



Budapest-Fasori Református Kollégium **Julianna Általános Iskolája**
és Csipkebokor Óvodája

1071 Budapest, Rottenbiller utca 43-45.

Tel./Fax: +36 1 321 06 26 | julianna@fasor.hu | www.fasor.hu/julianna

OM azonosító: 034917 | adószám: 18050330-2-42 | számlaszám: 11100104-18050330-36000001

FÖLDPRÖGETŐK
TERMÉSZETTUDOMÁNYOS HÁZIVERSENY
II. FORDULÓ
5 ÷ 6. évfolyam

1. feladat

A.

a, Hogyan nevezik a képen látható kerékpáros közlekedési eszközt? **RIKSA**

b, Melyik országban használták először? **JAPÁN**



c, Húzd alá azon országok nevét, ahol ma is fontos szállítási szerepe van ennek?

Spanyolország, India, Brazília, Svédország, Szudán, Kína

d, Miért fontos szállítóeszköz ezen országokban ma is?

Könnyebb a mozgás a túlnépesedett nagyvárosokban ezzel, olcsó, nem szennyezi a környezetet.

B.

Merre jártak a biciklisek Magyarországon? Melyik helyszín van a legmesszebb Budapeستől?



Beadási határidő: 2017. december 20.



FÖLDPRÖGETŐK
TERMÉSZETTUDOMÁNYOS HÁZIVERSENY
II. FORDULÓ
5 ÷ 6. évfolyam

1. Visegrád vagy Dunakanyar



2. Eger

2. Szeged



3. Esztergom

C.

Adott egy kerékpáros, aki a fejébe vette, hogy országhatárokat akar körbekerekezni. Mely európai országok határait teljesítette már a körvonalak alapján?



1. Spanyolország



2. Szlovákia



3. Németország



4. Románia

D.

A világ leghíresebb kerékpárversenye a Tour De France. A verseny leírásába hiba csúszott, húzd alá a hibákat és javítsd a pontozott vonalakon. (nem kell az egész mondatot újraírni, csak a hibás mondatrészt kell javítani)



Budapest-Fasori Református Kollégium **Julianna Általános Iskolája**
és Csipkebokor Óvodája

1071 Budapest, Rottenbiller utca 43-45.

Tel./Fax: +36 1 321 06 26 | julianna@fasor.hu | www.fasor.hu/julianna

OM azonosító: 034917 | adószám: 18050330-2-42 | számlaszám: 11100104-18050330-36000001

FÖLDPRÖGETŐK
TERMÉSZETTUDOMÁNYOS HÁZIVERSENY
II. FORDULÓ
5 ÷ 6. évfolyam

A világ legismertebb **hegyikerékpáros** versenye, melyre a világ minden részéről érkeznek versenyzők. A versenyen **bárki** részt vehet, de csak a kiemelkedő versenyzők bírják a 3 hétig tartó kerekkezést. Ahogy a verseny nevéből is sejthetjük, az eseményt **Franciaországban** rendezik meg, és a cél Párizs. További érdekessége a versenynek, hogy páratlanévben az óramutató járásával megegyezően haladnak a sportolók, míg páros évben pont fordítva.

országúti kerékpárverseny, meghívásos verseny, Franciaországban és a szomszédos országokban





FÖLDPRÖGETŐK
TERMÉSZETTUDOMÁNYOS HÁZIVERSENY
II. FORDULÓ
5 ÷ 6. évfolyam

2. feladat

A.

Az alábbi ábrán egy leegyszerűsített biciklis térképet látsz. Zsigmond közlekedik Start (S) és Cél (C) pont között.

Négyfajta úton haladhat:

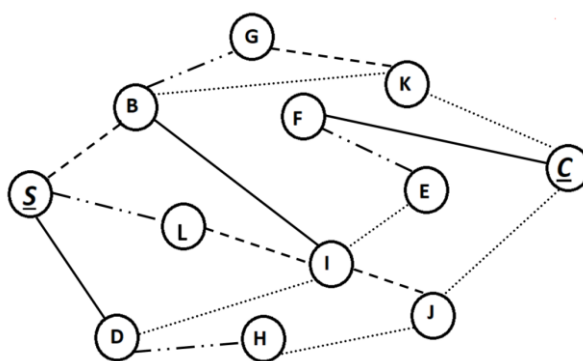
Sima aszfalt, Forgalmas főút, Buckás földút és Mocsaras buckás földút

Zsigmondnak a következő feljegyzései vannak:

- Ha **sima aszfalten** indul, 1 perc alatt ér a következő útkereszteződéshez,
 - Ha **forgalmas főúton** indul, akkor 3 perc alatt ér a következő útkereszteződéshez,
 - Ha **buckás földúton** indul, akkor 5 perc alatt ér a következő útkereszteződéshez,
 - Ha **mocsaras buckás földúton** indul, akkor 6 perc alatt ér a következő útkereszteződéshez.
- (ezek az időpontok függetlenek az ábrán látható szakaszok hosszától)

Melyik útvonalon érdemes elindulnia, ha a legrövidebb idő alatt akar S-ből a C-be érni? Az útvonalat a betűk segítségével add meg!

Pl. S-B-K-B-I-D-H-J-C



MEGOLDÁS: S-B- I-E- F-C, S-D-H-J-C



Budapest-Fasori Református Kollégium **Julianna Általános Iskolája**
és Csipkebokor Óvodája

1071 Budapest, Rottenbiller utca 43-45.

Tel./Fax: +36 1 321 06 26 | julianna@fasor.hu | www.fasor.hu/julianna

OM azonosító: 034917 | adószám: 18050330-2-42 | számlaszám: 11100104-18050330-36000001

FÖLDPRÖGETŐK
TERMÉSZETTUDOMÁNYOS HÁZIVERSENY
II. FORDULÓ
5 ÷ 6. évfolyam

B.

Az ábrán tömör gumikereket látsz. Nézz utána, hogy mik az előnyei, a hátrányai?

Előnyei: nem lehet defektes,

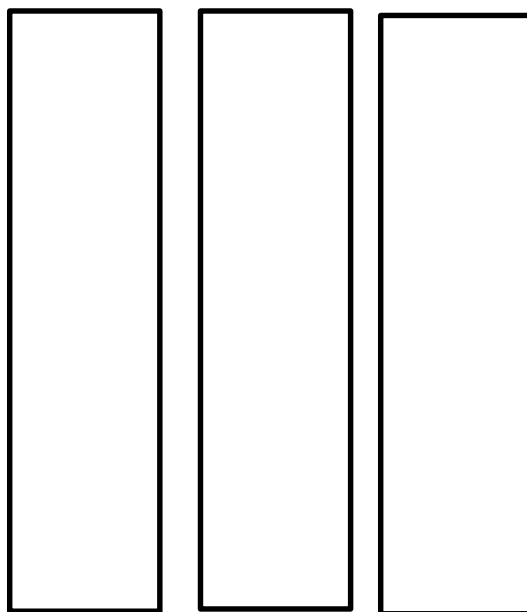
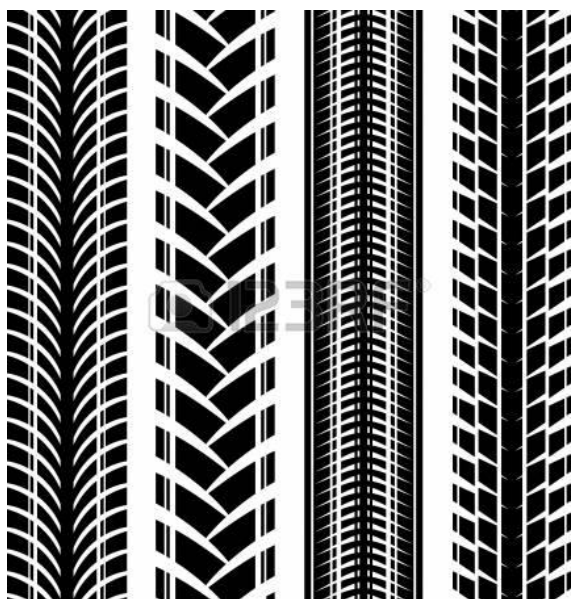
Hátrányai: nehéz, kevésbé rugalmas

A következő képen négyféle biciklikerék lenyomata látható. Figyeld meg a mintákat!

Melyik tengelyesen szimmetrikus? Karikázd be és jelöld be a szimmetria tengelyét!

Tervezz te is ilyen lenyomatokat!

Legyen köztük tengelyesen szimmetrikus és olyan is, amelyik nem tengelyesen szimmetrikus! (Minimum két tervek készüljön!)



Beadási határidő: 2017. december 20.



FÖLDPRÖGETŐK
TERMÉSZETTUDOMÁNYOS HÁZIVERSENY
II. FORDULÓ
5 ÷ 6. évfolyam

3. feladat

Négy különböző féle kerékpár versenyez: egy velociped (lásd kép), egy BMX, egy versenybicikli és egy kétszemélyes tandem.

Ismerjük a kerek kerületét, valamint hogy egy pedálfordulással (mialatt a pedállal egy teljes kört tekerünk a lábunkkal) mennyit fordul a kerék:

	A kerék kerülete:	Mennyit fordul a kerék 1 egész pedálfordulás alatt?
velociped	6 m (nagy kerék)	1/4 fordulatot fordul a nagy kerék
BMX	1 m 80 cm	1/2 fordulatot fordul a kerék
versenybicikli	3 m	3/4 fordulatot fordul a kerék
tandem	2 m 20 cm	1,5 fordulatot fordul a kerék

Számolásod során méterben, egy tizedesjegy pontossággal számolj!

1) 10 pedálfordulás alatt mekkora utat tesznek meg a kerékpárok? Mekkora lesz köztük ekkor a távolság? Ábrázold rajzon!

	Mennyit fordul a kerék 1 egész pedálfordulás alatt?	Egy pedálfordulással a haladás:
velociped	1/4 fordulatot fordul a nagy kerék	1,5 m
BMX	1/2 fordulatot fordul a kerék	0,9 m
versenybicikli	3/4 fordulatot fordul a kerék	2,25 m
tandem	1,5 fordulatot fordul a kerék	3,3 m

	10 pedálfordulás után a haladás:
velociped	15 m
BMX	9 m
versenybicikli	22,5 m
tandem	33 m

Távolságok ekkor: BMX ← 6 méter → velociped ← 7,5 méter → versenybicikli ← 9,5 méter → tandem

2) Hányadik egész pedálfordulással teljesítik az egyes biciklisek az 1 km hosszú távot?

	Egy pedálfordulással a haladás:	1000 méteres táv megtétele: (egészre kerekítve!)
velociped	1,5 m	1000 m : 1,5 m = 667
BMX	0,9 m	1000 m : 0,9 m = 1112
versenybicikli	2,25 m	1000 m : 2,25 m = 444
tandem	3,3 m	1000 m : 3,3 m = 303 vagy 304



FÖLDPRÖGETŐK
TERMÉSZETTUDOMÁNYOS HÁZIVERSENY
II. FORDULÓ
5 ÷ 6. évfolyam

4. feladat

Kerékpározni nemcsak jó dolog, hanem egészséges is. Amikor felpattansz a bringádra, aligha gondolkodsz azon, milyen anyagból gyártották. Ám, ha alaposan megvizsgálod, láthatod, hogy szinte minden alkatrésze fémből készült.

Mindennapi életünk szempontjából a fémek különleges jelentőségűek. Vajon miért?

A.

Nézz utána a fémek fizikai tulajdonságainak:

Szín: **Szürke színűek (kivéve arany és réz), fémes csillogásúak**

Halmazállapot: **szobahőmérsékleten szilárd, kivéve: higany**

Megmunkálhatóság: **mechanikai tulajdonságaik kedvezőek, jól megmunkálhatók**

Hővezető képesség: **jól vezetik a hőt és az elektromos áramot**

Olvadáspontjuk: **különböző (legalacsonyabb a higanyé: -38 °C, legmagasabb a volfrámé: 3410 °C)**

Sűrűségük: **Megkülönböztetünk könnyű (5 g/cm³-nél kisebb sűrűségű, pl: Al, Na, K, Li, stb...) és nehézfémeket (5 g/cm³-nél nagyobb a sűrűsége: pl.: ólom)**

Mivel magyarázhatók a fémek jellegzetes tulajdonságai: **Szerkezetükkel. Fémkristályt, fémrácsot alkotnak.**

Mi módon lehet a fémek tulajdonságait javítani? **Ötvözéssel**

Milyen anyagok keletkeznek így? **Ötvözetek**

Miért előnyösebbek az így kapott anyagok? **Mert az ötvözés módosítja, javítja az adott fém tulajdonságát (pl. keménység, rugalmasság, környezeti tényezőkkel szembeni ellenállóképesség)**

Miből állítják elő a fémeket? **Érceikből**





Budapest-Fasori Református Kollégium **Julianna Általános Iskolája**
és Csipkebokor Óvodája

1071 Budapest, Rottenbiller utca 43-45.

Tel./Fax: +36 1 321 06 26 | julianna@fasor.hu | www.fasor.hu/julianna

OM azonosító: 034917 | adószám: 18050330-2-42 | számlaszám: 11100104-18050330-36000001

FÖLDPRÖGETŐK
TERMÉSZETTUDOMÁNYOS HÁZIVERSENY
II. FORDULÓ
5 ÷ 6. évfolyam

B.

A kerékpár alkatrészek gyártásánál, típustól függően, különböző fémeket használnak a gyártók. Válassz ki egy fémből készült kerékpáralkatrészt, fotózd le, nevezd meg, s jellemezd az adott fém fizikai tulajdonságait (a fenti szempontok segíthetnek).

5. feladat

A kerékpározás aerob mozgásfajta. Mit jelent ez?

aerob: egyenletes mozgás - egyenletes terhelés

kerékpározás során ugyanazt a mozgássorozatot ismételjük végig

Milyen területeken van a legnagyobb élettani hatása?

szív és érrendszer munkája, állóképessége

javítja a légzőrendszer munkáját

csökkenti a vérzsír szintet – emeli a HDL / védő-koleszterin / szintet

fokozza a cukortoleranciát

Az elmúlt 5 év adatai alapján a Magyarok 22%-a kerékpározik. Ezzel a 3. helyen állunk!

Kik előznek meg bennünket és mennyivel?

1. Hollandok 36%

2. Dánok 23%

Az eladott kerékpárokat tekintve Budapest áll az első helyen 8793 db kerékpárral.

Melyik két város követi és mennyivel?

Debrecen 671 db

Szeged 513 db



Budapest-Fasori Református Kollégium **Julianna Általános Iskolája**
és Csipkebokor Óvodája

1071 Budapest, Rottenbiller utca 43-45.

Tel./Fax: +36 1 321 06 26 | julianna@fasor.hu | www.fasor.hu/julianna

OM azonosító: 034917 | adószám: 18050330-2-42 | számlaszám: 11100104-18050330-36000001

FÖLDPRÖGETŐK
TERMÉSZETTUDOMÁNYOS HÁZIVERSENY

II. FORDULÓ

5 ÷ 6. évfolyam

Mennyibe kerül a világ legdrágább kerékpárja? Ki tervezte? Hány darabot gyártottak? Érdekessége? / Miért ilyen drága? /

1 millió dollár, Dan Bull, 13 példány,

24 karátos arannyal van bevonva, 600 fekete gyémánt és 500 zafír ékesíti, nyerge

krokodillbőr / elnevezése: *Hour of Solid Gold* /

Mi a képen látható kerékpár érdekessége?

A legdrágább hazai kerékpár, 3.260.000 Ft.

Falusi Dániel feltalált egy szuper kerékpáros kiegészítőt! Mi a neve és mit tud?

Shoka Bell, Világít-csengő- navigál-riaszt lopás ellen

