



FÖLDPRÖGETŐK
TERMÉSZETTUDOMÁNYOS HÁZIVERSENY
II. FORDULÓ
7 ÷ 8. évfolyam

1. feladat

A.

Két különböző állatról 2 világhírű kerékpárversenyt neveztek el. Ha felismered a képek alapján, hogy mely állatokról van szó, meg tudod adni a verseny nevét, sőt az is ki tudod találni, hogy hol rendezhetik meg ezeket a versenyeket. A versenyeket angolul nevezték el, így az állatok nevét is angolul kell megadnod.

1.



a verseny elnevezése:

ALPAC Attack

helyszín: **PATAGÓNIA**

miért nevezhették el így ezeket a versenyeket?

2.



verseny elnevezése:

YAK Attack

helyszín: **HIMALÁJA**

Miért nevezhették el így ezeket a versenyeket?

Itt tenyésztik / őshonosak ezek az állatok

B.

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)

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.



FÖLDPRÖGETŐK
TERMÉSZETTUDOMÁNYOS HÁZIVERSENY
II. FORDULÓ
7 ÷ 8. évfolyam

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

C.

A megadott koordináták egy várost jelölnek, amely egy extrém kerékpáros verseny végcélja is egyben. Válaszolj a következő kérdésekre a versennyel és a helyszínekkel kapcsolatban!

Koordináták: é.sz 43 k.h 131

a, Mi a megadott város neve és melyik országban található? **Vlagyivosztk, Oroszország**

b, Hogyan hívják a versenyt? **Red Bull Trans-Siberian Extreme**

c, Add meg a start helyszínének koordinátáit! **é.sz 55 k.h 37**

d, Mitől extrém a verseny? **9200 km-t kell teljesíteni 24 nap alatt, leghosszabb kerékpáros verseny**

D.

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**



FÖLDPRÖGETŐK
TERMÉSZETTUDOMÁNYOS HÁZIVERSENY
II. FORDULÓ
7 ÷ 8. évfolyam

2. feladat - MEGOLDÁSOK

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

A kerék kerülete: $K = 2r \cdot \pi$ (3,14)

	Mennyit fordul a kerék 1 egész pedálfordulás alatt?	Egy pedálfordulással a haladás:
velociped	1/4 fordulatot fordul a nagy kerék	1,57 m
BMX	1/2 fordulatot fordul a kerék	0,88 m
versenybicikli	3/4 fordulatot fordul a kerék	2,36 m
tandem	1,5 fordulatot fordul a kerék	3,77 m

	10 pedálfordulás után a haladás:
velociped	15,7 m
BMX	8,8 m
versenybicikli	23,6 m
tandem	37,7 m

Távolságok ekkor:

BMX \leftarrow 6,9 méter \rightarrow velociped \leftarrow 7,9 méter \rightarrow versenybicikli \leftarrow 14,1 méter \rightarrow 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 : 1,57 m = 637
BMX	0,9 m	1000 m : 0,88 m = 1137
versenybicikli	2,25 m	1000 m : 2,36 m = 424
tandem	3,3 m	1000 m : 3,77 m = 266



FÖLDPRÖGETŐK
TERMÉSZETTUDOMÁNYOS HÁZIVERSENY
II. FORDULÓ
7 ÷ 8. évfolyam

3. 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?

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**

Milyen részecskeátmenettel járó reakció a fém előállítása vegyületeiből? **Redoxireakció**

Melyek a legfontosabb ipari fémek: **alumínium és vas**

Mi a neve az alumínium ércének? **Bauxit**

Mi a timföld kémiai képlete? **Al₂O₃**

Mivel redukálják a timföldet? **Elektromos árammal**

Mi a neve a vas ércének? **Vasérc**

Mia kémiai jele? **Fe₂O₃**

Mivel redukálják a vas-oxidot? **szénrel, szén-monoxiddal**

Fémtárgyaink a levegőben lévő különböző anyagoktól, valamint a savas esők hatására rövidebb-hosszabb idő alatt tönkre mennek.



FÖLDPRÖGETŐK
TERMÉSZETTUDOMÁNYOS HÁZIVERSENY
II. FORDULÓ
7 ÷ 8. évfolyam

Minek köszönhető ez a változás?

Az elemi fém vegyületeihez képest nagyobb energiaállapotú. Ezért a fématomok arra törekszenek, hogy minél inkább a stabilabb, oxidált állapotba kerüljenek. Mivel ez a folyamat az energiacsökkenés irányába játszódik le, önként megy végbe.

Hogyan tudunk védekezni a rongálódás, tönkremenetel ellen? (korrozóvédelemmel: fémek felületét védjük, korrozóálló ötvözetek készítésével)

Találj ki egy kísérletet mellyel bizonyítod, hogy a víz nem képes egyedül tönkretenni a bringádat, ha az vasból készült... Írd le kísérletedet, s vond le a következtetést.

Pl. : vasszöveget teszünk két pohár vízbe. Egyik poharat nem fedjük le. A másik pohárba egy ujjnyi olajat öntünk, mely fedőként funkcionál, így elzárja a vizet az oxigéntől. Az elsőben megrozsdásodik a szeg, az olajjal bevonttal nem.





FÖLDPRÖGETŐK
TERMÉSZETTUDOMÁNYOS HÁZIVERSENY
II. FORDULÓ
7 ÷ 8. évfolyam

4. feladat

a)

Négy város, K, R, C és P utakkal vannak összekötve a képen látható módon. A kerékpárverseny során minden úton pontosan egyszer lehet áthaladni, R városban van a rajt, s a C város a cél. Hány lehetséges útvonal van egy ilyen versenyhez?

Megoldás: 3 R-K-C, R-P-C, R-C

b)

Egy kerékpáros a hegyre felfelé 12 km/h, visszafelé pedig 20 km/h sebességgel halad. Lefelé 16 perccel gyorsabban teszi meg az utat, mint felfelé. Hány km hosszú út vezet fel a hegyre?

$$12 \cdot x = 20 \cdot (x - 16)$$

$$12 \cdot x = 20 \cdot x - 320$$

$$-8 \cdot x = -320$$

$x = 40$ (ennyi percig tartott az út felfelé) ez

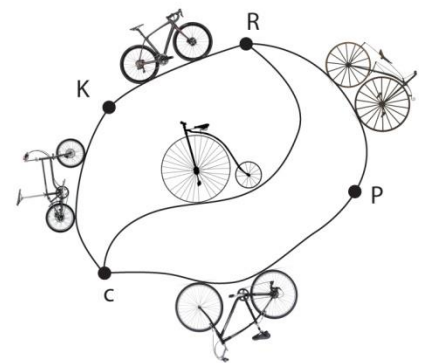
$$\frac{4}{6} \text{ óra, } 12 \cdot \frac{4}{6} = 8$$

Megoldás: 8 km

c)

A Julianna iskolában a tanárok 60%-a, azaz 45 tanár jár munkába kerékpárral. Az iskola tanárainak 12%-a jár az iskolába rollerrel. Hány tanár jár az iskolába rollerrel?

60% → 45, 100% → 75, 12% → 9 Megoldás: 9 fő





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
7 ÷ 8. évfolyam

5. feladat

A kerékpározás aerob mozgásfajta. Mit jelent ez?

aerob: egyenletes mozgás - egyenletes terhelés

kerékpározás során ugyanazt a mozgássorozatot ismétljük 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

Egy átlagos kerékpározó kényelmes tempója 18-20 km/óra.

Vajon kit és mit ábrázolhatnak a képek?

José Meiffret, 1962: a világ leggyorsabb kerékpározója, egy mercedes autó mögött tekerve tett kísérletet, 204,94 km/óra, az átalakított bicikli, amivel tekert



Többen tettek már kísérletet, hogy megdöntsék az 1 órás kerékpározás világcsúcsát! Ki tartja jelenleg a csúcsot? Mennyivel és mikor érte el?

Bradley Wiggins , 54.526 km, 2015 június 7.

Beadási határidő: 2017. december 20.



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
7 ÷ 8. évfolyam

A kerékpározás kor- és nem független! Számptalan válfaja ismert. Melyek ezek?

hegyi-országúti- túra-spinning- szoba

Ki érte el a magyar kerékpársport legnagyobb sikereit?

Bodrogi László