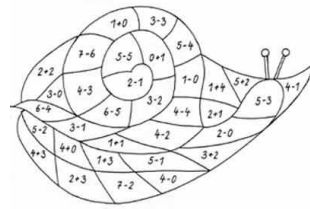




seminář pro 4. ročník – **jednoletý** – všechny typy studia
SEMINÁŘ A CVIČENÍ Z MATEMATIKY

2 hodiny týdně



Seminář je určen především zájemcům, kteří v souvislosti s dalším studiem na VŠ budou matematiku potřebovat a těm, kteří budou z matematiky maturovat

Učebnice: Petáková – Matematika, příprava k maturitě..., Seminář z M, sbírky úloh aj.

Obsah:

I. Základní poznatky z matematiky

Množiny, Vennovy diagramy - sl. úlohy
 Výroky, úsudky, důkazy matematických vět

II. Algebraické výrazy

Algebraické výrazy – operace, úpravy

III. Algebraické rovnice

Lineární a kvadratické rovnice, jejich soustavy (opak.)
 Iracionální rovnice a nerovnice
 Rovnice a nerovnice s absolutní hodnotou
 Grafické řešení lineárních rovnic a nerovnic, jejich soustav
 Slovní úlohy
 Matice, užití k řešení soustav lineárních rovnic
 Substituce v rovnicích
 Rovnice a nerovnice s parametrem

IV. Transcendentní rovnice

Složitější logaritmické rovnice a jejich soustavy
 Složitější exponenciální rovnice a jejich soustavy
 Složitější goniometrické rovnice a jejich soustavy

V. Analytická geometrie, prohloubení učiva

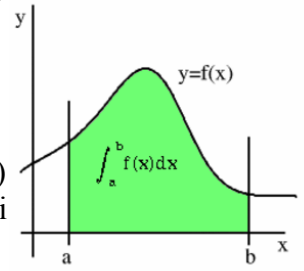
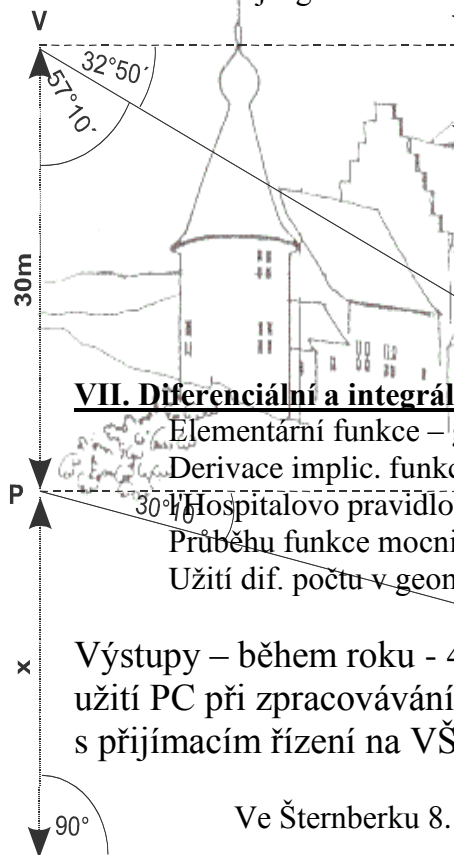
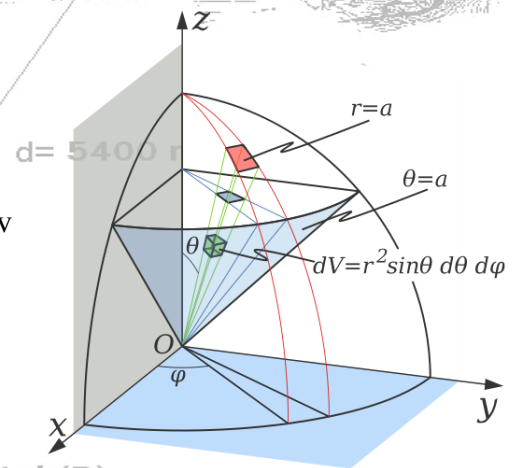
Polohové a metrické útvary v rovině a v prostoru
 Anal. geometrie kvadratických útvarů v E2, E3

VI. Komplexní čísla

Operace s kompl. čísly – složitější úlohy
 Binomické rovnice – slož. úlohy
 Geometr. význam absol. hodnoty rozdílu komplex. čísel (užití analyt. geom.)
 Řešení kvadratických rovnic s komplexními koeficienty

VII. Diferenciální a integrální počet. Funkce

Elementární funkce – grafy, vlastnosti, posouvání vzhl. k souř. osám
 Derivace implic. funkce - tečna kuželosečky
 L'Hospitalovo pravidlo
 Průběhu funkce mocninné a racionální (postup, výpočty, graf)
 Užití dif. počtu v geometrických a fyzikálních úlohách



$$U(f, P_N) = \sum_{k=1}^N f(x_k)(x_k - x_{k-1}) = \sum_{k=1}^N \left(2 + \frac{2k}{N}\right) \cdot \frac{2}{N}$$

$$= \frac{6}{N} \sum_{k=1}^N 1 + \frac{4}{N^2} \sum_{k=1}^N k = \frac{6}{N} \cdot N + \frac{4}{N^2} \frac{N(N+1)}{2} = 6 + 2 \frac{N+1}{N}$$

$$L(f, P_N) = \sum_{k=1}^N f(x_{k-1})(x_k - x_{k-1}) = \sum_{k=1}^N \left(2 + \frac{2(k-1)}{N}\right) \cdot \frac{2}{N}$$

$$= \frac{6}{N} \sum_{k=1}^N 1 - \frac{4}{N^2} \sum_{k=1}^N 1 + \frac{4}{N^2} \sum_{k=1}^N k$$

$$= \frac{6}{N} \cdot N - \frac{4}{N^2} \cdot N + \frac{4}{N^2} \frac{N(N+1)}{2} = 6 - \frac{4}{N} + 2 \frac{N+1}{N}$$

Výstupy – během roku - 4 testy, min. 6 písemných prací, samostatné školní i domácí práce, užití PC při zpracovávání mat. problémů, řešení problémových úloh, úloh souvisejících s přijímacím řízením na VŠ, příprava k maturitě

Ve Šternberku 8. ledna 2014 vypracovala PK-M

