

Név: ·(0.4) + ·(0.6) =

Neptun kód:

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

 Σ

1. (20 pont) Mik azok a függvények? Inverz? Határérték? Folytonosság?
2. (20 pont) Mit tudsz a határozott integrálról?
3. (10 pont) Határozzuk meg a $\{\ln(\frac{2}{n}) \mid n \in \mathbb{N}\}$ halmaz infimumát, supremumát, minimumát, maximumát!
4. (10 pont) Írjuk $a + bi$ alakba a $\sqrt{\frac{1}{1-i}}$ komplex számot!
5. (10 pont) Határozzuk meg a következő sorozat-határértéket: $\lim (n^2 - \sqrt{n^4 + 7n^2}) = ?$
6. (10 pont) Állapítsuk meg, hogy mely pontokban deriválható a $\ln(x^2+x)$ függvény, és adjuk meg a deriváltját!
7. (10 pont) Ödön tudja, hogy egy x méter magas fenyőfának a tömege $4x^3$ kilogramm. A piacon a karácsonyfa-vásár idején 0.5-től 5 méteres fákat lehet kapni, egy y méter magas fa ára $(500 + 1000y)$ forint. Milyen magas fát kell Ödönnek vennie, hogy a lehető legolcsóbb kilogrammonkénti áron jusson tűzifához?
8. (10 pont) Mely x -re lesz igaz a következő egyenlőség? $\int_0^x |\sin t| dt = 9$
9. (10 pont) Szergej elindul, hogy megtegye a Föld - Mars távolságot, ami 60 millió kilométer. Az űrhajója az út feléig állandó $2g$ (azaz $20\frac{m}{s^2}$) gyorsulással fogja gyorsítani. Amikor pont a táv feléhez ér, az űrhajó megfordul, és a továbbiakban $2g$ gyorsulással lassítani fogja Szergejt, hogy épp a Mars mellett álljon meg. Mennyi ideig fog tartani Szergej útja? (A bolygók tömegvonzása elhanyagolható, az űrhajó álló helyzetből indul.)

Emlékeztető

- Segédeszközként csak számológép használható. A dolgozat megírására 90 perc áll rendelkezésre.
- A feladatok tetszőleges sorrendben megoldhatóak, de a megoldásnál a megoldott feladat sorszámát is tüntessétek fel!
- A pontszámok: 0 – 39 : 1 40 – 54 : 2 55 – 69 : 3 70 – 84 : 4 85 – 100 : 5.
- Eredményhirdetés és jegybeírás holnap 12.00-kor a K.212-es teremben. Aki nem tud eljönni, az emailben érdeklődhet az eredménye felől a ruzsaz@cs.elte.hu címen.

Név: ·(0.4) + ·(0.6) =

Neptun kód:

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

 Σ

1. (20 pont) Mik azok a függvények? Inverz? Határérték? Folytonosság?
2. (20 pont) Mit tudsz a határozott integrálról?
3. (10 pont) Határozzuk meg a $\{\ln(\frac{2}{n}) \mid n \in \mathbb{N}\}$ halmaz infimumát, supremumát, minimumát, maximumát!
4. (10 pont) Írjuk $a + bi$ alakba a $\sqrt{\frac{1}{1-i}}$ komplex számot!
5. (10 pont) Határozzuk meg a következő sorozat-határértéket: $\lim (n^2 - \sqrt{n^4 + 7n^2}) = ?$
6. (10 pont) Állapítsuk meg, hogy mely pontokban deriválható a $\ln(x^2+x)$ függvény, és adjuk meg a deriváltját!
7. (10 pont) Ödön tudja, hogy egy x méter magas fenyőfának a tömege $4x^3$ kilogramm. A piacon a karácsonyfa-vásár idején 0.5-től 5 méteres fákat lehet kapni, egy y méter magas fa ára $(500 + 1000y)$ forint. Milyen magas fát kell Ödönnek vennie, hogy a lehető legolcsóbb kilogrammonkénti áron jusson tűzifához?
8. (10 pont) Mely x -re lesz igaz a következő egyenlőség? $\int_0^x |\sin t| dt = 9$
9. (10 pont) Szergej elindul, hogy megtegye a Föld - Mars távolságot, ami 60 millió kilométer. Az űrhajója az út feléig állandó $2g$ (azaz $20\frac{m}{s^2}$) gyorsulással fogja gyorsítani. Amikor pont a táv feléhez ér, az űrhajó megfordul, és a továbbiakban $2g$ gyorsulással lassítani fogja Szergejt, hogy épp a Mars mellett álljon meg. Mennyi ideig fog tartani Szergej útja? (A bolygók tömegvonzása elhanyagolható, az űrhajó álló helyzetből indul.)

Emlékeztető

- Segédeszközként csak számológép használható. A dolgozat megírására 90 perc áll rendelkezésre.
- A feladatok tetszőleges sorrendben megoldhatóak, de a megoldásnál a megoldott feladat sorszámát is tüntessétek fel!
- A pontszámok: 0 – 39 : 1 40 – 54 : 2 55 – 69 : 3 70 – 84 : 4 85 – 100 : 5.
- Eredményhirdetés és jegybeírás holnap 12.00-kor a K.212-es teremben. Aki nem tud eljönni, az emailben érdeklődhet az eredménye felől a ruzsaz@cs.elte.hu címen.