

A házi feladatok beadási határideje a következ? gyakorlatot megel?z? éjfé.

Tartalomjegyzék

- 1 Els? házi feladat (hf01)
- 2 Második házi feladat (hf02)
- 3 Harmadik házi feladat (hf03)
- 4 Negyedik házi feladat (hf04)
- 5 Ötödik házi feladat (hf05)
- 6 Hatodik házi feladat (hf06), összesen 2,5 pontért
- 7 Hetedik házi feladat (hf07), összesen 7,5 pontért
- 8 Nyolcadik házi feladat (hf08)
- 9 Kilencedik házi feladat (hf09)
- 10 Tizedik házi feladat (hf10)

Els? házi feladat (hf01)

Ennek a házi feladatnak a beadási határideje így a

- hétf?ieknek: 2008. szeptember 21 éjfé (ugyanis szeptember 15-e szünnap).
- szerdaiaknak: 2008. szeptember 16 éjfé.
- csütörtökieknek: 2008. szeptember 17 éjfé.

A feladat a gyakorlatvezet? címére egy e-mailt küldeni, amelynek tárgya megfelel a gyakorlaton megbeszélt konvencióknak, azaz

```
[info1]hf01KissJanos
```

formában. Az info1 szöveg a félév során nem változik, a hf után a házifeladat sorszámát íjátok, majd a neveteket ékezetten vagy anélkül. Ugyanígy nézzenek ki a csatolt fájlok is, pl:

```
[info1]hf01KissJanos.txt
```

Az e-mail tartalma tetsz?leges, de tartalmazzon egy UTF-8 kódolású csatolt fájlt is. A csatolt fájlba be kell írni annak a levelez?programnak a nevét, amivel a házit bekülditek, továbbá egy ékezetekes bet?ket is tartalmazó tetsz?leges tartalmú mondatot.

Nem házi feladat, de fontos, hogy aki nem tudott belépni a Linuxba, keresse meg Gergi Miklóst (de el?tte próbálja ki a H57-es laborban, hogy azóta se tud-e belépni. A laborba Tírisz-kártya nélkül kopogtatni kell, és a bentl?v?k beengednek). Gergi Miklósnak a 3. emeleten van a szobája, közvetlenül a lépcs?forduló közelében.

Második házi feladat (hf02)

Ennek a házi feladatnak a beadási határideje így a

- hétf?ieknek: 2008. szeptember 28 éjfé (ugyanis szeptember 22-én lesz az órájuk).
- szerdaiaknak: 2008. szeptember 23 éjfé.
- csütörtökieknek: 2008. szeptember 24 éjfé.

A feladat 4 részb?l áll.

Először nézzétek meg, hogy hogyan működik a **diff** parancs. Ezt lehet az órán tanult módon (lásd **man**), illetve az interneten keresve azonnal részletes magyar leírást találtok. Fogtunk egy jó hosszú fájlt, és egy karaktert módosítottunk. Hogy ne legyen olyan könnyű a feladat, mindenkinek más. A diff megmutatja, hogy melyik sorban van a turpisság.

- Hasonlítsátok össze a <http://www.math.bme.hu/~morap/informatika1-2008/programozo.txt> fájl tartalmát a diff parancs segítségével a saját nevetekkel jelzett fájlal innen: <http://www.math.bme.hu/~morap/informatika1-2008/2hf/>. A fájlok letöltését böngészővel meg tudjátok oldani.
- Az előbbi **diff** parancs eredményét irányítsátok egy fájlba, amit tegyetek fel az internetre.
- Oldjátok meg a <http://www.math.bme.hu/~morap/informatika1-2008/logikai.pdf> oldalon lévő logikai feladatot.
- Küldjétek egy emailt, amely tartalmazza a honlapotokra feltett fájl címét és a logikai feladat megoldását.

Ha gondot okoz a honlapra feltenni a fájlt, de a *diff*-es feladatot megoldottátok, akkor küldjétek el csatolt fájlként, hogy azt le tudjuk pontozni.

Harmadik házi feladat (hf03)

Ennek a házi feladatnak a beadási határideje a

- hétfőieknek: 2008. október 5. éjfél
- szerdaiaknak: 2008. szeptember 30. éjfél
- csütörtökieknek: 2008. október 1. éjfél

Küldj csatolva egy Maple fájlt a gyakorlatvezetőnek, amely az alábbi feladatok megoldásait tartalmazza. Az email tárgyában és a fájl nevében használd a szokásos konvenciókat.

1. Melyik n természetes számnál lesz először 3^n nagyobb, mint $n^{100}+800$?
2. Keressük meg az $\ln(x) \cdot \sin(x/100) = 2$ egyenlet összes gyökét 300 és 1000 között! (Segítség: érdemes a két függvényt kirajzolni, a megoldásban pedig az fsolve segít, megfelelő paraméterekkel, nézegessétek a helpet)
3. Irassuk ki azokat az 1 és 20000 közötti primeket, melyek 9-re végződnek vagy a nálunk 1-gyel kisebb szám 76-ra végződik! Számoljuk meg, hogy hány szám teljesíti az előbbi feltételeket! (A számolásra is a Maple-t használjátok...)

Arra kérünk titeket, hogy a fájl legyen futtatható. Azaz ha Enter-t nyomunk a sorokon, akkor megfelelő eredményt adjon. Továbbá az esetleges megjegyzéseket ne futtatható formátumban írjátok. (Emlékeztetőül: *Ctrl+T*-vel lehet szöveg módra váltani.)

Negyedik házi feladat (hf04)

Ennek a házi feladatnak a beadási határideje a

- hétfőieknek: 2008. október 19. éjfél
- szerdaiaknak: 2008. október 14. éjfél
- csütörtökieknek: 2008. október 15. éjfél

Küldj csatolva egy Maple fájlt a gyakorlatvezetőknek, amely az alábbi feladatok megoldásait tartalmazza. Az email tárgyában és a fájl nevében használd a szokásos konvenciókat.

1. A következő feladatot oldjuk meg kétféleképpen. Mindkét procedura legyen, de először feltételes- és ciklusutasításokkal, másodszor a funkcionális programozás elvét használva (a tanult listakezelő parancsok egymásba ágyazásával) oldjuk meg a feladatot. A cél: a készített procedura két azonos elemszámú listáról döntse el, hogy hány olyan hely van, ahol az első listában kisebb szám áll, mint a másodikban. Pl. a [2,5,1], [5,3,7] hívásra azt írja ki, hogy 2, míg a [2,3], [1] hívásra hibaüzenetet kapjunk.

2. Összefésülés és összefésüléses rendezés:

Az összefésülés algoritmus bemenete két növekvően rendezett (!) lista, melyek nem feltétlenül azonos hosszúak. A várt kimenet egy olyan lista, mely tartalmazza a kapott két lista összes elemét (ha vannak azonosak, akkor azokat többször is), továbbá rendezett lista. Tehát a kimeneti listába össze van fésülve a két bemeneti lista tartalma. A módszer a következő. Összehasonlítjuk a listák első elemeit, kiválasztjuk a kisebbet, ez lesz a végső lista legkisebb, azaz legelső eleme. Ezután amelyik listában ez az elem volt, annak a második elemét vizsgáljuk a másik lista első elemével. Ismét kiválasztjuk a kisebbet, az adott listában tovább lépünk, a másikban nem. Ezt addig ismételjük, míg valamelyik lista el nem fogy. Ekkor a másik listából maradt elemeket a kimeneti lista végére másoljuk.

Az összefésüléses rendezés bemenete egy lista, a kimenete ezen lista nem csökkenően rendezve. Az algoritmus a következő. Elválasztjuk a listát a felénél és a két kisebb listára rekurzívan meghívjuk a összefésüléses rendezés algoritmusát. Ekkor kapunk két rendezett listát, ezeket az összefésülő algoritmus segítségével összefésüljük egy rendezett listává ezt adjuk vissza. Fontos, hogy amikor az összefésüléses rendezés algoritmus egy olyan listát kap, aminek a hossza egy, akkor azt már nem felezi meg, hanem egyszerűen visszaadja magát a listát.

Itt tudtok bővebben utánanézni: http://en.wikipedia.org/wiki/Merge_sort

Hasznos lehet a következő: egy l lista részét, például 1. elemtől a 6. elemig, meg lehet kapni `l[1..6]` paranccsal.

3. Diagram: [mw](#)

Arra kérünk titeket, hogy a fájl legyen futtatható. Azaz ha Enter-t nyomunk a sorokon, akkor megfelelő eredményt adjon. Továbbá az esetleges megjegyzéseket ne futtatható formátumban írjátok. (Emlékeztetőül: `Ctrl+T`-vel lehet szöveg módra váltani.)

Ötödik házi feladat (hf05)

Ennek a házi feladatnak a beadási határideje a

- hétfőieknek: 2008. november 2. éjfél
- szerdaiaknak: 2008. október 28. éjfél
- csütörtökieknek: 2008. november 5. éjfél

Feladat egy saját honlap készítése, amely (legalább) **két oldalból áll**, az egyik oldal az `index.xhtml` fájl legyen (ez az oldal jelentkezzen be a `www.math.bme.hu/~loginnevetek` alatt). Csak olyan oldalakat fogadunk el, amelyet a validátor szabványos xhtml-nek elfogad, továbbá olyan stílusfájllal rendelkezik, amelyet a CSS validátor szabványosnak ismer el. A házi feladat leadási határideje után két héten belül valamikor ellenőrizzük.

Igyekeztek értelmes oldalt összehozni, például írjátok magatokról, tegyetek fel képet, órarendet, linket az ismerőseitek oldalára.

A két honlap tartalmazzon linket egymásra. A két oldal együtt tartalmazzon lehetőleg minél több tartalmi elemet (pl. címek, listák, képek, táblázat (cellaösszevonással), belső link, program kód).

Negyedik házi feladat (hf04)

Az oldal formázását külső CSS fájlból oldjátok meg, de legyen legalább egy helyen style paraméterrel az xhtml fájlból. Változtassatok színeket (elég szolidan is), táblázatot igazítsatok középre, állítsatok be egyedi link színeket, stb. A *class* paraméter segítségével a fontos bekezdéseket jelöljétek meg, és emeljétek ki valamilyen formázás segítségével.

Páran jelezték, hogy *Internet Explorer* alatt az *xhtml* kiterjesztésű oldalak nem töltődnek be. Ezért lehetnek nyugodtan a kiterjesztések *html*, például *index.html*.

A házi feladat elkészítéséhez ajánljuk a www.standardsmode.hu oldalt. Érdemes szétnézni az oldalakon. A formázásra általában az oldalak alján térnek ki rengeteg példával.

Hatodik házi feladat (hf06), összesen 2,5 pontért

Ennek a házi feladatnak a beadási határideje a

- hétfőieknek: 2008. november 9. éjfél
- szerdaiaknak: 2008. november 4. éjfél
- csütörtökieknek: 2008. november 12. éjfél

Feladat egy LaTeX dokumentum készítése. Tartalmazzon egy felsorolást, amelynek mindhárom eleme tartalmazzon képletet. A képletekben használjatok a következő parancsokat: *lim*, *to*, *sum*, *prod*, *frac*, *int*, +, -, *cdot*, *infty* amelyekhez szükség lesz a ^ és a _ jelekre is.

Küldjétek el a **tex** fájlt és a *pdflatex* paranccsal lefordított **pdf** fájlt is.

Hetedik házi feladat (hf07), összesen 7,5 pontért

Ennek a házi feladatnak a beadási határideje a

- hétfőieknek: 2008. november 23. éjfél
- szerdaiaknak: 2008. november **25.** éjfél
- csütörtökieknek: 2008. november 26. éjfél

Feladat egy LaTeX dokumentum készítése, mely az analízis jegyzet megfelelő részének latex fájlként elkészített változata.

Az analízis jegyzetet itt találjátok (köszönet érte Markó Zolinak): [előadás TELJES jegyzet gyakorlat TELJES jegyzet - MÓDOSÍTOTT VÁLTOZAT \(A jegyzetek mostmár megfelelő hosszúak, így mindenki dolgozhat.\)](#)

Azt, hogy kinek mely részét kell latex-ben megírnia, az alábbi táblázat tartalmazza. Az oldalszámok Zoli előadás, illetve gyakorlati jegyzetének megfelelő oldalai. (A pdf fájl számozását nézzétek! Ez nem mindig egyezik meg a kézzel írt oldalszámokkal, sőt utóbbiak nem szerepelnek mindenhol.)

táblázat a részekről - MÓDOSÍTOTT VÁLTOZAT

A feladatra két hetet kaptok, de érdemes már az első héten nekilátni a feladatnak, hogy a közben lévő gyakorlaton meg tudjátok kérdezni az esetleg felmerülő kérdéseket. Figyeljete arra, hogy az elkészített anyag szép latex dokumentum legyen (mi első sorban ezt fogjuk pontozni). Továbbá mint analízis jegyzet is korrekt legyen (hasznos lenne, ha ebből később tudnátok tanulni), a megfelelő részt próbáljátok megérteni, az

esetleges elírásokat javítsátok ki (ebben segítség lehet a saját jegyzetetek, illetve az el?adás jegyzethez további segítség Rimay Zoé jegyzete: Zoé jegyzete, köszönet Neki is), s?t magyarázó megjegyzésekkel is kiegészíthetitek az anyagot. Ábrák elkészítését is tanulni fogjátok, ezzel egyel?re ne foglalkozzatok. A kijelölt oldalszámokra figyeljete, mert csak úgy áll össze az egész, ha mindenki a megfelel? részt készíti el. (Mindenkinek 2 oldal jutott az el?adásból és 1 oldal a gyakorlatból.)

Készítettünk egy mintamegoldást is, valami ilyesmit várunk: szkennelt oldal eredménye: tex, pdf. **Frissült! Tartalmaz új környezeteket.** A minta tex fájl módosítsátok, akkor egységes lesz az anyag, könnyebb lesz nekünk összerakni. A Windows alatt dolgozóknak segítség lehet ugyanez a fájl latin2-es kódolással: latin2-es tex.

Küldjétek el a **tex** fájlt (utf8-as karakterkódolással) és a *pdflatex* paranccsal lefordított **pdf** fájlt is.

Ha gond van a fordítással: többen jelezték, hogy a fordítás leáll a következ? hibával:

```
Something's wrong--perhaps a missing \item
```

Ekkor töltsétek le a legújabb magyar.ldf fájlt, és helyezzétek el abba a mappába, amelyben a *tex* fájl is található.

Nyolcadik házi feladat (hf08)

Ennek a házi feladatnak a beadási határideje a

- hétf?eknek: 2008. november 30. éjfé
- szerdaiaknak: 2008. december 2. éjfé
- csütörtökieknek: 2008. december 3. éjfé

A házi feladat két részb?l áll, mindkét rész 2,5 pontot ér.

Rajzolás TikZ-vel. A benyújtott házi feladatnak bonyolultságában hasonlónak kell lennie a mintamegoldáshoz. Az el?adások és gyakorlatok anyagaiban megvan minden, ami a házi feladat elkészítéséhez szükséges.

- Rajzoljatok egy függvényt a Maple programmal, és exportáljátok ki *gif* formátumba (a grafikonra jobb egérgomb, majd *Export*), majd konvertáljátok *png*-be a gyakorlaton tanult módon (lásd: *convert valami.gif valami.png* parancs). A kiválasztott függvény tetsz?leges lehet, de elvárás, hogy mindenkinek különbözzön. Már polinomokból is végtelen sok van, ezért mindenki tud választani olyat, ami különbözik a többiekét?l.
- Az ábrát *figure* környezetbe helyezzétek el. Hivatkozzatok rá és írjátok az ábra alá valamilyen szöveget.
- A *TikZ* ábrában illesszétek be a képet (méretezzétek át úgy, hogy szépen nézzen ki, az el?z? gyakorlati anyagban van példa rá).
- Az ábrára írjátok rá a függvény képletét, ha tartalmaz gyökjelet, törtet, akkor váltsatok át kiemelt módra (lásd: *displaystyle* parancs)
- Legalább 3 nyilat és egy érint?t húzzatok be. Ezen vonalakhoz használjátok a *thick*, *very thick*, *ultra thick* opciókat ízlés szerint.
- Használjátok legalább kétféle node igazítást (left, right, above, below). A nyilak végén lév? szöveget ne kézzel helyezzétek el, hanem ezen opciókkal.
- Írjátok valamelyik ferde (nem vízszintes és nem függ?leges) nyíl fölé a *pos* opció segítségével, és használjátok a *sloped* opciót.

- Az egyik vonal legyen szaggatott. A szaggatási módokra példát a [pgfmanual.pdf](#) fájlban a 133. és 134. oldalon talátltok.

Küldjétek el a **pdf** és **tex** fájlokat, utóbbit *utf-8* karakterkódolással.

Prezentáció készítés Beamerrel. A feladat egy prezentáció készítése. Ehhez ajánlatos használni a [beamer ures.tex](#) fájlt. Azoknak, akik Windows alatt dolgoznak és problémát okoz *utf8*-as formátumot megnyitni, itt van [latin2-es tex](#) formátumban. Az előadásban elhangzott felhívásokat (uncover, only és oldal igazításának helyes használata) figyelembe véve kell készíteni egy prezentációt, amely tartalmaz legalább 3 oldalt, ezen felül egy címet és tartalomjegyzéket. Használjatok *section*, *subsection* elemeket, és minden frame-nek legyen címe (frametitle). Készítsetek egy felsorolást is. A cél természetesen az animálás, használjátok az only és uncover parancsokat, a felsorolás elemei is fokozatosan jelenjenek meg. Az előadás és a gyakorlati anyagban is részletes példa található.

Küldjétek el a **pdf** és **tex** fájlokat, utóbbit *utf-8* karakterkódolással.

Kilencedik házi feladat (hf09)

Ennek a házi feladatnak a beadási határideje a

- hétfőeknek: 2008. december 7. éjfélt
- szerdaiaknak: 2008. december 9. éjfélt
- csütörtökieknek: 2008. december 10. éjfélt

Küldj csatolva egy Maple fájlt a gyakorlatvezetődnék, amely az alábbi feladatok megoldásait tartalmazza. Az email tárgyában és a fájl nevében használd a szokásos konvenciókat.

1. Mátrix szorzás.

Írj procedúrát, mely bemenetként kap két mátrixot (listák listája), eredményül pedig visszaadja a két mátrix szorzatát (szintén listák listájaként). A megoldáshoz NE használd a Maple erre a célra beépített függvényeit. Használhatsz 'for' ciklust vagy a 'seq' parancsot. Ha a megadott két mátrix nem szorozható össze, akkor adj hibát az 'error' parancssal.

2. Integrál számítás közelítő téglalapokkal szemléltetése.

A gyakorlaton megírt 'integralkozelito' függvényt egészítsd ki úgy, hogy az eredmény egy ábra legyen, mely a közelítést szemlélteti, azaz szerepel rajta a függvény és a közelítő téglalapok is. Használd a 'plots' és a 'plottools' csomagokat, továbbá a 'rectangle' és 'display' parancsokat.

3. Gráf csúcsainak mohó színezése.

Írj egy procedúrát, melynek bemenete egy gráf, kimenete pedig egy számlista, mely a gráf egy helyes színezését mutatja (a lista *i*. eleme az *i*. csúcs színe/száma). A színezés során a mohó színező algoritmust használd. (Tehát sorbamegyünk a csúcsokon, az aktuális csúcs azt a legkisebb számot kapja, mely nem szerepel a már színezett szomszédai színei között.) A megoldáshoz hasznosak lehetnek a 'networks' csomag függvényei, például a 'vertices' és a 'maxdegree'. Továbbá hasznos lehet egy lista részlistájának előállítás. Ezt a legegyszerűbben a 'map' parancs segítségével lehet megtenni. A 'map(op,[1,2,4],[6,5,4,3,2,1]);' kód eredménye a [6,5,3] lista.

Példakimenetek: [mw](#)

Arra kérünk titeket, hogy a fájl legyen futtatható. Azaz ha Enter-t nyomunk a sorokon, akkor megfelelő eredményt adjon. Továbbá az esetleges megjegyzéseket ne futtatható formátumban írjátok. (Emlékeztetőül: *Ctrl+T*-vel lehet szöveg módra váltani.)

Tizedik házi feladat (hf10)

Ennek a házi feladatnak a beadási határideje a

- mindenkinek: 2008. december 14. éjfélt

A házi feladat megoldása opcionális. Ha nem szeretnéd elkészíteni, akkor ne csinálj semmit. Ekkor a 9 háziból számolt pontjaidat összegezzük, és felszorozzuk 10/9-del.

A másik lehetőség, hogy írsz emailt a morapeter kukacjel gmail (majd .com) címre, és válaszként kapsz két oldal sorszámmal az analízis előadás jegyzetéből. Ezt kell elkészíteni vasárnapig.

Pár hasznos jótanács azoknak, akik még analízis jegyzetet írnak