

A Zárthelyi/Számítási laborgyakorlat program használati útmutató

A Zárthelyi/Számítási laborgyakorlat program (továbbiakban Zh program) a Házi Feladatok beadására szolgáló program részeként került kialakításra. A belépés és a program használata tehát alapvetően a Házi Feladat programmal megegyező.

A zárthelyi/gyakorlat napján a Házi Feladat program belépő felülete megváltozik az alábbi kép szerint. A bejelentkezési rész alatt egy tájékoztató jelenik meg az aznapi eseményekről (zárthelyikről, valamint számítási laborgyakorlatokról – ez utóbbiakat a program és ez a leírás a továbbiakban *Gyakorlatoknak* nevezi), és azok tartalmáról, valamint az érdekelt hallgatók köréről. Mivel a zárthelyik és gyakorlatok kötött időrend szerint folynak, az időrend is látható egy táblázatban. Ezen túlmenően a zárthelyik és gyakorlatok (a továbbiakban együttesen az *Alkalmak*) legfontosabb tudnivalói is olvashatók, miszerint:

- Az *Alkalmak* idején házi feladatok beadása az érdekelt hallgatók számára nem lehetséges, csak azoknak, akikre egyébként az adott *Alkalom* nem vonatkozik.
- Az *Alkalom* egyes feladatai csak a kiírt intervallumokban adhatók be.
- A program időszámlálót nem tud küldeni, de minden lépés után közli a „rendszeridőt”. Ennek megfelelően **az időt mindenkinek saját magának kell figyelemmel kísérnie**. (A hallgatók nem azonos időpontokban lépnek be az *Alkalomra*!)
- A kiírt időpont előtt felesleges a továbblépéssel próbálkozni, az csak feleslegesen terheli a szervert!
- Az *Alkalmon* való részvétel feltétele egy, az *Alkalom* tisztaságának biztosítását célzó *Nyilatkozat* megtétele. Ez a *Nyilatkozat* már belépés előtt is tanulmányozható a hivatkozásra való kattintással.

A *Felkészülés* kezdeti időpontjától a *Bejelentkezés* a szokásos módon *Házi feladat kód* és *Jelszó* megadásával lehetséges, és az adott *Alkalomra* történik.

Általános járműgéptan - Zárthelyi

A zárthelyi alatt egyéb adatbevitel nem lehetséges!

Bejelentkezés

Házi feladat kód (xyyy):
(Sorszám / Tankórszám)

Sorszám (xx) : 826 / : (yyy) Tankórszám

Házi feladat jelszó : : (max 8 számjegy)

Zárthelyi/gyakorlat:

A következő zárthelyi (1 zh) belépési időpontja:

2020.04.18. nap 12:50:00 óra.

A zárthelyi/gyakorlat időtartama 115 perc, névlegesen a következő beosztásban:
(Az egyéni zárthelyi/gyakorlat írás időszaka néhány másodperccel ettől eltérhet!)

Azonosító	Hallgatók	Típus	Felkészülés	Elnémet	1.Példa	2.Példa	3.Példa
1.zh	Teszt.nvs	zárthelyi	5 perc 12:50 - 12:55	20 perc 12:55 - 13:15	30 perc 13:15 - 13:45	30 perc 13:45 - 14:15	30 perc 14:15 - 14:45
Gyak_A	Teszt.nvs	gyakorlat	5 perc 16:30 - 16:35		35 perc 16:35 - 17:10	35 perc 17:10 - 17:45	

A zárthelyi/gyakorlat kezdő időpontjától a **"Bejelentkezés!"** nevű *bejelentkező* gomb a zárthelyi/gyakorlat végéig az érintett hallgatók számára a **zárthelyi/gyakorlat részvételre történő bejelentkezést jelent!**

Az egyes részfeladatok beadása a fenti időbeosztásnak megfelelő, **köfött időszakokban** lehetséges!

A zárthelyi/gyakorlat ideje alatt Házi Feladat beadás, megtekintés stb. az érintett hallgatók számára nem lehetséges!
A zárthelyi/gyakorlat idején kívül, illetve a nem érintett hallgatók részére a Bejelentkezés természetesen a Házi Feladatok beadásához történik!

A belépési időpont UTÁN frissítse az oldalt, vagy válassza a **Bejelentkezés!** gombot, **addig ne terhelje a rendszert felesleges frissítéssel!**

A belépés után lesz ideje a felkészülésre a feladatmegoldásig és a *Nyilatkozat* elfogadására, nem kell kapkodni!

A rendszeridő a jelen lekérdezéskor (Egyeztesse az órájával): 2020.04.18. 12:57:18

BME Vasúti Járművek, Repülőgépek és Hajók Tanszék

Sikeres bejelentkezés után tehát a *Nyilatkozat* elfogadása következik. A *nyilatkozat* tétel célja, hogy a zárthelyi illetve a gyakorlat szabályszerűségét és „tisztaságát” biztosítsa a résztvevők korrekt magatartásának elvárásával, a hallgatók becsületos, műegyetemi hallgatóhoz méltó hozzáállásával. Ebből következik, hogy a *Nyilatkozat* elfogadása feltétel az *Alkalmon* való részvételhez!

Általános járműgéptan - Zárthelyi

Nyilatkozat:

Az alábbiakban nyilatkozom, hogy:

- A zárthelyin saját magam nevében veszek részt.
- A zárthelyin csak a megengedett eszközöket használom.
- A zárthelyi írás szabályait ismerem és betartom.

Tudomásul veszem, hogy:

- A szabályok be nem tartása esetén a BME aktuális Fegyelmi szabályaiban foglaltak érvényesek.
- A Bongészó helytelen használatából (pl. visszalépés, több ablakban egyszerre történő belépés, stb.) eredő váratlan, nem kívánt hatások következményeit nekem kell viselnem.
- A Tanszék fenntartja a jogot a zárthelyi és a személyazonosság egyéb módon való utólagos ellenőrzésére, és annak alapján az eredmény esetleges módosítására.
- A jelen *Nyilatkozat* elfogadása az on-line zárthelyi írás feltétele.
- Jelen *Nyilatkozat* a zárthelyi írás alkalmával - az aktuális zárthelyire vonatkozóan - az alábbi *Nyilatkozom!* gomb megnyomásával érvényre kerül és vissza nem vonható!

Nyilatkozom!

A *Nyilatkozat* elfogadása után megjelenik az aktuális feladat, normál esetben egy *zárthelyi* alkalmával ez az elméleti kérdések *Feladatlapja*, ennek a felső részét mutatja az alábbi ábra. **Fontos kiemelni, hogy ha valaki késve jelentkezik be az *Alkalomra*, akkor a bejelentkezés időpontjának megfelelő aktuális *Feladatlapot* kapja meg – tehát ebben az esetben nincs lehetőség a korábbi feladatok elkészítésére!**

A *Feladatlap* felső részén szerepel az aktuális idő, a megszerezhető pontszám, valamint az az időpont, ameddig a feladat beadható. Érdemes legkésőbb a lejáratú idő előtt néhány másodperccel elindítani a beadást, nehogy a kommunikáció esetleges akadozása miatt kicsússzon a beadó a határidőből!

Általános járműgéptan - Zárthelyi

Elméleti kérdések feladatlap!

Aktuális idő: 13:02:20 óra!

Érvényes időn belül még nem küldött megoldást!

Elérhető pontszám: 12 pont. Beküldhető: 13:15:30 óráig!

	Kérdések	Válasz	Psz.
1.	Adja meg, hogy a nyomás extenzív, vagy intenzív állapotjellemző-e? Válaszát röviden indokolja!		(1p)
2.	Válasszon SI prefixumot $40 \cdot 10^5$ kg nagyságú tömeghez úgy, hogy mérőszám 1-1000 közé essen!		(1p)
3.	A mértékegységek közötti kapcsolatból kiindulva vezesse le, hogy 5 kp erő hány N (1 kp erő 1 kg tömeg súlyereje)?		(1p)
4.	Sorolja fel a mérési hibák fő forrásait!		(1p)
	Mi a hatása a mérőrendszerben fellépő véletlen hibának a mérés		

A *Feladatlap* alsó részét mutatja a következő ábra. A *Feladatlap* alatt ismét megjelenik a beadási határidő, és frissítéskor az aktuális rendszeridő is, valamint a továbblépési lehetőségek gombjai.

6.	Hogyan nevezzük azt a mennyiséget, amit a mérési eredmény és a mérési eredmények számtani átlagának különbségeként kapunk?		(1p)
7.	Torzított becslés-e a tapasztalati szórásnégyzet az elméleti szórásnégyzetre? Válaszát indokolja!		(2p)
8.	Gauss-eloszlás esetén mekkora valószínűség tartozik a középértékhez képest szimmetrikusan elhelyezkedő, kétszeres szórás szélességű tartományhoz?		(1p)
9.	Igaz-e az az állítás, hogy ha az átlagsebességet a megtett út és az eltelt idő hányadosaként határozzuk meg, akkor az eredmény relatív hibája a két mért mennyiség relatív hibájának hányadosa? Választ röviden indokolja!		(1p)
10.	Írja fel a legkisebb négyzetek módszerének cél-függvényét $f(x)$ közelítő függvény esetén, és adja meg, mely esetben lesz a célfüggvény értéke zérus?		(2p)

Beküldendő: 13:15:30 óráig!

1/2 Beküldés: 13:15:30-tól elérhető:

A rendszeridő a jelen lekérdezéskor (Egyeztesse az órájával): 2020.04.18. 13:02:20

BME Vasúti Járművek, Repülőgépek és Hajók Tanszék

Töltsük ki a kérdések mellett található szövegdobozokat a kérdésekre adandó rövid válaszokkal. Válaszadásra messze elegendően sok (500 karakter!) rendelkezésre áll, ennyi soha nem szükséges a kérdések kiváló megválaszolására! (A harmadik sor betelte után tovább gördül a szövegmező.) *Fontos e ponton megjegyezni, hogy itt és a továbbiakban a példalapokra beírt válaszok és szövegek csak formai, és nem tartalmi példát jelentenek!*

Egy „elküldött” (beadott) *Feladatlap* maximum egy alkalommal javítható, küldhető/adható be ismételten! Ezért a *Feladatlap* alján az „1/2 Beküldés” azt jelzi, hogy a *Feladatlap* [ZH_Elm!] gombbal történő lezárása, elküldése az 1. próbálkozás lesz a maximális 2 elküldési/próbálkozási lehetőségből. **Fontos megjegyezni, hogy a következő feladat (jelen esetben az 1. számítási feladatot kérő [ZH_Felad_1!] gomb megnyomása esetén ez a Feladatlap (elméleti kérdések) NEM kerül beküldésre, és eltárolásra, elvész!**

6.	Hogyan nevezzük azt a mennyiséget, amit a mérési eredmény és a mérési eredmények számtani átlagának különbségeként kapunk?	6. felelet	(1p)
7.	Torzított becslés-e a tapasztalati szórásnégyzet az elméleti szórásnégyzetre? Válaszát indokolja!	7. felelet	(2p)
8.	Gauss-eloszlás esetén mekkora valószínűség tartozik a középértékhez képest szimmetrikusan elhelyezkedő, kétszeres szórás szélességű tartományhoz?	8. felelet	(1p)
9.	Igaz-e az az állítás, hogy ha az átlagsebességet a megtett út és az eltelt idő hányadosaként határozzuk meg, akkor az eredmény relatív hibája a két mért mennyiség relatív hibájának hányadosa? Választ röviden indokolja!	9. felelet	(1p)
10.	Írja fel a legkisebb négyzetek módszerének cél-függvényét $f(x)$ közelítő függvény esetén, és adja meg, mely esetben lesz a célfüggvény értéke zérus?	10. felelet	(2p)

Beküldendő: 13:15:30 óráig!

1/2 Beküldés: 13:15:30-tól elérhető:

A rendszeridő a jelen lekérdezéskor (Egyeztesse az órájával): 2020.04.18. 13:02:20

BME Vasúti Járművek, Repülőgépek és Hajók Tanszék

Kitöltve a *Feladatlapot*, és a [ZH_Elm!] funkciógombbal lezárva az adatbevitelt, a program elmenti a válaszokat, és ellenőrzésképpen visszairja az elmentett válaszokat a kérdésekkel együtt az alábbi ábra szerint.

Általános járműgéptan - Zárthelyi

Elméleti kérdések feladatlap!

Aktuális idő: 13:06:28 óra!

1. Beküldött válasz: 2020.04.18. 13:06:28 órakor!

Kérdések	Válasz	Psz.
1. Adja meg, hogy a nyomás extenzív, vagy intenzív állapotjellemző-e? Válaszát röviden indokolja!	1. felelet	(1p)
2. Válasszon SI prefixumot $40 \cdot 10^5$ kg nagyságú tömeghez úgy, hogy mérőszám 1-1000 közé essen!	2. felelet	(1p)
3. A mértékegységek közötti kapcsolatból kiindulva vezesse le, hogy 5 kp erő hány N (1 kp erő 1 kg tömeg súlyereje)?	3. felelet	(1p)
4. Sorolja fel a mérési hibák fő forrásait!	4. felelet	(1p)
5. Mí a hatása a mérőrendszerben fellépő véletlen hibának a mérés eredményére?	5. felelet	(1p)
6. Hogyan nevezzük azt a mennyiséget, amit a mérési eredmény és a mérési eredmények számtani átlagának különbségeként kapunk?	6. felelet	(1p)
7. Torzított becslés-e a tapasztalati szórásnégyzet az elméleti szórásnégyzethez képest?	7. felelet	(2p)

A mennyiben a lehetséges két beadási lehetőséget még nem használtuk ki, akkor a mentett válaszok után a program ismételten felkínálja az adatbevitelt a korábbiakkal azonos módon, az alábbi ábra szerint. Ha van még idő, olvassuk át még egyszer a beküldött válaszainkat, és szükség szerint javítsuk, módosítsuk, egészítsük ki azt.

8. Gauss-eloszlás esetén mekkora valószínűség tartozik a középértékhez képest szimmetrikusan elhelyezkedő, kétszeres szórás szélességű tartományhoz?	8. felelet	(1p)
9. Igaz-e az az állítás, hogy ha az átlagsebességet a megtett út és az eltelt idő hányadosaként határozzuk meg, akkor az eredmény relatív hibája a két mért mennyiség relatív hibájának hányadosa? Választ röviden indokolja!	9. felelet	(1p)
10. Írja fel a legkisebb négyzetek módszerének cél-függvényét $f(x)$ közelítő függvény esetén, és adja meg, mely esetben lesz a célfüggvény értéke zérus?	10. felelet	(2p)

Elérhető pontszám: 12 pont. Beküldhető: 13:15:30 óráig!

Kérdések	Válasz	Psz.
1. Adja meg, hogy a nyomás extenzív, vagy intenzív állapotjellemző-e? Válaszát röviden indokolja!	1. felelet Kiegészítve	(1p)
2. Válasszon SI prefixumot $40 \cdot 10^5$ kg nagyságú tömeghez úgy, hogy mérőszám 1-1000 közé essen!	2. felelet Javitva	(1p)
3. A mértékegységek közötti kapcsolatból kiindulva vezesse le, hogy 5 kp erő hány N (1 kp erő 1 kg tömeg súlyereje)?	3. felelet	(1p)

A *Feladatlap* alján most már a „2/2 Beküldés” lehetősége látszik, jelezve, hogy az ismételt beküldés az utolsó lehetőség lesz! A kiegészítések elmentésére ismételten a [ZH_Elm!] gombot választva az adatmentés ismételten megtörténik. *Fontos megjegyezni, hogy a javító oktató valamennyi (1. és 2.) válaszunkat is látja a kiértékelés során!*

6.	Hogyan nevezzük azt a mennyiséget, amit a mérési eredmény és a mérési eredmények számtani átlagának különbségeként kapunk?	6. fejelet	(1p)
7.	Torzított becslés-e a tapasztalati szórásnégyzet az elméleti szórásnégyzetre? Válaszát indokolja!	7. fejelet	(2p)
8.	Gauss-eloszlás esetén mekkora valószínűség tartozik a középtértékhez képest szimmetrikusan elhelyezkedő, kétszeres szórás szélességű tartományhoz?	8. fejelet	(1p)
9.	Igaz-e az állítás, hogy ha az átlagsebességet a megtett út és az eltelt idő hányadosaként határozzuk meg, akkor az eredmény relatív hibája a két mért mennyiség relatív hibájának hányadosa? Választ röviden indokolja!	9. fejelet	(1p)
10.	Írja fel a legkisebb négyzetek módszerének cél-függvényét $f(x)$ közelítő függvény esetén, és adja meg, mely esetben lesz a cél-függvény értéke zérus?	10. fejelet Kiegészítve	(2p)

Beküldendő: 13:15:30 óráig!

2/2 Beküldés: 13:15:30-tól elérhető:

A rendszeridő a jelen lekérdezéskor (Egyeztesse az órájával): 2020.04.18. 13:06:28

BME Vasúti Járművek, Repülőgépek és Hajók Tanszék

A program ismételten visszaigazolja az elmentett válaszokat a *Feladatlap* kirajzolásával, megjelölve azt is, hogy ez a 2. beküldött válasz.

Általános járműgéptan - Zárthelyi

Ehneti kérdések feladatlap!
Aktuális idő: 13:11:08 óra!

2. Beküldött válasz: 2020.04.18. 13:11:08 órakor!

	Kérdések	Válasz	Psz.
1.	Adja meg, hogy a nyomás extenzív, vagy intenzív állapotjellemző-e? Válaszát röviden indokolja!	1. fejelet Kiegészítve	(1p)
2.	Válasszon SI prefixumot $40 \cdot 10^5$ kg nagyságú tömeghez úgy, hogy mérőszám 1-1000 közé essen!	2. fejelet Javítva	(1p)
3.	A mértékegységek közötti kapcsolatból kiindulva vezesse le, hogy 5 kp erő hány N (1 kp erő 1 kg tömeg súlyereje)?	3. fejelet	(1p)
4.	Sorolja fel a mérési hibák fő forrásait!	4. fejelet	(1p)
5.	Mi a hatása a mérőrendszerben fellépő véletlen hibának a mérés eredményére?	5. fejelet	(1p)
6.	Hogyan nevezzük azt a mennyiséget, amit a mérési eredmény és a mérési eredmények számtani átlagának különbségeként kapunk?	6. fejelet	(1p)

Ez a lap alján is nyilvánvaló lesz, ahol a program tájékoztat, hogy már két alkalommal történt adatbevitel, több próbálkozási lehetőség nincs. Tovább lépésre a következő feladat bejelentkezési gombja érhető el (pl. [ZH_Felad_1]), kiírva azt is, hogy mely időponttól.

Itt kell felhívni a figyelmet, hogy természetesen az internetes böngésző alkalmazások lehetőséget teremtenek a megjelenített oldalak közötti előre- és hátra lépegetésre. *Ez a fajta mozgás nem része a jelen programnak.* A böngésző adta visszalépéssel az elmentett adatok nem kerülnek visszavonásra, újbóli beküldési lehetőségek, változtatási lehetőségek nem adódnak, viszont a tovább lépés nem feltétlenül a kívánt eredménnyel jár!

Ugyanez vonatkozik a program egyszerre több böngésző ablakban való működtetésére is, mellyel elmentett adatok visszanyerése nem valósítható meg, de nem várt hatásai lehetnek a program működésére, illetve az adatmentés folyamatára. **Az e fajta műveletekből adódó esetleges téves adatforgalom következményeit a hallgatók viselik.**

6.	Hogyan nevezzük azt a mennyiséget, amit a mérési eredmény és a mérési eredmények számtani átlagának különbségéeként kapunk?	6. felelet	(1p)
7.	Torzított becslés-e a tapasztalati szórásnégyzet az elméleti szórásnégyzetre? Válaszát indokolja!	7. felelet	(2p)
8.	Gauss-eloszlás esetén mekkora valószínűség tartozik a középértékhez képest szimmetrikusan elhelyezkedő, kétszeres szórás szélességű tartományhoz?	8. felelet	(1p)
9.	Igaz-e az az állítás, hogy ha az átlagsebességet a megtett út és az eltelt idő hányadosaként határozzuk meg, akkor az eredmény relatív hibája a két mért mennyiség relatív hibájának hányadosa? Választ röviden indokolja!	9. felelet	(1p)
10.	Írja fel a legkisebb négyzetek módszerének cél-függvényét $f(x)$ közelítő függvény esetén, és adja meg, mely esetben lesz a cél-függvény értéke zérus?	10. felelet Kiegészítve	(2p)

Már két alkalommal próbálkozott, további próbálkozási lehetőség nincs!

13:15:30-tól elérhető:

A rendszeridő a jelen lekérdezéskor (Egyeztesse az órájával): 2020.04.18. 13:11:08

BME Vasúti Járművek, Repülőgépek és Hajók Tanszék

Amennyiben a belépési idő előtt próbálkozunk a tovább lépéssel, akkor a program várakozásra kér bennünket az alábbi kép megjelenítésével, ahol ismételtelen megjeleníti a belépési időpontot. **Ezen időpont előtt újabb belépési próbálkozásnak nincs értelme, feleslegesen terheli az informatikai rendszert.**

Általános járműgéptan - Zárthelyi

Várakozás, a következő feladatra: 13:15:30-tól elérhető:

A rendszeridő a jelen lekérdezéskor (Egyeztesse az órájával): 2020.04.18. 13:13:55

BME Vasúti Járművek, Repülőgépek és Hajók Tanszék

Kivárva a belépési időpontot a [ZH_Felad_1!] gombbal továbblépve a következő feladat *Feladatlapját* kapjuk az alábbi ábra szerint. A *Feladatlap* felső része az elméleti kérdéseknél látottakkal azonos. A *Feladatlap* táblázatának első sorában találjuk a megoldandó feladat szövegét. A szövegben egyes adatok megnevezésre is kerülhetnek (pl. a példában: D_p , t_D , PD , stb). Ha ilyen megnevezés van, akkor a megoldás ismertetésekor ezekkel a nevekkal kell a képletekben az adott adatra hivatkozni. Ha a példa szövegében egy adat nincs az előzőek szerint megnevezve, akkor tetszőleges jelölést választhatunk, olyat, amiből értelemszerűen kiderül, melyik adatra gondoltunk (lásd később!).

A *Feladatlap* további részeiben mindig először az előzőek szerint szövegesen megfogalmazott alkérdés következik, alatta pedig a válaszadásra szolgáló mezők. Ezen mezők kitöltésével lehet a példa megoldását dokumentálni. A mezők a megoldás **tisztázati információit** kell tartalmazni.

Általános járműgéptan - Zárthelyi

1.feladat feladatlap!

Aktuális idő: 13:16:39 óra!

Érvényes időn belül még nem küldött megoldást!

Elérhető pontszám: 6 pont. Beküldhető: 13:45:30 óráig!

Egy dízelmotor gyártása során az alkatrészek méretének szóródása a normál eloszlás törvényszerűségeit követi. A $D_p=185$ mm névleges (átlagos) belső átmérőjű hengerpersely mérettűrése $t_D=+-0.012$ mm $PD=99.8$ % valószínűséggel, a $R_f=105$ mm névleges forgattyúsugár mérettűrése pedig $t_R=+-0.01$ mm $PR=95$ % valószínűséggel:				
Küindulási képletek, számítások	Végképlet és behelyettesítés	=	Eredmény	Mértéke. Psz.
1/a.) A megadott adatok alapján mekkora az elkészült hengerperselyek belső átmérőjének, valamint a forgattyústengelyek forgattyúsugarának szórása?				
	a.)	=	<input style="width: 100%;" type="text"/>	(1p)
		=	<input style="width: 100%;" type="text"/>	
1/b.) Mekkora becsülhető a tűrésmezőknek megfelelő alkatrészek esetén a belső átmérő és a forgattyúsugár legnagyobb relatív hibája?				
	b.)	=	<input style="width: 100%;" type="text"/>	(2p)
		=	<input style="width: 100%;" type="text"/>	
1/c.) A henger lökettérfogata a $V = 2 \cdot R \cdot D^2 \cdot \pi / 4$ képlet szerint számítható. Vezesse le az átmérő, a forgattyúsugár és a lökettérfogat relatív hibái közötti kapcsolatot, és határozza meg a lökettérfogat lehetséges legnagyobb relatív hibáját!				
	c.)	=	<input style="width: 100%;" type="text"/>	(2p)
1/d.) Adja meg a fenti körülmények mellett a lökettérfogatra kiadódó tűrésmező (+/- eltérés) nagyságát!				
	d.)	=	<input style="width: 100%;" type="text"/>	(1p)

Beküldendő: 13:45:30 óráig!

1/2 Beküldés: 13:45:30-tól elérhető:

A rendszeridő a jelen lekérdezéskor (Egyeztesse az órájával): 2020.04.18. 13:16:39

BME Vasúti Járművek, Repülőgépek és Hajók Tanszék

Ennek megfelelően a példamegoldás *tisztázatának* megfelelően töltsük ki a beviteli mezőket! Az egyes alpontoknál (a., b., c. ...) a következő beviteli mezők találhatók:

A baloldali, az egész alpontra kiterjedő mező szolgál a *kiindulási összefüggések és a részszámítások* ismertetésére. **Hosszas levezetések nem kell itt megadni**, rész-számítások azonban itt jelöléssel, behelyettesítéssel és végeredménnyel megadhatók. Az itt bevezetett jelölések, részeredmények a végképletekben használandók!

A táblázat következő oszlopában a levezetett *végképletek* és azokhoz a számszerű *behelyettesítések* adandók meg. Ezekben a *végképletekben* a szöveges részben szereplő mennyiségek (a megadott, vagy annak hiányában az általunk felvett jelöléssel), valamint az előző mezőben meghatározott részeredmények szerepelhetnek az ismert konstansok (pl. Pi) mellett mind jelölésben, mind pedig számértékben. Ha egy alkérdéshez több eredmény tartozik, akkor a várt eredmények számának megfelelő végképlet és eredmény mező szerepel. Ezek olyan sorrendben töltendők fel az eredményekkel, amilyen sorrendben a szöveges részben szerepelnek kérdésként. A végeredményeket **nem** a program számítja ki és ellenőrzi, *a hallgatónak kell a számértéket beírni* (tizedes elválasztóként (.) pont és (,) vessző is használható!). **A végeredményekhez olyan mértékegységet/prefixumot kell választani, hogy felesleges nullák nélkül 4-5 értékes számjeggyel leírhatók legyenek!**

Amennyiben az egyes alpontokban a megoldáshoz számszerű eredmény is tartozik, akkor a számszerű eredmények, valamint a mértékegység megadására külön mezők állnak rendelkezésre. Ha az alkérdéshez számszerű végeredmény nem tartozik, akkor ezek a mezők elmaradnak.

Általános járműgéptan - Zárthelyi

1.feladat feladatlap!
Aktuális idő: 13:16:39 óra!

Érvényes időn belül még nem küldött megoldást!

Elérhető pontszám: 6 pont. Beküldhető: 13:45:30 óráig!

Küindulási képletek, számítások	Végképlet és behelyettesítés	=	Eredmény	Mértéke.	Psz.
Egy dízelmotor gyártása során az alkatrészek méretének szóródása a normál eloszlás törvényszerűségeit követi. A $D_p=185$ mm névleges (átlagos) belső átmérőjű hengerpersely méretűrése $t_D=+-0.012$ mm $PD=99.8\%$ valószínűséggel, a $R_f=105$ mm névleges forgattyúsugár méretűrése pedig $t_R=+-0.01$ mm $PR=95\%$ valószínűséggel.					
1/a.) A megadott adatok alapján mekkora az elkészült hengerperselyek belső átmérőjének, valamint a forgattyústengelyek forgattyúsugarának szórása?					
1.a kiinduló képlet, részszámítások	a.)	Végképlet a kérdés első eredményére (belső átmérő szórása).	=	1234	mm (1p)
		Végképlet a kérdés második eredményére (forgattyúsugár szórása).	=	1234	mm
1/b.) Mekkora becsülhető a tűrésmezőknek megfelelő alkatrészek esetén a belső átmérő és a forgattyúsugár legnagyobb relatív hibája?					
1.b kiinduló képlet, részszámítások behelyettesítése, eredményei. A részeredményeket jelölni kell, és a végképletben felhasználhatók!	b.)	Végképlet a kérdés első ismeretlenjére (belső átmérő legnagyobb relatív hibája)	=	1234	- (2p)
		Végképlet a kérdés második ismeretlenjére (forgattyúsugár legnagyobb relatív hibája)	=	1234	-
1/c.) A henger lökettérfogata a $V = 2 \cdot R \cdot D^2 \cdot \pi / 4$ képlet szerint számítható. Vezesse le az átmérő, a forgattyúsugár és a lökettérfogat relatív hibái közötti kapcsolatot, és határozza meg a lökettérfogat lehetséges legnagyobb relatív hibáját!					
...	c.)		=		(2p)
1/d.) Adja meg a fenti körülmények mellett a lökettérfogatra kiadódó tűrésmező (+/- eltérés) nagyságát!					
...	d.)		=		(1p)

Beküldendő: 13:45:30 óráig!

1/2 Beküldés: 13:45:30-tól elérhető:

A rendszer idő a jelen lekérdezéskor (Egyeztesse az órájával): 2020.04.18. 13:16:39

BME Vasúti Járművek, Repülőgépek és Hajók Tanszék

Az alábbi ábra egy olyan *Feladatlapot* mutat, melynél az a.) és b.) alkérdéshez számszerű végeredmény nem tartozik. A *levezetés* ismertetésekor is a tisztázat szabályai érvényesek, tehát csak a kiinduló összefüggés és a végeredmény megadása szükséges, illetve, ha van, akkor az esetleges, bevezetett segéd/részeredmények összefüggései adandók meg.

Általános járműgéptan - Zárthelyi

2.feladat feladatlap!

Aktuális idő: 13:31:33 óra!

Érvényes időn belül nem küldött megoldást!

3.feladat feladatlap!

Aktuális idő: 13:31:33 óra!

Elérhető pontszám: 6 pont. Beküldhető: 14:00:30 óráig!

Egy $A = 2.27 \text{ m}^2$ keresztmetszetű jármű légellenállása, az F_e ellenálláserő a v sebességtől az $F_e = c \cdot A \cdot v^2$ képlet szerint függ. A c konstans meghatározására mérjük az F_{e_i} erők és v_i sebességek összetartozó értékeit. A 3 mérés az alábbi eredményeket szolgáltatotta:

v_i (m/s):	8	15	20
F_{e_i} (N)	22	90	150

Kiindulási képletek, számítások	Végképlet és behelyettesítés	=	Eredmény	Mértéke.	Psz.
3/a.) Írja fel a legkisebb négyzetek módszerének megfelelő célfüggvényt!					
	a.)				(1p)
3/b.) Az a.) pontban felírt célfüggvény alapján vezesse le az optimális c konstans meghatározására alkalmas összefüggést!					
	b.)				(2p)
3/c.) A levezetett összefüggés alapján számítsa ki az optimális c konstans értékét!					
	c.)		=	[] []	(2p)
3/d.) Határozza meg az eltérést a mért és a számítható ellenálláserő értékek között a 15 m/s mért sebességnél!					
	d.)		=	[] []	(1p)

Beküldendő: 14:00:30 óráig!

1/2 Beküldés:

A rendszeridő a jelen lekérdezéskor (Egyeztesse az órájával!): 2020.04.18. 13:31:33

BME Vasúti Járművek, Repülőgépek és Hajók Tanszék

A Feladatlap beadása, elküldése az elméleti kérdéseknél ismertetett módon és lehetőségek szerint történik. A rögzített válaszokat a program visszaigazolja az alábbi ábra szerint.

Általános járműgéptan - Zárthelyi

1.feladat feladatlap!
Aktuális idő: 13:29:02 óra!

2. Beküldött válasz: 2020.04.18. 13:29:02 órakor!

Egy dízelmotor gyártása során az alkatrészek méretének szóródása a normál eloszlás törvényszerűségeit követi. A $D_p=185$ mm névleges (átlagos) belső átmérőjű hengerpersely mérettűrése $t_D=+/-0.012$ mm PD=99.8 % valószínűséggel, a $R_f=105$ mm névleges forgattyúsugar mérettűrése pedig $t_R=+/-0.01$ mm PR=95 % valószínűséggel.					
Kiindulási képletek, számítások	Végképlet és behelyettesítés	=	Eredmény	Mértéke.	Psz.
1/a.) A megadott adatok alapján mekkora az elkészült hengerperselyek belső átmérőjének, valamint a forgattyústengelyek forgattyúsugarának szórása?					
1. a kiinduló képlet, résszámítások	a.)	Végképlet a kérdés első eredményére (belső átmérő szórása)	=	1234	mm
		Végképlet a kérdés második eredményére (forgattyúsugar szórása)	=	1234	mm
1/b.) Mekkora a becsülhető a tűrésmezőknek megfelelő alkatrészek esetén a belső átmérő és a forgattyú-sugar legnagyobb relatív hibája?					
1. b kiinduló képlet, résszámítások behelyettesítése, eredményei. A részeredményeket jelölni kell, és a végképletben felhasználhatók!	b.)	Végképlet a kérdés első ismeretlenjére (belső átmérő legnagyobb relatív hibája)	=	1234	-
		Végképlet a kérdés második ismeretlenjére (forgattyúsugar legnagyobb relatív hibája)	=	1234	-
1/c.) A henger lökettérfogata a $V = 2 \cdot R \cdot D^2 \cdot \pi / 4$ képlet szerint számítható. Vezesse le az átmérő, a forgattyúsugar és a lökettérfogat relatív hibái közötti kapcsolatot, és határozza meg a lökettérfogat lehetséges legnagyobb relatív hibáját!					
...	c.)		=		
1/d.) Adja meg a fenti körülmények mellett a lökettérfogatra kiadódó tűrésmező (+/- eltérés) nagyságát!					
...	d.)		=		

Már két alkalommal próbálkozott, további próbálkozási lehetőség nincs!

13:45:30-tól elérhető: [ZH_Felad_2!](#)

A rendszeridő a jelen lekérdezéskor (Egyeztesse az órájával!): 2020.04.18. 13:29:02

[Program vége!](#)

BME Vasúti Járművek, Repülőgépek és Hajók Tanszék

Ha egy példamegoldást, feladatlapot a megadott határidőn túl küldünk el, akkor a késés mértékétől függően a program ezt visszajelzi. Amennyiben a késlekedés csupán néhány másodperc, akkor a késés mértékének kiírása mellett azt a visszajelzést kapjuk, hogy „Az eredmények nem értékelendők!”. Ez annyit jelent, hogy az eredmények elmentésre kerültek, de nem számítanak értékelendő eredménynek. A javító oktató ezeket a válaszokat, mint „késlett” válaszokat látni fogja, és dönthet figyelembe vételükről, vagy mellőzésükről.

Általános járműgéptan - Zárthelyi

3.feladat feladatlap!
Aktuális idő: 13:35:58 óra!

Késés: 88 s. - Az eredmények nem értékelendők!

Érvényes időn belül nem küldött megoldást!

[ZH_Véget](#)

A rendszeridő a jelen lekérdezéskor (Egyeztesse az órájával!): 2020.04.18. 13:35:58

[Program vége!](#)

BME Vasúti Járművek, Repülőgépek és Hajók Tanszék

Amennyiben a késés mértéke nagyobb, akkor az alábbi ábra szerinti választ kapjuk, mely arra is utal, hogy az így beküldött megoldás, válasz nem is került elmentésre, elveszett. (Az ábrákon feltüntetett időértékek nem relevánsak!)

Természetesen, ha az ábra szerint ez a feladat az utolsó feladat volt, akkor nincs más választás a továbbiakban, mint a zárthelyi befejezése ([ZH_Vége!]).

Általános járműgéptan - Zárthelyi

3.feladat feladatlap!
Aktuális idő: **13:39:06** óra!

A beadási lehetőségeket már elhasználta!

A rendszeridő a jelen lekérdezéskor (Egyeztesse az órájával): 2020.04.18. 13:39:06

BME Vasúti Járművek, Repülőgépek és Hajók Tanszék

Amennyiben a zárthelyi/gyakorlat ideje lejárt, akkor bármely egyéb beviteli gomb az alábbi ábra szerinti, az foglalkozás végét jelző választ eredményezi.

Általános járműgéptan - Zárthelyi

Az idő lejárt. Adatbevitel már nem fogadható!

Aktuális időpont = 2020.04.18. 13:40:05

Viszontlátásra!

Kilépéshez zárja be ezt az ablakot!

BME Vasúti Járművek, Repülőgépek és Hajók Tanszék

Zárthelyi/Számítási laborgyakorlat Feladatlap megtekintése

Az előzőek szerint valamely zárthelyin vagy számítási laborgyakorlatként megírt *Feladatlapok* a Házi Feladat programban megtekinthetők (természetesen a zárthelyi, illetve gyakorlat írási időintervallumon kívüli időszakokban).

Ha valaki legalább egy ilyen alkalmon részt vett, azaz elfogadta az adott alkalom nyilatkozatát, akkor a Házi feladat programban a zárthelyik mezőjénél megjelenik a zárthelyi megtekintésének lehetősége az alábbi ábra szerint.

A megtekinteni kívánt alkalom a legördülő menüből választható ki, és a [Megtekintés!] gombbal kérhető.

Általános járműgéptan - Házi feladatok

ÁLTALÁNOS JÁRMŪGÉPTAN

Félévközi eredmények, Feladatbeadás

HF kód: 6/911 Név: 6x Kontrol



Zárthelyi eredmények, Félévközi jegy:

1. zárthelyi <i>Értékelte: Dr. Szabó András</i>		2. zárthelyi		3. zárthelyi		Javító zárthelyi		Félévközi jegy	
Pont	Jegy	Pont	Jegy	Pont	Jegy	Pont	Jegy		
6	elégtelen (1)	-	-	-	-	-	-	-	-

Zárthelyi/Gyakorlat kiválasztása: 1.zh.a



Választva a korábban mintaként bemutatott zárthelyit, az alábbi ábra szerint láthatjuk az elméleti kérdésekre adott válaszainkat. Ha a Feladatlap már kijavításra, értékelésre került, akkor a végeredmény látható, ki, mikor, milyen végső értékeléssel javította a *Feladatlapot*. Látható, mikor és hány választ küldtünk a megoldás során. A végleges válasz kék színnel, normál betűmérettel jelenik meg. Ha több válaszunk volt, akkor az 1. válaszunk a végleges válasz felett, elválasztó vonallal elkülönítve, kisebb betűmérettel jelenik meg.

Ha a Feladatlapot már értékelték, akkor az értékelés eredménye az egyes kérdések után zöld mezőben jelenik meg. Itt olvashatjuk a javító oktató esetleges megjegyzését, amit a válaszunkhoz fűzött, a pontszámot, és néhány, az értékelés során megállapított, kiemelhető jellegzetes hiba megnevezését.

Általános járműgéptan - Házi feladatok

A(z) 1.zh zárthelyi megtekintése

A zárthelyi alkalomra Bejelentkezett/Nyilatkozott: 2020.04.18. 13:02:20
 Javítva: 2020.04.18. 13:50:22 *Osszpontszám: 6 Javította: Dr. Szabó András*

Elméleti kérdések

Végleges válasz: 2. válasz 2020.04.18. 13:11:08
 1. válasz 2020.04.18. 13:06:28

Kérdések	Válasz	Psz.
1. Adja meg, hogy a nyomás extenzív, vagy intenzív állapotjellemző-e? Válaszát röviden indokolja!	1. felelet 1. felelet Kiegészítve	(1p)
<i>Megj: Oktatói megjegyzés az 1. kérdéshez</i> <i>Hibák: Elv Levezetés Pontszám: 0 </i>		
2. Válasszon SI prefixumot 40·10 ⁵ kg nagyságú tömeghez úgy, hogy mérőszám 1-1000 közé essen!	2. felelet 2. felelet Javítva	(1p)
<i>Megj: Oktatói megjegyzés az 2. kérdéshez</i> <i>Hibák: Képlet Eredmény Pontszám: 0 </i>		
3. A mértékegységek közötti kapcsolatból kiindulva vezesse le, hogy 5 kp erő hány N (1 kp erő 1 kg tömeg súlyereje)?	3. felelet 3. felelet	(1p)
<i>Megj: Másról van szó.</i> <i>Hibák: Sok Hiba / Hiány Pontszám: 0 </i>		
4. Sorolja fel a mérési hibák fő forrásait!	4. felelet 4. felelet	(1p)
<i>Megj: Szép kidolgozás!</i> <i>Hibák: Pontszám: 1 Minden OK!</i>		
5. Mi a hatása a mérőrendszerben fellépő véletlen hibának a mérés eredményére?	5. felelet 5. felelet	(1p)
<i>Megj:</i> <i>Hibák: Elv Levezetés Képlet Eredmény Sok Hiba / Hiány Pontszám: 0 </i>		
6. Hogyan nevezzük azt a mennyiséget, amit a mérési eredmény és a mérési eredmények számtani átlagának különbségként kapunk?	6. felelet 6. felelet	(1p)
<i>Megj:</i> <i>Hibák: Elv Levezetés Pontszám: 0,5 </i>		
7. Torzított becslés-e a tapasztalati szórásnégyzet az elméleti szórásnégyzetre? Válaszát indokolja!	7. felelet 7. felelet	(2p)
<i>Megj:</i> <i>Hibák: Képlet Eredmény Pontszám: 1 </i>		
8. Gauss-eloszlás esetén mekkora valószínűség tartozik a középértékhez képest szimmetrikusan elhelyezkedő, kétszeres szórás szélességű tartományhoz?	8. felelet 8. felelet	(1p)
<i>Megj:</i> <i>Hibák: Sok Hiba / Hiány Pontszám: 0 </i>		
9. Igaz-e az állítás, hogy ha az átlagsebességet a megtett út és az eltelt idő hányadosaként határozzuk meg, akkor az eredmény relatív hibája a két mért mennyiség relatív hibájának hányadosa? Választ röviden indokolja!	9. felelet 9. felelet	(1p)
<i>Megj: Másról van szó!</i> <i>Hibák: Sok Hiba / Hiány Pontszám: 0 </i>		
10. Írja fel a legkisebb négyzetek módszerének cél-függvényét f(x) közelítő függvény esetén, és adja meg, mely esetben lesz a cél-függvény értéke zérus?	10. felelet 10. felelet Kiegészítve	(2p)
<i>Megj: Kevés a kiegészítés</i> <i> Pontszám: 1 </i>		

Pontszám: 3.5

Szám példa megoldások javított *Feladatlapjai* is hasonló elrendezésűek az elméleti kérdések feladatlapjaihoz. Ha a megoldás során két választ is küldtünk, akkor a második, véglegesnek számító válaszuk kék színnel, normál betűmérettel olvasható, míg az első kísérletünk e felett, vonallal elválasztva, kisebb betűmérettel van feltüntetve.

Az oktatói észrevételek az egyes mezők alatt található, itt is zöld mezőben. A számszerű végeredményeknél zárójelben szerepel a helyes megoldás az összehasonlíthatóság érdekében. A számértékeknel és a mértékegységnél külön szereplő esetleges *Ok!* kiírás az adott beírás helyességét erősíti meg. Az oktatói megjegyzés és a pontszám az adott alpontra vonatkozik.

1. feladat					
Végleges válasz: 2. válasz 2020.04.18. 13:29:02					
1. válasz 2020.04.18. 13:27:01					
Egy dízelmotor gyártása során az alkatrészek méretének szóródása a normál eloszlás törvényszerűségeit követi. A $D_p=185$ mm névleges (átlagos) belső átmérőjű hengerpersely mérettűrése $t_D=+-0.012$ mm $PD=99.8$ % valószínűséggel, a $R_f=105$ mm névleges forgattyúsugar mérettűrése pedig $t_R=+-0.01$ mm $PR=95$ % valószínűséggel:					
Kiindulási képletek, számítások	Végképlet és behelyettesítés	=	Eredmény	Mértéke.	Psz.
1/a.) A megadott adatok alapján mekkora az elkészült hengerperselyek belső átmérőjének, valamint a forgattyústengelyek forgattyúsugarának szórása?					
1. a kiinduló képlet, részszámítások	Végképlet a kérdés első eredményére (belső átmérő szórása.		1234	mm	(1p)
1. a kiinduló képlet, részszámítások	Végképlet a kérdés első eredményére (belső átmérő szórása.	=	1234	mm	
	Hibák: Képlet Eredmény		(15.5)	Ok!	
	Végképlet a kérdés második eredményére (forgattyúsugar szórása.		1234	mm	
	Végképlet a kérdés második eredményére (forgattyúsugar szórása.	=	1234	mm	(1p)
Hibák: Elv Levezetés	Hibák: Eredmény		(0.12)	Ok!	
Megj. Megjegyzés az 1. a feladathoz.					
Hibák: Pontszám: 0.5 					
1/b.) Mekkora a becsülhető a tűrésmezőknek megfelelő alkatrészek esetén a belső átmérő és a forgattyúsugar legnagyobb relatív hibája?					
1. b kiinduló képlet, részszámítások behelyettesítése, eredményei. A részeredményeket jelölni kell, és a végképletben felhasználhatók!	Végképlet a kérdés első ismeretlenjére (belső átmérő legnagyobb relatív hibája)		1234	-	(2p)
1. b kiinduló képlet, részszámítások behelyettesítése, eredményei. A részeredményeket jelölni kell, és a végképletben felhasználhatók!	Végképlet a kérdés első ismeretlenjére (belső átmérő legnagyobb relatív hibája)	=	2.6	-	
	Hibák: Eredmény		(2.5)		
	Végképlet a kérdés második ismeretlenjére (forgattyúsugar legnagyobb relatív hibája)		1234	-	
	Végképlet a kérdés második ismeretlenjére (forgattyúsugar legnagyobb relatív hibája)	=	-1.2	%	(2p)
	Végképlet a kérdés második ismeretlenjére (forgattyúsugar legnagyobb relatív hibája)		(-1.2)	Ok!	
Megj. Szép kidolgozás!					
Hibák: Pontszám: 2 Minden OK! 					
1/c.) A henger lökettérfogata a $V = 2 \cdot R \cdot D^2 \cdot P_i / 4$ képlet szerint számítható. Vezesse le az átmérő, a forgattyúsugar és a lökettérfogat relatív hibái közötti kapcsolatot, és határozza meg a lökettérfogat lehetséges legnagyobb relatív hibáját!					
...	c.)	=	(2.2)		(2p)
...					
Hibák:					
Megj. Hibák: Sok Hiba / Hiány Pontszám: 0 					
1/d.) Adja meg a fenti körülmények mellett a lökettérfogatra kiadódó tűrésmező (+/- eltérés) nagyságát!					
...	d.)	=	(13.1)		(1p)
...					
Hibák:					
Megj. Hibák: Sok Hiba / Hiány Pontszám: 0 					
Pontszám: 2.5					

Ha az adott *Alkalommal* (példánkban zárthelyin) egy feladattal egyáltalán nem tudunk foglalkozni, tehát a feladatlapot nem is kértük/kaptuk meg (pl. kicsúsztuk az adott feladat időszakából), de a feladat része volt az *Alkalomnak*, akkor – példánkban a 2. feladat – arra a feladatra vonatkozóan a feladatlap nem is jelenik meg.

Ha csupán az érvényes időben történő válaszküldés maradt el, és ezért „üres” a *Feladatlap*, akkor ezt az üres feladatlapot látjuk az oktat által „kijavítva”.

2. feladat

Végleges válasz: Nem érkezett!

3. feladat

Végleges válasz: Nem érkezett!

Egy $A = 2.27 \text{ m}^2$ keresztmetszetű jármű légellenállása, az F_e ellenálláserő a v sebességtől az $F_e = c \cdot A \cdot v^2$ képlet szerint függ. A c konstans meghatározására mérjük az F_{e_i} erők és v_i sebességek összetartozó értékeit. A 3 mérés az alábbi eredményeket szolgáltatta:

v_i (m/s):	8	15	20
F_{e_i} (N)	22	90	150

Kiindulási képletek, számítások	Végképlet és behelyettesítés	=	Eredmény	Mértéke.	Psz.
3/a.) Írja fel a legkisebb négyzetek módszerének megfelelő célfüggvényt!					
	a.)				(1p)
Megj: Pontszám: 0					
3/b.) Az a.) pontban felírt célfüggvény alapján vezesse le az optimális c konstans meghatározására alkalmas összefüggést!					
	b.)				(2p)
Megj: Pontszám: 0					
3/c.) A levezetett összefüggés alapján számítsa ki az optimális c konstans értékét!					
	c.)		(2.2)		(2p)
Megj: Pontszám: 0					
3/d.) Határozza meg az eltérést a mért és a számítható ellenálláserő értékek között a 15 m/s mért sebességnél!					
	d.)		(2.2)		(1p)
Megj: Nem írt semmit! Pontszám: 0					

Pontszám: 0

BME Vasúti Járművek, Repülőgépek és Hajók Tanszék

Megtekintés után a [Vissza!] gombbal a Házi Feladat program szokásos főlapjára jutunk.

A képletek és behelyettesítések szöveges írásának szabályai

A zárthelyi/gyakorlat során a fentiek szerinti *Feladatlapokra szöveges információk* beírására van lehetőség, így rögzíteni kell, hogy képletek és behelyettesítések hogyan adhatók meg ebben a formában egyértelműen.

Általános alapelv, hogy a képleteket és behelyettesítéseket úgy írjuk le szövegesen, ahogy szóban kiolvassánk, megfelelő jelek alkalmazásával. Az alkalmazott mennyiségek jelölésére az egyszerűség érdekében a több-karakteres változó nevek használata megengedett pl. Vátlag, Phasz, Ekin, tgy, stb.

Ebből következik, hogy az osztás (/) törtvonalis jele mellett a szorzás műveletét is jelölni szükséges, erre a számítástechnikában elterjedt (*) csillag jelet választjuk.

A hatványkitevő a (^) „csakó” karakterrel különítjük el: a^2 : a^2.

Esetenként fontos megjelölni, hogy a következő betűk indexet jelölnek, erre az () aláhúzás jelet használhatjuk: pl. h_i : h i módon jelölhető, vagy t_{ai} : ta i formában írható, hiszen az eredeti írásban az indexben szereplő a karakter index tulajdonsága nem kiemelt, viszont az i karakter egy sorozat i-edik elemére utal, így fontos, hogy index-tulajdonságú legyen, és eképpen olvassuk.

Igyekezünk új, közbenső változók, részeredmények bevezetésével minél egyszerűbb képletek megadására, alkalmazására, akkor egyszerűbbek a behelyettesítések is. Bármilyen változót bevezethetünk, a lényeg, hogy egyértelműen tudjunk rá hivatkozni.

Az alábbi táblázatba összefoglalásra került néhány jellegzetes képlet, és annak lehetséges szöveges megjelenítése, leírása.

Képlet	$\bar{t} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n t_i = \frac{3 + 4 + 5}{3} = 4$
Szöveges leírás	tátlag = (1/n)*Szumma{i=1,n}[t_i] = (3+4+5)/3 = 4 vagy tátlag = Szumma{i=1,n}[t_i] / n = (3+4+5)/3 = 4
Megjegyzés	Az összegzés lehet: Szumma, vagy Szum, vagy Sum; Az index tartományt {} kapcsos zárójelek közé írjuk A Szumma tartalma pedig [] szögletes zárójelben legyen! Az első variációban az 1/n zárójelbe kerül, mert egyébként a Szumma a nevező részeként lenne értelmezhető. Használhatunk szóköz karaktert a képlet „lazább”, könnyebben olvasható kialakítására.
Képlet	$s_t^* = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (t_i - \bar{t})^2} = \sqrt{\frac{1}{3-1} ((3-4)^2 + (4-4)^2 + (5-4)^2)} = \dots$
Szöveges leírás	scst = Gyök[Szum{i=1,n}[(t_i-tátl)^2] / (n-1)] = = Gyök[((3-4)^2+(4-4)^2+(5-4)^2) / (3-1)] = ...
Megjegyzés	A négyzetgyökre hivatkozhatunk pl. a „Gyök” névvel, de tegyük utána a gyök tartalmát [] szögletes zárójelbe!

Képlet	$\frac{abc}{de(f-g)} - \frac{h}{k}$
Szöveges leírás	$(a*b*c) / (d*e*(f-g)) - (h/k)$, vagy $a*b*c / d*e*(f-g) - h/k$
Megjegyzés	A zárójelezés nem szükséges, mert a törtvonalat a számláló és a nevező között egyszer írjuk csak le. A kivonás vagy összeadás lezárja a törtet.
Képlet	$\frac{v^2}{2} + \frac{p}{\rho} + gh = \text{áll.}$
Szöveges leírás	$v^2/2 + p/\rho + g*h = \text{áll.}$
Megjegyzés	Az összeadás lezárja az egyes törteteket.
Képlet	$v_x = A \frac{2\pi}{T} \cos\left(\frac{2\pi}{T} t\right) = \dots$
Szöveges leírás	$v_x = A*(2*\pi/T)*\cos(2*\pi*t/T) = \dots$
Megjegyzés	A $2*\pi/T$ zárójelbe kerül az első helyen, mert egyébként a koszinusz a nevező része lenne! Egyszerűbb az alábbiak szerint új változó bevezetésével:
Képlet	$\omega = \frac{2\pi}{T} = \dots$, majd $v_x = A\omega\cos(\omega t) = \dots$
Szöveges leírás	$\omega = 2*\pi/T = \dots$, majd $v_x = A*\omega*\cos(\omega*t) = \dots$
Megjegyzés	A $2*\pi/T$ behelyettesítést nem kell kétszer leírni, és ω adott esetben külön is értékelhető, mint részeredmény!
Képlet	$P = \int_a^b \sin(\omega t) dt$
Szöveges leírás	$P = \text{Integr}\{a,b\}[\sin(\omega*t)]$
Megjegyzés	Ahogy a szummánál: {} zárójelben a határok, [] zárójelben a tartalom.