

- Emlékeztetünk arra, hogy válaszként minden feladatra egy egész számot kell feltüntetni a válaszlapon (0000-tól 9999-ig).
- Ha a ti választok nem egész szám, akkor annak egész részét írjátok a válaszlapra.
- Ha az eredmény negatív szám, vagy a feladatnak nincs megoldása, akkor 0000-t írjatok.
- Ha az eredmény nagyobb 9999-nél, vagy nem egyértelmű, akkor 9999-t írjatok válaszul.
- A számolás során jól jöhetnek az alábbi közelítő értékek:

$$\sqrt{2} = 1.4142$$

$$\sqrt{3} = 1.7321$$

$$\sqrt{7} = 2.6458$$

$$\pi = 3.1416$$

### Időhatárok

- **Az első 30 perc leteltével** már nem lehet a szöveggel kapcsolatos kérdéseket feltenni. A kérdéseket csak a **csapatkapitányok** tehetik fel a zsűrinél.
- **90 perc elteltével a versenynek vége.**

1.) *Hajdann egy Falubann, a' Nyírenn é, vagy az ErdőHátonn...*

**15 pont**

Ludas Matyi búzával eteti anyja hat legszebb lúdját. Mindegyiküknek harmadfél mérő búzát vásárolt. Hány mérő búzát vásárolt összesen?

2.) *Nyáronn a' legyet a' szárán tsapkodta nap estig...*

**25 pont**

A Kőmalt se nagyon csinálta Ludas Matyi, de felpertzene benne a kívánság, amikor a következő feladatot kapta szakkörön: Egy derékszögű háromszög befogói 65 és 156. Megrajzoljuk a derékszögű csúcsból induló magasságot, így az eredetivel együtt összesen három derékszögű háromszöget kapunk. Mennyi e háromszögekbe írt körök sugarának az összege?

3.) *Mint sziszeg a' fót Lúd idegenre...*

**20 pont**

Ornitológiai kutatások szerint a' fót Lúd nem akárhogy sziszeg idegenre: a sziszegések száma mindig nagyobb egynél és egyenlő e szám valódi osztóinak a szorzatával. Egyetlen idegen láttán a legkisebb ilyen számnyit sziszegi a' fót Lúd, két idegenre a második legkisebbet, és így tovább. Hányat sziszeg a' fót Lúd tíz idegenre?

4.) *de akár a' száraz falra marokkal Borsót hintett volna...*

**30 pont**

Ludas Matyi anyja  $A$ -val jelölte a második legkisebb olyan pozitív egész számot, amelynek utolsó számjegye 6, és ha ezt letöröljük a szám legvégéről és a szám elejére írjuk, akkor az így kapott szám négyszer akkora, mint  $A$ . Amikor ezzel megvolt, annyi szem borsót hintett a száraz falra, – marokkal! – mint az  $A$  szám jegyeinek az összege. Mennyit?

5.) ...'s nem elég tágasnak az Anyya telekjét...’’

30 pont

Ludas Matyiék telekje környékén 15 libalegelőt kerítettek el és így összesen 16 egymáshoz csatlakozó téglalap alakú telek jött létre az ábra szerint. Közülük hétnek a területét ismerjük, ezeket feltüntettük. (Az ábra nem arányos.) Mekkora volt a Ludas Matyiék telekje?

	20	14	
12			telek
8		15	
	25		21

6.) A' Portékáknak maga szokta kiszabni az árát...

20 pont

A múlt heti vásáron ez így esett: Döbrögi uraság vett két pozitív egész számot, kivonta a nagyobbikból a kisebbiket és a különbséget hozzáadta a két szám összegéhez. Az eredményhez hozzáadta még a két szám szorzatát is meg a hányadosukat is. Összegül kapott 343-at. ‘‘Legyen a portéka ára az én két számomnak a szorzata!’’ Nem is mert többet kérni az Áros... Milyen árat szabott Döbrögi?

7.) Jókor költek azok, maga bajmolt vélek az Özvegy...

30 pont

Matyi anyja kétféle tápon tartja a ludait, összesen 6 kiló keveréket ad eléljük naponta. Ha az egyik fajtából  $x$ , a másiktól pedig  $y$  kilót adagol, akkor a keverék tápértéke a

$$T = xy^4 + x^4y$$

formula szerint alakul. Mennyi az elérhető legmagasabb tápérték?

8.) ... pénz kuporásra Adta magát...

30 pont

Ludas Matyi négy különböző mesterséget tanult ki az évek során. Számolgtatni kezdett: ha hat évig dolgozik mint ács és két évig mint lódoctor, azzal 2490 márjást gyűjthet össze. Ha hat évig iskolamester, azután három évig sintér, akkor 4923, végül ha egy évig ács, három évig lódoctor majd még két évig sintér, akkor 3497 márjást. Hogy dühe mielőbb tzeljához jusson, mind a négy mesterségre egy-egy évig szegődött el. Hány márjást tudott így összekuporni?

9.) Scorbuntzius Úr patikája

50 pont

A praktika szerint a leghatásosabb párgolatnak cseppekben kimért napi dózisa a mágikus

$$A(x) = |x^{100} + 2x^{99} + 3x^{98} + \dots + 99x^2 + 100x + 101|$$

mennyiség legkisebb értéke. Hány csepp a főzet egy napi adagja?

10.) ...'s hozzá beszélőde Inasnak...

50 pont

Ácstanoncként Ludas Matyi a legkisebb olyan egész térfogatú kocka kifaragását kapta feladatul, amelynek az élhossza ugyan nem egész szám, de van olyan egész szám, amelytől kevesebb, mint 1/1000-del tér el. Mennyi a kocka térfogata?

**11.) ...az Úr hát Járt az Olasz földönn? - tessék bójönni!**

**30 pont**

Az Olasz Áts külországi módszert javasolt az uraságnak: a kastélyfedeleket a levegőbe kell felrakni, és ha kész, csak alá kell tolni az épületet. A fedél alapépítményeként négyzet alapú szabályos gúlát ajánlott, amelynek valamennyi élé 12 méter hosszú. Ennek két szemközti oldallapjára kifelé egy-egy szabályos tetraéder alakú szöglet illeszkedne úgy, hogy pontosan fedjék egymást a háromszöglapok. Hány lapú test ez a kastélyfedél?

**12.) ...nints a' földönn olly jeles Erdő Melly az övénél jobb 's gyönyörűbb fát tudna nevelni.**

**35 pont**

Döbrögi erdejét két parabolaív határolja, ezek egyenlete

$$y = 36 - 8x - x^2 \text{ és } y = 36 + 8x - x^2.$$

A fák a kerítésen belül nőnek, minden rácspontban egy. Hány fa nő az erdőben?

**13.) két száz fejszést rendeljen az erdő Sarkához...**

**35 pont**

Az Olasz Áts kiválasztotta a hét legszebb fát az erdőben, aztán közülük bármely kettőhöz kötelet feszített ki, ügyelve, hogy annak pontjai egyenlő távol legyenek ettől a két fától. Egy-egy fejszést állított végül minden olyan pontba, ahol kötelek metsztek egymást, azzal, hogy próbálják általánosítani a feladatot. Legfeljebb hány fejszést sikerülhet így Ludas Matyinak kivonni a forgalomból?

**14.) hozzá közelíteni akárki fájának Sem lehetett...**

**45 pont**

Az ispán tervszerűen fogott Döbrögi védelmének a megszervezéséhez. A vidék térképére illesztett egy  $20 \times 20$ -as négyzetrácsot, amelynek pontjai közül bizonyosakat pirosra színezett, a többi pontot pedig kékre. Ha két, élben szomszédos rácspont egyforma színű volt, akkor a végpontjaikkal azonos színű szakasszal kötötte őket össze, ha pedig különböző volt a színük, akkor fekete színű szakasszal. A Lántsásokat ezután terepszínű kék dolmányban állította fel egyesével a kék szakaszok mentén.

A piros pontok száma 219, közülük 39 a határra esett, de mind a 4 csúcs kék volt. A fekete szakaszok száma 237. Hány Lántsást állított az ispán?

**15.) A siheder feladata Ludas Matyinak**

**30 pont**

Mielőtt elvágatott volna, hogy elcsalja Döbrögi kíséretét, a tűzrölpattant siheder ezt a feladatot adta fel Matyinak: Az  $ABC$  derékszögű háromszögben a  $C$ -nél derékszög van. A háromszög belsejében lévő  $P$  pontra  $PA = 10$ ,  $PC = 6$ , továbbá a  $P$  pontból egyenlő szögben látszik a háromszög három oldala. Mekkora a  $PB$  távolság?

**16.)** *A siheder feladata Döbröginek*

**45 pont**

Egy  $k$  kör belsejében adott egy  $k_1$  kör, amely a  $k$ -t belülről érinti a  $P$  pontban, a  $k$  kör  $AB$  húrját pedig a  $C$  pontban érinti. Az  $AP$  húr a  $D$  pontban, a  $BP$  húr pedig az  $E$  pontban metszi a  $k_1$  kört. Tudjuk, hogy  $AB = 84$ ,  $PD = 11$ ,  $PE = 10$ . Mennyi az  $AC \cdot BC$  szorzat értéke?

**17.)** *...utszu Rajta Legény! ordítja az Úr*

**30 pont**

Az egyik hajdú már a metró mozgólépcsőin hajkurássza a siheder legénykét. Most éppen fölfelé kapaszkodik az egyik felfelé mozgó lépcsőn és 75-öt lép, mire fölért. A virgontz ló elmaradt valahol, de a gazdáját így sem kell féltetni: a fellelé mozgó szomszédos lépcsőn iparkodik már lefelé és a hajdúnál háromszor gyorsabban szedve a lábát 150 lépéssel ér a lépcső aljára. Hány lépcsőfok látható a mozgólépcsőn, ha az áll?

**18.)** *Még a' Ludimagistert is ki akarta tsapatni...*

**50 pont**

Döbrögi uraság és az érzékeny lelkű magister játszanak. A csipegető ludak közül tekerik ki felváltva néhánynak a nyakát: legalább egynek, de legfeljebb ötnek; ezen kívül a soron következő játékos nem ismételheti meg ellenfele előző lépését. A játékban az veszít, aki nem tud a szabályok szerint lépni. Már csak 41 lúd lézeng a táblán, Döbrögi jön lépésre és öt szárnyast tesz hidegre. Hányat nyuvasszon meg a megmaradók közül a Ludimagister, hogy biztosan megnyerhesse a játékot?

**19.)** *Tizenegyszer veri ezt kenden Lúdas Matyi vissza...*

**70 pont**

Így füstölgött Matyi sajgó felét tapogatva. Elsőre éppen csak odaszózni egynéhányszor, másodjára jól megpüfölni, attól fogva aztán adj neki! Hogy megtanulja egy életre a leckét, a harmadik veréstől kezdve minden egyes alkalommal annyi botütést mért volna ki Döbrögire, mint az előző két ülésben összesen. Addig osztott-szorzott, hogy a legutolsó, tizenegyedik találkozóra éppen 2006 botütés kerekedett ki. Azután észbe kapott: mennyit kéne így a szegény Fazekas Mihálynak körmölnie, meg a lúdavató bulik is eltartának reggelig... lehiggadva végül megelégedett a tervezett bosszú első három porciójával. Hány botütés várt eszerint összesen Döbrögire?

**20.)** *Most útra botsátom A' Matyit, országot hadd mennjen látni; ne féljen...50 pont*

Fazekas Mihály hősenek három próbát kell kiállnia. A mű elkallódott változatában Ludas Matyi az egyes próbákon a többitől függetlenül  $2/3$  valószínűséggel jut túl. A falujából indul és ha egy próbát teljesít, mehet a következőre. Ha az nem sikerül, akkor vissza kell fordulnia, és újra neki kell vágnia az előző, korábban már teljesített próbának. Ha bármikor befuccsol a legelső próbán, akkor vége a mesének, kulloghat haza.

Legyen  $p/q$  ( $p$  és  $q$  relatív prímekek) annak a valószínűsége, hogy Ludas Matyi teljesíti mind a három próbát. Mennyi  $p + q$ ?