Definíciók, tételek - Mat. A1a, D00-DV, 2024.

Definíciók

1. Mit nevezünk egy halmaz részhalmazának ill. valódi részhalmazának?
2. Definiálja két halmaz unióját.
3. Definiálja két halmaz metszetét.
4. Definiálja két halmaz különbségét.
5. Definiálja egy halmaz komplementerét.
6. Definiálja két halmaz Descartes-szorzatát (direktszorzatát).
7. Mit nevezünk (valós) polinomnak?
8. Mit nevezünk egy (valós) polinom gyökének?
9. Mit nevezünk $\mathbb{R}-$felett irreducibilis (valós) polinomnak?
10. Polinom gyökének multiplicitása.
11. Mit nevezünk valós számsorozatnak?
12. Mikor mondjuk, hogy egy valós számsorozat konvergál az A számhoz?
13. Mikor nevezünk egy valós számsorozatot divergensnek?
14. Mikor mondjuk, hogy egy valós számsorozat a $\infty-$hez tart?
15. Mikor mondjuk, hogy egy valós számsorozat a $-\infty-$hez tart?
16. Valós, egyváltozós függvény értelmezési tartománya, értékkészlete, zérushelye.
17. Mikor nevezünk egy valós, egyváltozós függvényt korlátosnak? Alulról korlátosnak? Felülről korlátosnak?
18. Mikor nevezünk egy valós, egyváltozós függvényt párosnak, páratlannak?
19. Mikor nevezünk egy valós, egyváltozós függvényt az $[a;b]-$on monoton növőnek ill. csökkenőnek?
20. Mikor nevezünk egy valós, egyváltozós függvényt az $[a;b]-$on szigorúan monoton növőnek ill. csökkenőnek?
21. Mikor nevezünk egy valós, egyváltozós függvényt az $[a;b]-$on konvexnek ill. konkávnak?
22. Mikor nevezünk egy valós, egyváltozós függvényt periodikusnak?
23. Mikor nevezünk egy valós, egyváltozós függvényt invertálhatónak?
24. Az inverz függvény definíciója.

25. Valós, egyváltozós függvény határértéke egy $x_0 \in \mathbb{R}$ pontban, ill. $\infty-$ben, ill. $-\infty-$ben.
26. Valós, egyváltozós függvény jobb oldali határértéke egy $x_0 \in \mathbb{R}$ pontban.
27. Valós, egyváltozós függvény bal oldali határértéke egy $x_0 \in \mathbb{R}$ pontban.
28. Mikor nevezünk egy valós, egyváltozós függvényt egy $x_0 \in \mathcal{D}_f$ pontban folytonosnak?
29. Mikor nevezünk egy valós, egyváltozós függvényt egy $]a;b[$ −on folytonosnak?
30. Mikor nevezünk egy valós, egyváltozós függvényt egy $[a;b]$ −on folytonosnak?
31. Valós, egyváltozós függvény ∞ limesze egy x_0 pontban, ill. $\infty-$ben, ill. $-\infty-$ben. (Minden határon túl növekedés.)
32. Valós, egyváltozós függvény $-\infty$ limesze egy x_0 pontban, ill. $\infty-$ben, ill. $-\infty-$ben. (Minden határon túl csökkenés.)
33. Valós, egyváltozós függvény ∞ jobb oldali limesze egy x_0 pontban.
34. Valós, egyváltozós függvény ∞ bal oldali limesze egy x_0 pontban.
35. Szakadási hely definíciója. Megszüntethető szakadás definíciója. Ugrás (elsőfajú) szakadás definíciója. Pólus (másodfajú vagy lényeges) szakadás definíciója.
36. Mikor nevezünk egy valós, egyváltozós függvényt egy $x_0 \in \mathcal{D}_f$ pontban differenciálhatónak?
37. Mikor nevezünk egy valós, egyváltozós függvényt egy $]a;b[$ −on differenciálhatónak?
38. A derivált függvény definíciója.
39. Lokális minimum, lokális maximum definíciója.
40. Globális (vagyis abszolút) minimum, globális maximum definíciója.
41. Inflexiós pont definíciója.
42. A primitív függvény definíciója.
43. A határozatlan integrál definíciója.
44. A Riemann-összeg. (Egy $[a;b]$ −on folytonos függvényre.)
45. A határozott integrál (Riemann-integrál).

Tételek

1. Az algebra alaptétele. (Ezt nem fogom kérdezni.)
2. Bézout tétele.
3. Polinom valós számok feletti szorzattá alakított formája. (Polinom faktorizálás $\mathbb{R}-$felett.)

4. Mondja ki a valós számsorozatok korlátosságára és konvergenciájára vonatkozó tételt.
5. Mondja ki a valós számsorozatok korlátosságára, monotonitására és konvergenciájára vonatkozó tételt.
6. Fogalmazza meg a Bolzano-Weierstrass tételt. (Kiválasztási tételt.)
7. Mondja ki a valós számsorozatokra vonatkozó rendőr-elvet.
8. Valós, egyváltozós függvény invertálhatóságának kapcsolata a monotonitással. (Szükséges és elégséges feltétel.)
9. Zárt intervallumon folytonos függvények tulajdonságai: korlátosság, Weierstrass-tétel, Bolzano-tétel.
10. A derivált homogén tulajdonsága.
11. A derivált lineáris tulajdonsága.
12. A derivált kapcsolata a folytonossággal.
13. A szorzatszabály, a hányadosszabály, a láncszabály.
14. Inverz függvény deriválási szabálya.
15. Lokális szélsőérték létezésének szükséges feltétele deriválható függvényeknél.
16. Lokális szélsőérték létezésének egy elégséges feltétele deriválható függvényeknél (az első derivált segítségével).
17. Lokális minimum létezésének egy elégséges feltétele deriválható függvényeknél (az első derivált segítségével).
18. Lokális maximum létezésének egy elégséges feltétele deriválható függvényeknél (az első derivált segítségével).
19. Konvexség egy elégséges feltétele deriválható függvényeknél (a második derivált segítségével)
20. Konkávság egy elégséges feltétele deriválható függvényeknél (a második derivált segítségével)
21. Inflexiós pont létezésének egy elégséges feltétele deriválható függvényeknél (a második derivált segítségével).
22. A Rolle-féle középértéktétel, a Lagrange-féle középértéktétel, a Cauchy-féle középértéktétel.
23. A (Bernoulli-)L'Hospital szabály $\frac{0}{0}$ típusú limesz esetén.
24. A (Bernoulli-)L'Hospital szabály $\frac{\pm\infty}{\pm\infty}$ típusú limesz esetén.
25. A lineáris helyettesítéses integrálas technikája.
26. Az egyszerű helyettesítéses integrálas technikája.
27. A parciális integrálas technikája.

28. A Newton-Leibniz-tétel. (Newton-Leibniz-szabály)
29. Görbe ívhosszának kiszámítása deriválható függvények grafikonja esetén.
30. Forgástest palást felszínének kiszámítása deriválható függvények grafikonja esetén.
31. Forgástest térfogatának kiszámítása deriválható függvények grafikonja esetén.