

## **PROGRAMA ANALITICĂ PENTRU EXAMENUL DE ADMITERE – iulie 2019**

### **I. ALGEBRĂ (CLASELE IX, X, XI, XII)**

Mulțimea numerelor reale: operații, ordonare, modul.

Ecuatii de gradul întâi și de gradul al doilea.

Funcția de gradul întâi și funcția de gradul al doilea.

Puteri și radicali.

Numere complexe sub forma algebrică.

Progresii aritmetice și geometrice.

Funcția exponențială și funcția logaritmică. Ecuatii exponențiale și logaritmice.

Metode de numărare: permutări, aranjamente, combinații.

Binomul lui Newton.

Matrice: operații cu matrice, transpusa unei matrice.

Determinanți de ordin  $\leq 3$ : proprietăți, calculul determinanților.

Matrice inversabilă, inversa unei matrice, ecuații matriceale.

Sisteme de ecuații liniare. Rezolvarea sistemelor liniare, sisteme liniare omogene.

Legi de compoziție, structuri algebrice: grup, inel, corp; morfisme și izomorfisme.

Polinoame: operații, teorema împărțirii cu rest, împărțirea prin  $X-a$ , teorema lui Bezout, rădăcinile polinoamelor, formulele lui Viete, ecuații algebrice de grad superior (ecuații reciproce, ecuații bipătrate).

### **II. ANALIZĂ MATEMATICĂ (CLASELE XI, XII)**

Funcții reale de o variabilă reală: operații cu funcții, limite de funcții, asimptote.

Funcții continue într-un punct și pe un interval, proprietăți.

Funcții derivabile: derivata unei funcții într-un punct, operații cu funcții derivabile, reguli de derivare.

Aplicațiile derivatelor în studiul variației funcțiilor: rolul derivatelor de ordinul întâi și al doilea (monotonie, puncte de extrem local, concavitate, convexitate, puncte de inflexiune).

Regulile lui l'Hospital.

Primitive. Primitive uzuale.

Funcții integrabile, proprietăți, integrarea funcțiilor continue, metode de integrare (integrare prin părți, schimbare de variabilă, descompunere în fracții simple).

Aplicații ale integralei definite, calculul ariei suprafețelor plane, volumul unui corp de rotație.

#### **Notă**

- Sunt valabile manualele IX – XII autorizate de Ministerul Educației Naționale corespunzătoare promoției din 2019.

- Recomandăm culegerea "**Matematică. Ghid de pregătire pentru admiterea în Universitatea Maritimă**", Editura Nautica, Constanta, ediția 2019.