

**Tematica și bibliografia
pentru admiterea în Școala Militară de Maiștri Militari a Forțelor Navale
„Amiral Ion Murgescu” în anul școlar 2019-2020**

I. PROBE DE CONCURS:

1.1 Test grilă la limba engleză

1.2 Test grilă de verificare a cunoștințelor la matematică și fizică

II. TEMATICA:

2.1 Engleză

Partea I - Morfologie

a) VERBUL: Categoriile gramaticale ale verbului. *Timpurile* – prezentul simplu, trecutul simplu, prezentul perfect, mai mult ca perfectul, mijloacele de exprimare a viitorului. *Aspectul* – aspectul continuu, prezentul continuu, trecutul continuu, viitorul continuu, verbe care nu pot fi folosite la aspectul continuu, mai mult ca perfectul continuu, viitorul continuu. *Diateza* – diateza activă, diateza pasivă. *Modul* – modul indicativ, modul subjonctiv. *Infinitivul*. Forma în -ing – participiul în -ing, caracteristici verbale și adjectivale. *Gerunziul* – caracteristici verbale și substantivale. *Participiul trecut*. *Verbe auxiliare* – be, have, shall/should, will/would, may/might, let, do. *Verbe modale* – can, could, may, might, must, have to, need, shall, should, ought to, will, would, used to, be to, dare.

b) SUBSTANTIVUL: *Numărul substantivelor* – substantivele numărabile și nenumărabile, pluralul regulat și neregulat al substantivelor. *Genul substantivelor*. *Cazul substantivelor* – nominativ, acuzativ, dativ, genitiv, vocativ. *Articolul* – articolul hotărât, articolul nehotărât, articolul zero. *Adjectivul* – adjective demonstrative, posesive, interogative, nehotărâte. *Numeralul* – numeralul cardinal și ordinal. *Adjectivul* – gradele de comparație. *Adverbul* – gradele de comparație. *Prepoziția*. *Conjunția*. *Interjecția*.

Partea a II - a – Sintaxa propoziției

Sintaxa propoziției – tipuri de propoziții. *Subiectul*. *Predicatul*. *Acordul subiectului cu predicatul*. *Complementul direct și indirect*. *Complementul circumstanțial de loc, de timp, de mod*. *Atributul*. *Apoziția*. *Ordinea cuvintelor în propoziție*. *Felurile propozițiilor* – propoziția negativă, interogativă, imperativă și exclamativă.

Partea a III - a – Sintaxa frazei

Fraza prin coordonare. *Fraza prin subordonare* – propoziția circumstanțială de timp, propoziția circumstanțială condițională. *Vorbirea directă și indirectă*.

2.2 Matematică și fizică

2.2.1 Matematică

a) MATEMATICĂ CLASA A IX-a: MULȚIMI: Mulțimea numerelor reale: operații algebrice cu numere reale, ordonarea numerelor reale, modulul unui număr real, partea întreagă, partea fracționară a unui număr real; operații cu intervale de numere reale (reuniune, intersecție și diferență); tipuri de raționamente logice: inducția matematică, probleme de numărare. FUNCȚII. ȘIRURI: Modalități de a descrie un șir; exemple de șiruri: progresii aritmetice, progresii geometrice, formula termenului general al unei progresii; suma primilor n termeni ai unei progresii, condiția ca 3 numere să fie în progresie aritmetică sau geometrică. FUNCȚII. LECTURI GRAFICE : Reper cartezian, graficul unei funcții. FUNCȚIA DE GRADUL I: Definiție; reprezentarea grafică a funcției $f(x) = ax + b$; $a, b \in \mathbb{R}$; inecuații de gradul I; sisteme de ecuații de gradul I, sisteme de inecuații de gradul I. FUNCȚIA DE GRADUL II: Reprezentarea grafică a funcției $f(x) = ax^2 + bx + c$; $a, b, c \in \mathbb{R}$, $a \neq 0$; relațiile lui Viete;

inecuații de gradul II. ELEMENTE DE TRIGONOMETRIE: Cercul trigonometric, definirea funcțiilor trigonometrice \sin , \cos , tg , ctg ; formule de reducere la primul cadran, formule trigonometrice, $\sin(a \pm b)$, $\cos(a \pm b)$, transformarea sumei în produs: $\sin a \pm \sin b$, $\cos a \pm \cos b$.

b) MATEMATICĂ CLASA A X-A: MULȚIMI DE NUMERE: Numere reale: proprietăți ale puterilor cu exponent rațional, irațional și real ale unui număr pozitiv. Radical dintr-un număr rațional, proprietăți ale radicalilor. Noțiunea de logaritm, proprietăți ale logaritmilor, calcule cu logaritmi, operația de logaritmare. Mulțimea C: numere complexe sub forma algebrică, conjugatul unui număr complex, operații cu numere complexe, rezolvarea în C a ecuației de gradul II cu coeficienți reali. FUNCȚII ȘI ECUAȚII: Funcția putere $f(x) = x^n$, $n \in \mathbb{N}$. Funcția radical $f(x) = \sqrt[n]{x}$, $n \in \mathbb{N}$, $n > 2$. Funcția exponențială $f(x) = a^x$ și funcția logaritmică $f(x) = \log_a x$. Funcții trigonometrice directe și inverse. Rezolvări de ecuații folosind proprietățile funcțiilor: ecuații iraționale care conțin radicali de ordinul 2 sau 3, ecuații exponențiale, ecuații logaritmice, ecuații trigonometrice. METODE DE NUMĂRARE: Permutări, aranjamente, combinări. Binomul lui Newton.

c) MATEMATICĂ CLASA A XI-A: ELEMENTE DE CALCUL MATRICEAL: Matrice: tabel de tip matriceal, mulțimi de matrice operații cu matrice: adunarea, înmulțirea, înmulțirea unei matrice cu scalar, proprietăți. Determinanți: determinant de ordin n, pentru $n = 2$ și $n = 3$, proprietăți. Matrice inversabile, ecuații matriceale. SISTEME DE ECUAȚII LINIARE: Sisteme liniare cu cel mult 3 necunoscute, sisteme de tip Cramer, rangul unei matrice, studiul compatibilității și rezolvarea sistemelor: proprietatea Kroneker-Capelli, proprietatea Rouché, metoda Gauss.

d) MATEMATICĂ CLASA A XII-A: ELEMENTE DE ALGEBRĂ: Grupuri: lege de compoziție internă, tabla operației, grupuri numerice, morfism, izomorfism de grupuri. Inele și corpuri. POLINOAME CU COEFICIENȚI REALI: Forma algebrică a unui polinom, funcția polinomială, operații, teorema împărțirii cu rest, împărțirea polinoamelor, împărțirea prin $(x-a)$, schema lui Horner, divizibilitatea polinoamelor, teorema lui Bezout, rădăcini ale polinoamelor, relațiile lui Viète, rezolvarea ecuațiilor algebrice, ecuații binome, ecuații reciproce, ecuații bipătrate.

2.2.2. Fizică

a) **Mecanică:** Principii și legi în mecanica clasică: Mișcare și repaus; Principiul I; Principiul al II-lea; Principiul al III-lea; Legea lui Hooke; Tensiunea în fir; Legile frecării la alunecare. Teoreme de variație și legi de conservare în mecanică: Lucrul mecanic. Puterea mecanică; Teorema variației energiei cinetice a punctului material; Energia potențială gravitațională; Legea conservării energiei mecanice.

b) **Producerea și utilizarea curentului continuu:** Curentul electric; Legea lui Ohm; Legile lui Kirchhoff; Gruparea rezistoarelor și generatoarelor electrice; Energia și puterea electrică.

III. BIBLIOGRAFIE

Pregătirea examenului și elaborarea subiectelor se realizează în conformitate strictă cu Programa Examenului de Bacalaureat 2019. Subiectele nu vizează conținutul unui manual anume. Manualul școlar este doar unul dintre suporturile didactice utilizate de profesori și elevi, care ajută la parcurgerea programei școlare, prin însușirea de cunoștințe și formarea de competențe.