

Maturitní okruhy



Matematika - ústní profilová maturitní zkouška

Témata:

- 1. Operace s množinami a vztahy mezi nimi
- 2. Výroky a operace s nimi
- 3. Druhy matematických důkazů
- 4. Úpravy matematických výrazů
- 5. Matematická indukce
- 6. Mocniny a odmocniny
- 7. Rovnice a nerovnice v součinném a podílovém tvaru
- 8. Kvadratická rovnice a nerovnice
- 9. Rovnice a nerovnice s absolutní hodnotou
- 10. Rovnice a nerovnice s odmocninou
- 11. Speciální typy rovnic
- 12. Rovnice, nerovnice a soustavy s parametrem
- 13. Grafické řešení rovnic a nerovnic, soustav rovnic
- 14. Konstruktivní úloha (Euklidovy věty, Pythagorova věta)
- 15. Konstruktivní úlohy (úhly v kružnici)
- 16. Shodná zobrazení v rovině
- 17. Podobnost a stejnost
- 18. Poloha přímek a rovin v prostoru, řezy na tělesech
- 19. Stereometrické úlohy (odchylky, vzdálenosti, povrchy, objemy)
- 20. Exponenciální a logaritmické rovnice
- 21. Binární relace, zobrazení, funkce
- 22. Funkce- základní vlastnosti a vztahy mezi nimi
- 23. Definiční obory funkcí
- 24. Průběh funkce
- 25. Extrémy funkcí
- 26. Lineární a kvadratická funkce
- 27. Lineární lomené a mocninné funkce
- 28. Exponenciální funkce
- 29. Logaritmická funkce
- 30. Logaritmus a jeho vlastnosti
- 31. Goniometrické funkce
- 32. Goniometrické vztahy a výrazy
- 33. Goniometrické rovnice
- 34. Užití trigonometrie
- 35. Vektory
- 36. Skalární a vektorový součin
- 37. Rovnice přímky v rovině a v prostoru

- 38. Analytická geometrie přímky a roviny
- 39. Vzdálenost lineárních útvarů v rovině a prostoru
- 40. Odchylky přímek a rovin v rovině a prostoru
- 41. Analytická geometrie kružnice
- 42. Analytická geometrie elipsy
- 43. Analytická geometrie hyperboly
- 44. Analytická geometrie paraboly
- 45. Vzájemná poloha přímky a kuželosečky
- 46. Kombinace, variace, permutace
- 47. Kombinační čísla, binomická věta
- 48. Pravděpodobnost
- 49. Aritmetická posloupnost
- 50. Geometrická posloupnost
- 51. Nekonečná geometrická řada
- 52. Limita funkce
- 53. Derivace a její význam
- 54. Neurčitý integrál
- 55. Obsahy rovinných obrazců, určitý integrál
- 56. Objemy rotačních těles
- 57. Slovní úlohy s fyzikálním námětem
- 58. Komplexní čísla
- 59. Rovnice a nerovnice v oboru komplexních čísel
- 60. Absolutní hodnota reálných a komplexních čísel

Matematika - písemná profilová maturitní zkouška

Témata:

- algebraické výrazy (s mocninami, odmocninami, polynomy, logaritmy, goniometrickými funkcemi), definiční obor výrazu
- rovnice a nerovnice (lineární, kvadratické, v součinném a podílovém tvaru, s absolutními hodnotami, racionální, exponenciální, logaritmické, goniometrické)
- posloupnosti a řady (aritmetická a geometrická posloupnost, nekonečná geometrická řada a rovnice s nekonečnou geometrickou řadou)
- funkce (grafy funkcí, obory, vlastnosti, průsečíky se souřadnicovými osami)
- analytická geometrie lineárních útvarů (v rovině i prostoru, metrické a polohové vlastnosti), skalární a vektorový součin
- kuželosečky (definice, rovnice, významné prvky, přímka a kuželosečka, tečna kuželosečky)

Délka maturitní písemné práce: 60 + 60 minut (přestávka 20 min).
Povolené pomůcky: Matematické, fyzikální a chemické **tabulky** a vzorce pro střední školy, které nesmí obsahovat příklady řešení či vysvětlení vzorců (samozřejmě bez jakýchkoli poznámek; zvýraznění či podtržení je povoleno); **psací a rýsovací potřeby** (tužka, guma, pravítko, trojúhelník s ryskou, úhloměr a kružítko) a **kalkulačka** bez grafického režimu, řešení rovnic a úprav algebraických výrazů. Nelze použít programovatelnou kalkulačku. Kalkulačka nesmí vykreslovat grafy, nesmí zjednodušovat algebraické výrazy obsahující proměnnou a nesmí ani počítat kořeny algebraických nebo jiných rovnic (tj. stejné omezení jako na maturitní písemnou práci společné části).

Aspoň polovina z příkladů písemné zkoušky je vybrána ze sbírky úloh z matematiky **PETÁKOVÁ, Jindra. Matematika - příprava k maturitě a k přijímacím zkouškám na vysoké školy**. 1. vyd. Praha: Prometheus, 1998. 303 s. ISBN 80-7196-099-3.

Schválil ředitel školy RNDr. Ing. Jaroslav Kočvara, v.r.