Navazující magisterské studium – MATEMATIKA 2019 zadání B str.1

Z uvedených odpovědí je vždy

Příjmení a jméno: právě jedna správná. Zakroužkujte ji!

**V následujících deseti problémech je z nabízených odpovědí vždy právě jedna správná.**

**Zakroužkujte ji! Za každou správnou odpověď získáte uvedené body. Za nesprávnou odpověď se odečítá čtvrtina uvedené hodnoty.**

**1.** Skalárním součinem vektorů ; ; (v tomto pořadí) je

**a)** vektor  **b)** vektor  **c)** číslo 

**d)** vektor  **e)** číslo .

**2.** Soustava lineárních algebraických rovnic má právě tři řešení právě tehdy, když determinant soustavy je  **a)** roven nule **b)** různý od nuly

**c)** menší než nula  **d)** větší než nula  **e)** taková soustava neexistuje

**3.** Determinant matice  je roven nule právě tehdy, když matice  je

**a)** obdélníková **b)** čtvercová **c)** trojúhelníková **d)** regulární **e)** singulární

**4.** .  **a)**  **b)**  **c)**  **d)**  **e)** 

**5.** O jevu, jehož pravděpodobnost je rovna jedné, můžeme vždy říci, že je

**a)** závislý **b)** nezávislý **c)** jistý **d)** nemožný **e)** žádná odpověď není správná

**6.** Jestliže **,** pak lze s jistotou říci, že funkce  je na intervalu 

a) kladná b) záporná c) nezáporná d) spojitá **e)** žádná odpověď není správná

**7.** Dvě roviny mají právě jeden společný bod právě tehdy, když jsou

**a)** rovnoběžné různé **b)** splývající **c)** různoběžné **d)** mimoběžné **e)** takové roviny

neexistují

**8.** Mocninná řada  může sloužit jako náhrada funkce

**a)**   **b)**  **c)**    **d)**   **e)** 

**9.** Posloupnost funkcí  na intervalu  **a)** konverguje bodově

**b)** konverguje stejnoměrně **c)** diverguje **d)** osciluje **e)** žádná odpověď není správná

**10.** Obecným řešením diferenciální rovnice  je **a)** **b)** **c)** **d)** **e)** 

Navazující magisterské studium – MATEMATIKA 2019 zadání B str.2

**Řešte následující úlohy. Za zcela správně vyřešenou úlohu získáte 20 bodů. Boduje se každý správný krok. Za chyby v řešení se body neodečítají.**

**11.** Načrtněte plochu ohraničenou grafy funkcí ; ; a určete její obsah.

Řešení:

Náčrtek 6 bodů

Integrály 6 bodů

Výpočet

8 bodů

**12.** Určete součet řady

Řešení:

Parciální zlomky

Částečný součet:

Úprava

Vyrušení a výsledek

Navazující magisterské studium – MATEMATIKA 2019 zadání A str.1

Příjmení a jméno: Z uvedených odpovědí je vždy

právě jedna správná. Zakroužkujte ji!

**V následujících deseti problémech je z nabízených odpovědí vždy právě jedna správná.**

**Zakroužkujte ji! Za každou správnou odpověď získáte uvedené body. Za nesprávnou odpověď se odečítá čtvrtina uvedené hodnoty.**

**1.** Vektorovým součinem vektorů ;  (v tomto pořadí) je

**a)** vektor  **b)** číslo  **c)** vektor 

**d)** vektor  **e)** číslo .

**2.** O přímkách ;  lze říci, že jsou: **a)** různoběžné **b)** totožné **c)** kolmé

**d)** mimoběžné  **e)** rovnoběžné různé

**3.**  **a)**  **b)**  **c)**  **d)**  **e)** 

**4.**  **a)**  **b)**  **c)**  **d)**  **e)** 

**5.** O jevu, jehož pravděpodobnost je rovna nule, můžeme vždy s jistotou říci, že je

**a)** závislý **b)** nezávislý **c)** jistý **d)** nemožný **e)** žádná odpověď není správná

**6.** Jestliže **,** pak lze s jistotou říci, že funkce  je na intervalu 

a) kladná b) záporná c) nezáporná d) spojitá **e)** žádná odpověď není správná

**7.** O přímkách ; ; lze říci, že jsou:

**a)** různoběžné **b)** totožné **c)** kolmé

**d)** mimoběžné  **e)** rovnoběžné různé

**8.** Mocninná řada  může sloužit jako náhrada funkce

**a)**   **b)**  **c)**    **d)**   **e)** 

**9.** Posloupnost funkcí  na intervalu  **a)** konverguje bodově

**b)** konverguje stejnoměrně **c)** diverguje **d)** osciluje **e)** žádná odpověď není

správná

**10.** Obecným řešením diferenciální rovnice  je **a)**

**b)** **c)** **d)** **e)** 

Navazující magisterské studium – MATEMATIKA 2019 zadání A str.2

**Řešte následující úlohy. Za zcela správně vyřešenou úlohu získáte 20 bodů. Boduje se každý správný krok. Za chyby v řešení se body neodečítají.**

**11.** Načrtněte plochu ohraničenou grafy funkcí ; a určete její obsah.

Řešení:

Náčrtek 6 bodů

Integrál 6 bodů

Výpočet

**12.** Určete součet řady

Řešení:

Parciální zlomky

Částečný součet:

Úprava

Vyrušení a výsledek