limitelor șirurilor. Teoreme fundamentale privind funcțiile continue. Rezolvări de probleme.

Derivate: Definiții, Proprietăți; Calculul derivatelor, Teoreme fundamentale privind funcțiile derivabile. Studiul funcțiilor cu ajutorul derivatelor: monotonie, convexitate, grafice. Rezolvări de probleme.

TEMA 11. (6 iunie) Integrala Riemann: Definiție, Proprietăți; Primitive: Definiție; Proprietăți; Calculul primitivelor. Calculul integralei Riemann: Formula Leibniz-Newton, integrarea prin părți, schimbarea de variabilă. Rezolvări de probleme.

Integrarea unor tipuri de funcții. Aplicații ale calculului integral în calculul ariilor, volumelor, limitelor de șiruri. Rezolvări de probleme.