

Profilová maturitní zkouška matematická analýza a lineární algebra

Obsahem profilové zkoušky jsou předměty seminář z matematiky a diferenciální a integrální počet. Předpokladem úspěšného zvládnutí profilové zkoušky je také znalost matematiky v rozsahu ŠVP vyššího stupně gymnázia.

Profilová zkouška se skládá z písemné zkoušky a z ústní zkoušky.

Celkové hodnocení profilové maturitní zkoušky

K úspěšnému složení profilové zkoušky je třeba být hodnocen známkou 1- 4 v písemné zkoušce i v ústní zkoušce. V případě neúspěchu v jednotlivé zkoušce skládá žák v opravném termínu jen tu zkoušku, ze které byl hodnocen nedostatečně.

Písemná zkouška – váha 40 % celkového hodnocení

Ústní zkouška – váha 60 % celkového hodnocení

Výsledný vážený průměr se zaokrouhluje dle běžných pravidel zaokrouhlování na výslednou známku.

Písemná zkouška

Ředitel školy stanoví dvě témata z vypsanych studijních okruhů. Žák si jedno téma zvolí bezprostředně před zahájením písemné zkoušky. Pokud si žák do zahájení písemné zkoušky téma nezvolí, vylosuje si jedno téma ze stanovené nabídky témat.

Písemná zkouška se skládá z 6 otevřených úloh z vybraného tématu. Časový limit pro konání písemné zkoušky je 150 minut.

Úlohy jsou tvořeny z několika nezávislých nebo na sebe navazujících částí.

Celkový počet bodů za písemnou zkoušku je 60.

Hodnocení písemné zkoušky:

60–50 bodů – výborně

49–40 bodů – chvalitebně

39–30 bodů – dobře

29–20 bodů – dostatečně

19–0 bodů – nedostatečně

Seznam studijních okruhů pro písemnou zkoušku:

1. Vlastnosti funkcí, inverzní funkce a aplikace
2. Komplexní čísla
3. Metody lineární algebry a aplikace
4. Prvky diskrétní matematiky
5. Limita funkce a její aplikace
6. Derivace funkce a aplikace derivací
7. Neurčitý integrál, určitý integrál a jeho aplikace
8. Diferenciální rovnice a jejich aplikace

Ústní zkouška

Žák si standardním způsobem losuje jedno z dvaceti témat uvedených níže a probíhá ústní zkouška před zkušební komisí.

Seznam témat pro ústní zkoušku:

1. Vlastnosti funkcí a jejich využití
2. Inverzní funkce
3. Algebraická struktura oboru komplexních čísel
4. Mocniny komplexních čísel
5. Rovnice v komplexním oboru
6. Dělitelnost, její základní vlastnosti a některé aplikace
7. Matice a manipulace s nimi
8. Permutace a determinanty
9. Soustavy lineárních algebraických rovnic, Frobeniova věta
10. Nekombinatorická pravděpodobnost a diskrétně rozdělené náhodné veličiny
11. Limita a spojitost funkce
12. Derivace funkce a její vlastnosti
13. Hyperbolické funkce
14. Aplikace derivací
15. Vyšetřování průběhu funkce
16. Neurčitý integrál
17. Určitý integrál a jeho aplikace
18. Diferenciální rovnice prvního řádu
19. Lineární diferenciální rovnice vyšších řádů s konst. koeficienty
20. Taylorův polynom