Předmět: **MATEMATIKA**

ročník: **C2, O6**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Školní očekávaný výstup  Žák: | Výstup RVP (číslem) | Učivo | Učivo RVP  (číslem) | Téma | Průřezová  témata | Mezipředmětové vztahy |
| * Na základě definice rozpozná funkci podle grafu nebo tabulky * Sestaví tabulku funkčních hodnot a sestrojí podle ní graf. * Určuje definiční obor funkce výpočtem i podle grafu. * V jednoduchých případech určuje obor hodnot funkce. * Určí další vlastnosti funkce – monotonii, extrémy, omezenost * Rozpozná, zda je funkce lichá nebo sudá, zda je prostá. * Určuje vlastnosti lineární funkce v závislosti na koeficientech, sestrojí graf. * Řeší slovní úlohy s využitím lineární funkce * Určí kvadratickou funkci z daných podmínek, určí vrchol paraboly a její průsečíky se souřadnými osami. * Sestrojí graf , formuluje vlastnosti funkce. * Sestrojí graf lineární lomené funkce, určí asymptoty, průsečíky s osami, vlastnosti . * Určí vlastnosti mocninných funkcí v závislosti na exponentu, sestrojí graf. * K dané funkci najde inverzní, určí vlastnosti a sestrojí graf * Užívá inverzní fci při definování druhé a třetí odmocniny a při sestrojování grafu. * Provádí výpočty s odmocninami při použití přepisu na racionální exponent, užívá pravidla pro počítání s mocninami. * Určí vlastnosti exponenciální funkce, sestrojí graf, užívá grafy k porovnávání hodnot, rozhoduje o monotonii. * Řeší exponenciální rovnice a nerovnice různými metodami. * Sestrojí graf logaritmické funkce a určí její vlastnosti . * S pochopením pracuje s pojmem logaritmus a počítá hodnoty výrazů s logaritmy. * Používá pravidla pro počítání s logaritmy, logaritmuje výrazy . * Pracuje s dekadickými logaritmy a provádí jednoduché numerické výpočty pomocí tabulek logaritmů . | 5.2.1.2.2  5.2.1.2.3  5.2.1.4.1  5.2.1.4.2  5.2.1.4.3  5.2.1.4.4  5.2.1.4.5  5.2.1.4.6 | * Pojem funkce, graf, způsoby zadání funkce. * Vlastnosti funkce * Lineární funkce a její graf * Lineární funkce s absolutní hodnotou. * Kvadratická funkce a její užití. * Lineární lomená funkce * Mocninné funkce * Inverzí funkce * Druhá a třetí odmocnina * Mocniny s racionálním a reálným exponentem. * Exponenciální funkce * Exponenciální rovnice a nerovnice * Logaritmická funkce, logaritmus * Logaritmické rovnice a nerovnice | U5.2.1.4.1  U5.2.1.3.2  U5.2.1.2.2.  U5.2.1.2.3.  U5.2.1.2.4 | **Funkce** | OSV 1.2  OSV 1.5 | FYZ, IVT |
| * Pracuje s orientovaným úhlem, určí základní velikost úhlu, provádí vzájemné převody mezi obloukovou a stupňovou mírou. * Definuje uvedené funkce, uvádí jejich vlastnosti, sestrojí graf. * Určuje hodnoty funkcí na kalkulačce i z tabulek. * Podle grafického znázornění hodnot určí znaménka funkcí v jednotlivých kvadrantech. * Provádí výpočty na základě vztahů mezi goniometrickými fcemi, provádí úpravy výrazů s gon. Fcemi. * Používá vzorce pro dvojnásobný a poloviční argument, součtové vzorce a vzorce pro součet a rozdíl goniometrických funkcí. * Řeší goniometrické rovnice a nerovnice různými metodami. Řešení zapíše v radiánech i ve stupních. |  | * Oblouková míra * Orientovaný úhel a jeho základní velikost. * Funkce sinus, kosinus, tangens a kotangens. * Grafy goniometrických fcí. * Vztahy mezi gon. fcemi. * Vzorce pro dvojnásobný a poloviční argument. * Součtové vzorce a vzorce pro součet a rozdíl goniometrických fcí. * Goniometrické rovnice a nerovnice. | U5.2.1.3.2 | **Goniometrické funkce** |  |  |
| * Pomocí sinové a kosinové věty řeší obecný trojúhelník. * Řeší úlohy o trojúhelníku. * Řeší úlohy s fyzikální tématikou a jiné úlohy z praxe. | 5.2.1.5.4 | * Sinová a kosinová věta a její užití . * Další vzorce pro obsah, poloměry opsané a vepsané kružnice. | U5.2.1.4.3 | **Trigonometrie ( řešení obecného trojúhelníka)** |  |  |
| * Znázorní krychli, hranol, jehlan, kužel a válec v rovnoběžném promítání. * Sestrojí nárys, bokorys a půdorys jednoduchých těles a naopak zobrazí těleso ze tří pohledů. * Rozhodne o vzájemné poloze přímek na základních tělesech. * Rozhodne o rovnoběžnosti a kolmosti přímek a rovin na základě kritérií . * Rozhodne o vzájemné poloze dvou a tří rovin * Sestrojí průsečnici dvou rovin. * Sestrojí řezy krychle a hranolu rovinou zadanou třemi body, přímkou a bodem , dvěma rovnoběžkami nebo různoběžkami. * Při konstrukci řezů na jehlanu užívá afinitu. * Sestrojí průsečíky přímky s tělesem a vyznačí viditelnost | 5.2.1.5.1  5.2.1.5.2  5.2.1.5.3  5.2.1.5.5  5.2.1.5.6  5.2.1.5.7 | * Znázornění těles ve volném rovnoběžném promítání * Vzájemná poloha dvou přímek * Vzájemná poloha přímky a roviny * Vzájemná poloha dvou a tří rovin. * Rovinné řezy hranolu a jehlanu * Průsečík přímky s tělesem | U5.2.1.4.2 | **Stereometrie – polohové úlohy.** |  |  |
| * Určí odchylku hran a úhlopříček na hranolu a krychli * Určí vzájemnou odchylku hran jehlanu a odchylku od podstavy. * Určí odchylku pobočných stěn jehlanu a odchylku od podstavy. * Určí vzdálenost bodu od přímky a roviny v jednoduchých případech. | 5.2.1.5.3  5.2.1.5.4  5.2.1.2.7 | * Odchylka dvou přímek * Odchylka dvou rovin * Vzdálenost bodu od přímky * Vzdálenost bodu od roviny | U5.2.1.4.2 | **Stereometrie – metrické úlohy** |  |  |
| * Vypočte neznámou ze vzorce * Převádí délkové, plošné a objemové jednotky * Určuje objemy a povrchy těles podle vzorců. | 5.2.1.5.7 | * Výpočet objemů a povrchů těles | U5.2.1.4.2 | **Stereometrie – objemy a povrchy těles** |  |  |