

Gymnázium, Praha 9, Českolipská 373

Maturitní témata z matematiky

1. Parabola

Parabola jako graf kvadratické funkce, analytické vyjádření paraboly.

2. Hyperbola

Lineární lomená funkce, hyperbola v analytické geometrii.

3. Elipsa

Tečny kuželoseček, elipsa v analytické geometrii.

4. Přímka I

Určitý integrál – objemy rotačních těles a obsahy obrazců, přímka a její podmnožiny v analytické geometrii.

5. Přímka II

Odchylka přímk, kolmost, rovnoběžnost, metrické vlastnosti v prostoru.

6. Kružnice I

Pappovy a Apoloniovy úlohy, analytické vyjádření kružnice.

7. Kružnice II

Vlastnosti kružnice, obvodový a středový úhel, stejnoolehlost kružnic.

8. Rovina

Konstrukce průniku tělesa a roviny, rovina v analytické geometrii.

9. Funkce I

Definice funkce, definiční obor, obor hodnot a graf funkce, vlastnosti.

10. Funkce II

Extrémy funkce – slovní úloha, průběh grafu funkce a diferenciální počet.

11. Logaritmická a exponenciální funkce

Graf, rovnice a nerovnice s logaritmy.

12. Mocninná funkce

Úpravy výrazů, rozkladové vzorce, Moivreova věta, grafy mocninných funkcí, nerovnice.

13. Reálná čísla

Konstrukce algebraického výrazu, úsečky dané velikosti, absolutní hodnota reálného čísla.

14. Tělesa

Objem a povrch těles, konstrukční úlohy, volné rovnoběžné promítání.

15. Pravděpodobnost

Základy pravděpodobnosti, nezávislé jevy, podmíněná pravděpodobnost, binomické rozdělení.

16. Přirozená čísla

Matematická indukce, faktoriál, kombinační číslo.

17. Komplexní čísla

Řešení rovnice v oboru \mathbb{C} , Gaussova rovina.

18. Limita a derivace funkce

Výpočet limity, věty o derivování, derivace složené funkce.

19. Trojúhelník

Konstrukce trojúhelníku, vlastnosti trojúhelníku.

20. Racionální čísla

Racionální nerovnice, konstrukční úlohy – podobnost, stejnoolehlost.

21. Pythagorova, Euklidova a Thaletova věta

Důkazy vět, využití.

22. Zobrazení v rovině

Shodnosti – konstrukční úlohy, symbolika.

23. Kombinatorika

Variace, kombinace a permutace, binomická věta.

24. Rovnice a nerovnice

Metody řešení rovnic, rovnice s parametrem.

25. Metoda substituce při řešení rovnic a nerovnic

Rovnice, soustava rovnic.

26. Goniometrie

Úpravy výrazů s goniometrickou funkcí, sinová a kosinová věta.

27. Iracionální čísla

Iracionální rovnice a nerovnice, odmocnina v oboru \mathbb{R} .

28. Posloupnosti a řady

Aritmetická a geometrická posloupnost, vlastnosti, nekonečná geometrická řada.

29. Metoda souřadnic v matematice

Vektorová algebra, grafické řešení soustav rovnic

30. Množiny

Vennovy diagramy, množinové operace