Clasa a XII-a (profil real, specializarea ştiinţe ale naturii)

Disciplina: MATEMATICĂ

Tema: PROPRIETĂŢI ALE INTEGRALEI DEFINITE

IFTIMIE MARIA

LICEUL TEORETIC MIHAI EMINESCU-BÂRLAD

(fişă de lucru pe grupe de elevi cu exerciţii tip bacalaureat)

GRUPA NR. 1

1) Se dă funcţia $f:[-2,e]\to\mathbb{R}$, dată prin $f(x)=\begin{cases}4x^3-3\,, & x\in[-2,1]\\ \frac{1}{x}\,, & x\in(1,e]\end{cases}$.
   a) Să se arate că funcţia este continuă pe $[-2,e]$.
   b) Să se calculeze $\int_{-2}^{e} f(x)dx$.
2) Să se calculeze $\int_{-1}^{3}|x^2-9|\,dx$.

GRUPA NR. 2

Fără a calcula integralele, să se arate că:

1) $\int_0^5 \frac{x-5}{x+1}dx\le 0$;
2) $\int_0^1 (2x-x^2)\,e^x dx\ge 0$.

GRUPA NR. 3

Fără a calcula integralele, să se verifice că:

1) $0\le\int_0^1 \ln(1+x^2)dx\le \ln 2$;
2) $\frac{2}{e}\le\int_0^2 e^{x^2-x}\,dx\le 2$.

GRUPA NR. 4

Fără a calcula integralele, să se arate că:

1) $\int_1^e \ln x \, dx \leq \int_1^e \frac{x^2-2}{2} dx$;
2) $\int_1^2 (e^x - 1) \, dx \leq \int_1^2 xe^x$.

BIBLIOGRAFIE:

1. CRISTESCU B., HARDULEA A.,Formarea continuă a profesorilor de matematică în societatea cunoașterii , Manual editat în cadrul Proiectului cofinanțat de Fondul Social European prin POSDRU 2007-2013
2. ARDELEAN Liviu, SECELEAN Nicolae, Didactica matematicii: managementul, proiectarea și evaluarea activităților didactice, Editura Universități "Lucian Blaga" din
3. Sibiu, 2007;
4. MIRCEA GANGA, Manual de matematică pentru clasa a XIIa, Editura MATHPRESS,2002
5. ADRIAN ZANOSCHI, GHEORGHE IUREA, GABRIEL POPA, PETRU RĂDUCANU, IOAN ȘERDEAN, Bacalaureat 2015,M_mate-info, Editura Paralela 45.