

VIII. TOLLFORGATÓ TEHETSÉGGKUTATÓ VERSENY

MATEMATIKA

7-8. OSZTÁLY

Tanuló neve: _____

Osztálya: _____

Iskola neve, címe: _____

Felkészítő tanár neve: _____

A nevet **NYOMTATOTT NAGYBETŰVEL** kérjük kitölteni az olvashatóság érdekében! Az iskola neve és címe helyére lehet hosszú bélyegzőt is tenni!

BEKÜLDÉSI HATÁRIDŐ: 2016. JANUÁR 22.
(AZ EREDMÉNYEK FEBRUÁR 20-A UTÁN KERÜLNEK FEL A HONLAPRA.!)

**CÍM: MONORIERDEI FEKETE ISTVÁN ÁLTALÁNOS ISKOLA
2213 MONORIERDŐ, SZABADSÁG U. 43.**

A BORÍTÉKRA ÍRJÁTOK RÁ: „TOLLFORGATÓ”

A második forduló feladatai is a vízről, a levegőről és a földről szólnak. Ahol lehet rajzolj, tervezz, számolj, indokolj!

1. Téglatest alakú gumiszivacs egy csúcsban összefutó éleinek hossza 12 cm, 6 cm és 5 cm. Kiszárítva a szivacs tömege 46 gramm, a gumi sűrűsége $\rho = 0,92 \text{ g/cm}^3$. Préseljük ki a szivacsból a felszívott vizet egy 4 cm átmérőjű üveghengerbe! Milyen magasan lesz a vízoszlop a hengerben?

7	
---	--

2. Egy vízlevető árok keresztmetszete olyan szimmetrikus trapéz, amelynek rövidebb alapja és szárai 1 métereseek, a száruk ezzel az alappal 120° -os szöveget zárnak be. Mennyi víz fér az árok 100 m hosszú szakaszába, ha az árok

a) tele van vízzel;

b) félig van vízzel;

c) $\frac{2}{3}$ részéig van vízzel?

A megoldáshoz feltétlenül készíts rajzot!

13	
----	--

3. Varázs Kázmér elkészített egy különleges elixírt. A piacon 6 üveget kínált - térfogatuk 11 ml, 12 ml, 17 ml, 19 ml, 21 ml és 26 ml. De csak öt üvegben volt elixír, egy üvegben színezett víz volt. Az első vásárló elvitt két üveggel az elixírből. A másodiknak is sikerült elixírt szereznie, kétszer többet, mint amennyit az első elvitt. Több vásárló nem jött, úgyhogy Varázs Kázmérnak haza kellett vinnie a vízzel megtöltött üveget. Melyik volt az? Hány milliliter elixírt vett az első és mennyit a második vásárló?

6	
---	--

4. Az öreg gazdálkodó úgy döntött, hogy a földjeit szétosztja a gyerekei között. Először a földet két részre osztotta 1:3 arányban. A kisebb részt odaadta elsőszülött fiának, a nagyobb részt ismét szétosztotta 1:3 arányban. Az új részekből a kisebbet odaadta másodsülött fiának, a nagyobb részt ismét szétosztotta 1:3 arányban. Ezt addig folytatta így, míg nem kapta meg az összes fiú a részét, majd a megmaradó részt odaadta egyetlen lányának. Határozd meg, mennyi földje volt a gazdálkodónak, ha tudod, hogy a középső fia 156 holdat kapott. Melyik gyereke kapta a legtöbb földet?

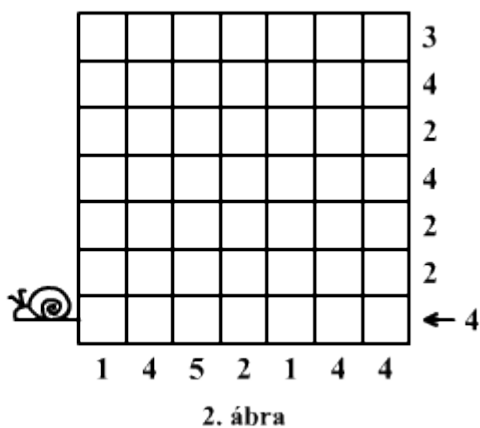
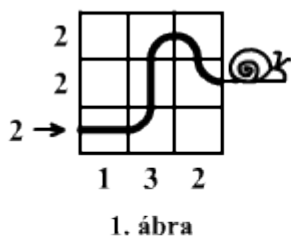
7	
---	--

5. Egy levegőkompresszor 150000 Ft-ba kerül. Kifizetjük az ár 40 %-át, majd 12 részletet 8000 Ft-onként. Hány százalékkal fizettük túl a levegőkompresszor árát?

4	
---	--

6. A csiga a sok eső után a négyzethálón mászkált és nyomot hagyott maga után (1. ábra). Az oszlopok alatti és a sorok melletti számok a meglátogatott négyzetek számát jelölik az adott oszlopban illetve sorban. A 2. ábrába rajzoljátok be a csiga útját, ha tudjátok, hogy soha se nem mászott be ugyanabba a négyzetbe kétszer, és soha se nem mászott ferdén.

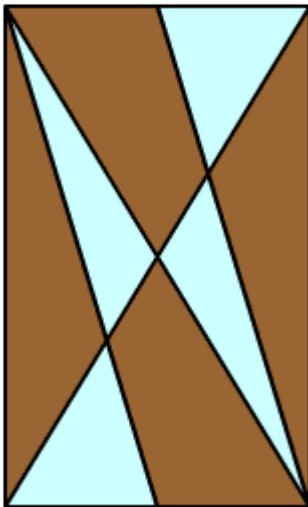
7	
---	--



7. A királyi hajó 100 ládában igazgyöngyöt szállított, mindegyikben ugyanannyit. Az első kikötőben a kalózok az 1. ládából kivettek bizonyos számú igazgyöngyöt. Senki semmit sem vett észre, ezért a második kikötőben a 2. ládából kétszer annyi igazgyöngyöt vettek ki, mint az elsőből. Most sem vett észre senki semmit. A harmadik kikötőben a 3. ládából már háromszor annyi igazgyöngyöt vettek ki, mint az elsőből. És ez így folytatódott. Miután a kalózok a századik ládából is kivették a megfelelő számú igazgyöngyöt, abban csupán egyetlen igazgyöngy maradt. Mire a hajó célba ért, már csak 24850 igazgyöngyöt szállított. Itt végül minden kiderült, a kalózokat elfogták. Ám a büntetés nagyságának megállapításához és a kár visszatérítéséhez szükséges volt tudni, hogy eredetileg hány igazgyöngy volt a ládákban. Mennyi?

7	
---	--

8. A ezermester Karak és Palánk téglalap alakú bejárati ajtót készítettek egy uszoda oldalbejáratához, amelynek területe 3 m^2 . Az ajtó kerete, átlós merevítői valamint a két másik merevítő, amelyek a téglalap csúcsát az oldal felezőpontjával kötik össze (lásd a lenti ábrát), fémcsövekből készültek. Karak az ajtó négy sötét részét falemezekkel töltötte ki, Palánk a világos részeket beüvegezte. Hány m^2 falemezre lesz Karaknak szüksége? (A fémcsövek vastagsága elhanyagolható.)



8	
---	--

Összesen: 59	
---------------------	--