

A csapat neve:

Iskola:
.....

3. forduló

1. Mr. Phileas Fogg nyomában

Válaszoljatok a kérdésekre a regény részlet elolvasása után!

/10 pont/

Jules Verne Nyolcvan nap alatt a Föld körül című regényének főhőse Phileas Fogg – az előkelő londoni Reform Club tagja – vállalkozik arra, hogy fogadásból 80 nap alatt körbe utazza a Földet.

„– Mától számítva a nyolcvanadik nap – válaszolta Mr. Fogg –, 1872. december 21-e, szombat, este nyolc óra negyvenöt perc. Viszontlátásra, uraim!”

Amikor visszaérkezett Londonba, a következő párbeszéd játszódott le:

„– De, de, de! – kiabált Passepartout. – Egy napot tévedni tetszett, uram! Huszonégy órával korábban érkeztünk meg...”

Phileas Fogg megtette az utat nyolcvan nap alatt a Föld körül! Phileas Fogg megnyerte a húszezer fontot, megnyerte a fogadást!

De hogyan esett, hogy ez a pontos, aprólékos ember egy napot tévedett? Hogyan hihette, hogy szombat volt, amikor december 21-én befutott Londonba, holott csupán december 20-a volt, és péntek, mindössze hetvenkilenc nappal elindulása után?”

Miért tévedett a számolásban Mr. Fogg? Válaszold meg az alábbi kérdéseket!

- Összesen hány hosszúsági fokot utazott Mr.Fogg?
- Miért nyert egy napot az utazás folytán?
- Minden 15 fok megtétele után, hány percet nyert látszólag?
Illetve hány órát jelent ez?
- Hol számolta el Phileas Fogg, amiből ez a látszólagos időnyereség következett?
- Melyik hosszúsági kört kell átlépni, hogy 1 nap különbséget tapasztaljunk?

- Melyik hosszúsági kör közelében húzódik ez a kör?

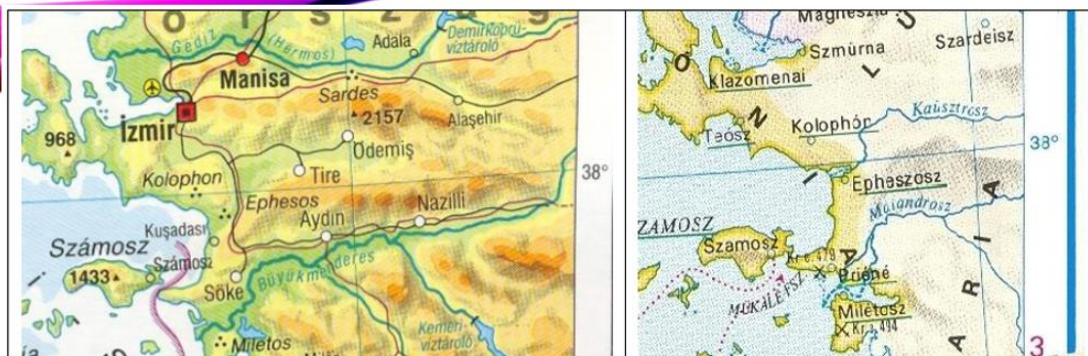
Ha a fent említett hosszúsági körnek a nyugati oldalán kedd 21 óra van, akkor milyen nap és hány óra van a keleti oldalán?

Nap: Óra:

A csapat neve:

Iskola:

2. Figyelmesen olvassátok el az alábbi szövegrészletet! Majd tanulmányozzátok a fotókat és a térképrészleteket, majd válaszoljátok meg az alábbi kérdéseket! /15 pont/



Ephesosz (Ephesos) az ókorban gyorsan fejlődő kereskedőváros volt, népességének száma fokozatosan gyarapodott, elérte a 200 000 főt is. Így egyre több élelemre volt szüksége. A lakosság élelmiszerellátása céljából egyre több gabonaföldet hoztak létre a közeli domboldalakon az egykori erdők helyén. Később a város fejlődése megtorpant, majd hanyatlásnak indult, végül elnéptelenedett. Napjainkban a város és környéke idegenforgalmi látványosság.



A kép Kis-Ázsia egyik legnagyobb ókori kereskedővárosát, Ephesoszt (Ephesos) ábrázolja. A képen látható út az amfiteátrumtól a tengerhez vezetett.

A környező domboldalak talajmintáit megvizsgálták, és nagy mennyiségben találtak benne gabonaféléktől származó virágpórt.

„Az i. e. 4. századra Ephesosz kikötője olyannyira eliszaposodott, hogy kénytelenek voltak sorsára hagyni, és újat építeni távolabb a parton. És itt megint elkezdett feltöltődni a meder. Még kotrómunkálatokkal sem tudták tisztán tartani a kikötőt.”

Forrás: David Attenborough: Az első Édenkert, Park Kiadó, Budapest, 1987.



Csorba György
természettudományos
feladatmegoldó verseny



A csapat neve:

Iskola:
.....

a) A tengerhez viszonyított helyzete között, mi a különbség a mai és az ókori Epheszosz között?

Ókorban:

Ma:

b) Mekkora a távolságra van ma Ephesos a tengertől, ha Aydin és Nazilli távolsága a fenti, mai térképen 40 km-nek felel meg a valóságban?

A/ kb. 20 km B/ kb. 7 km C/ kb. 0,8 km D/ 40 km

c) Miért néptelenedett el Epheszosz?

.....

d) Mi okozta a kikötő feltöltődését?

.....

e) Melyik ember által elkövetett tevékenység okozta, ezt a környezetkárosító folyamatot?

.....

f) Epheszosz melyik országban található ma?

.....

g) A város melyik tengerparton épült?

.....

h) Miletos és Epheszosz ugyanazon a hosszúsági körön fekszik. A távolságuk $\frac{1}{4}$ szélességi fok. A valóságban hány kilométerre vannak egymástól? A számolást is írjátok le!

A két város távolsága: km

i) A hegycsúcs a baloldali térképen 2157 m. Számosz szigetének legmagasabb pontja, hány méterrel fekszik magasabban? m

Mi a neve az így kiszámított magasságnak?

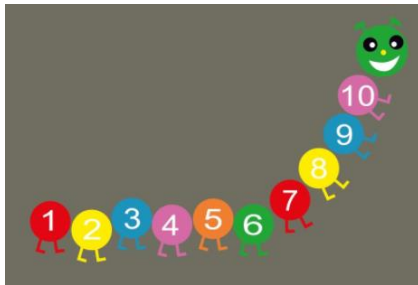
A csapat neve:

Iskola:

.....

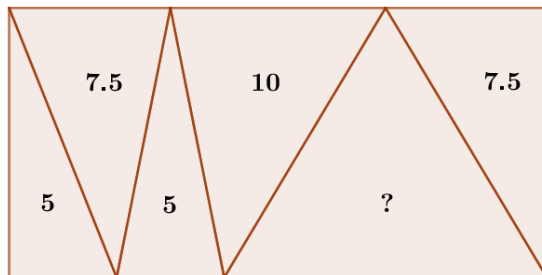
1. Milyen számjegyre végződik a következő kifejezés:

$$2021^{2022} \cdot 2022^{2021} - 1517^{2019} \quad ?$$



15 pont

2. Az ábrán látható téglalap háromszögekre van felosztva, amelyek területei cm²-ben vannak feltüntetve.
Hány négyzetcentiméter a jelöletlen háromszög területe?



10 pont

3. A sütemények formával való kiszaggatása után a maradék tésztát újra felhasználják. 3 sütemény kiszaggatása után a maradék tészta egy süteményre elég.

Legfeljebb hány süteményt lehet kiszaggatni a tésztából, ha először 324 süteményt szaggattunk ki?



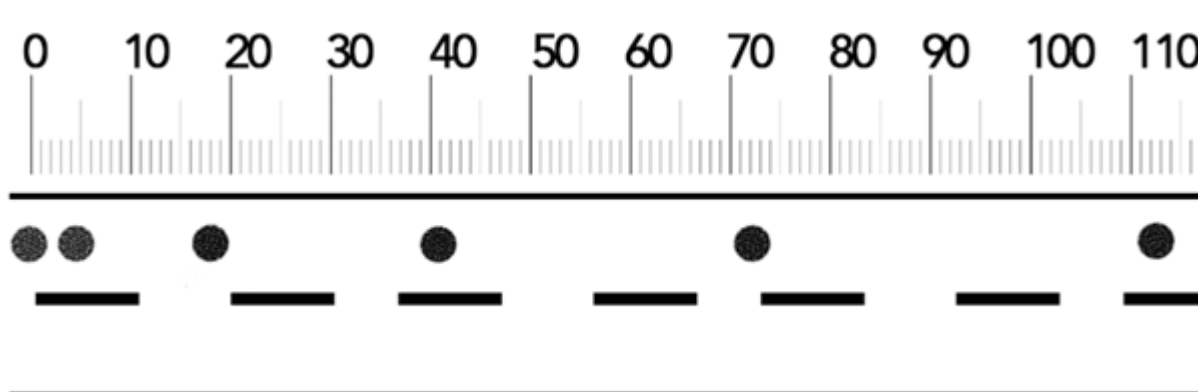
10 pont

A csapat neve:

Iskola:
.....

1, Egy nyomozás során tagja vagy egy szakértői csoportnak. A feladat, hogy megállapítsd, hogy a feltehetően átlépte-e a megengedett sebességhatárt az gyanúsított. A nyomozás során rendőrség információi által elkészített lenti ábra áll rendelkezésre, melyben az autó útjának nagyjából 100 méteres szakaszát vázolták a helyszínen mért adatokkal. Az ábrán jelölt pontok az autóból három másodpercenként kicsepegett olajcseppek nyomai a betonon.

- a. Készítsd el a mozgás út-idő grafikonját a rendelkezésre álló információk alapján!
- b. Készítsd el a mozgás átlagsebesség-idő grafikonját a rendelkezésre álló információk alapján!
- c. Tekinthető-e a mozgás kezdősebesség nélküli egyenletesen gyorsuló mozgásnak? Miért? Ha igen, mekkora volt az autós gyorsulása?
- d. Feltehetően átlépte-e a zónában megengedett 60 km/h-s sebességkorlátot?
- e. Vajon miért körözhetné még a magyar rendőrség az autóst a meglévő információk alapján?



15 pont

2, Egy libikóka 33 kg tömegű gerendáját pontatlanul rögzítették a játszótér készítői, és az egyik ága 173 cm, a másik 235 cm hosszú lett, emiatt nincs egyensúlyban. A rossz libikókának nagyon megőrül Peti, aki így egyedül is tudja használni.

- a) Hová üljön a 16 kilós fiú, hogy éppen egyensúlyban legyen?
- b) Később csatlakozik Jancsi, akivel észreveszik, hogy éppen akkor van egyensúlyban a libikóka, ha ketten a két végére ülnek. Milyen nehéz Jancsi?

10 pont

A csapat neve:

Iskola:
.....

1, Van kettő színtelen szagtalan gázunk **A** és **B** gáz. Az **A**-val jelölt gáz a legkisebb molekulatömegű kétatomos molekula. A **B**-vel jelölt gáz moláris tömege 22-ször nehezebb és 3 atomból épül fel. Mi lehet ez a két gáz? Válaszodat indokold!

A gáz: _____

B gáz: _____

Indoklás:

Töltsd ki a táblázat hiányzó részeit!

	A gáz	B gáz
molekulájának összegképlete		
molekulájának szerkezeti képlete		
oldódása vízben		
reakciója a vízzel, ha van szín		
szag		
élettani hatása az emberre		
44 g gázban az atomok száma		
Előállítás laboratóriumban (egyenlet)		

Mennyi szilárd anyagra van szükség a táblázatban szereplő mennyiségű B gáz előállításához?

Mekkora a térfogata standard nyomáson és 25 °C-on a táblázatban szereplő mennyiségű A gáznak?

25 pont

A csapat neve:

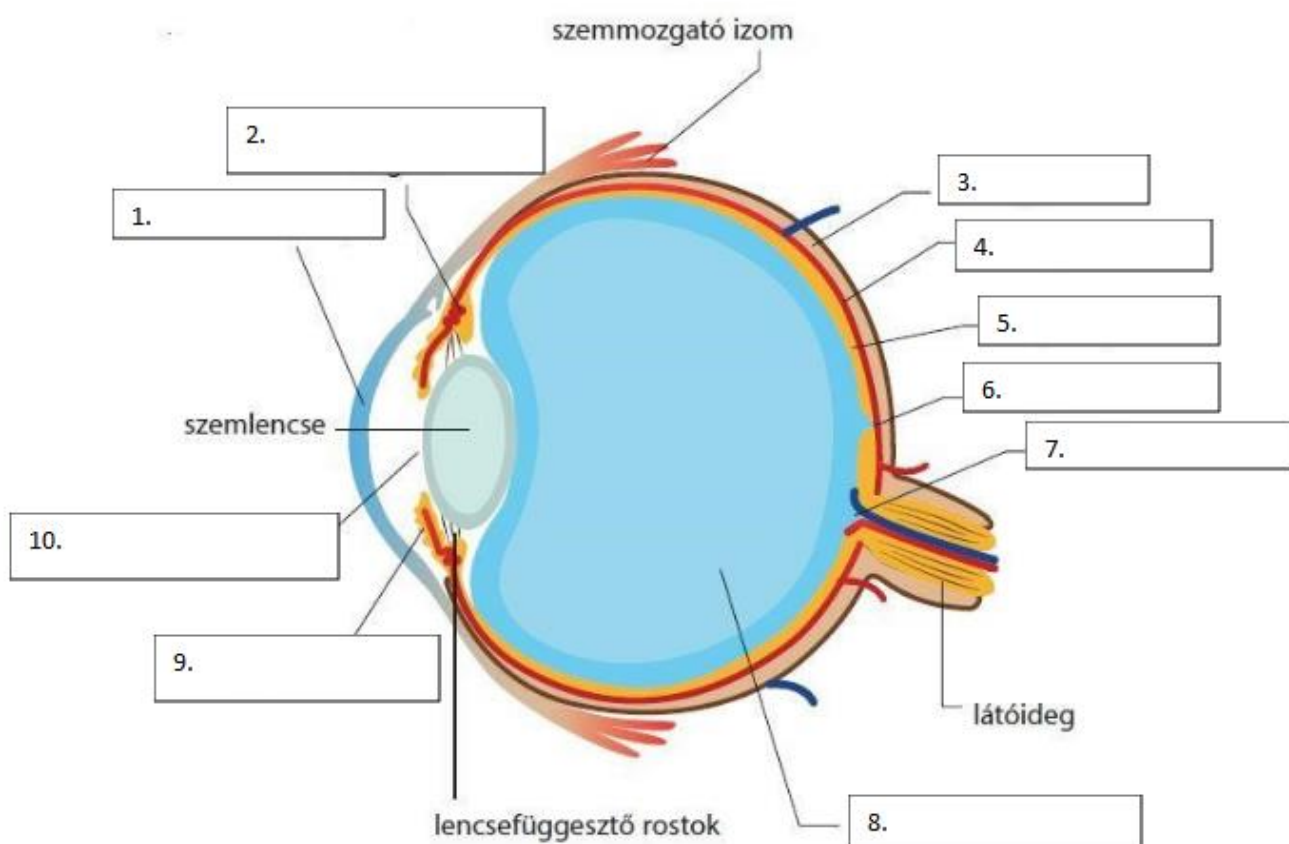
Iskola:

.....

1, Látás

a Nevezd meg az ábra számmal jelölt részeit

16 pont



b Írd az állítások mellé a megfelelő számot!

1. A látóideg kilépési helye.	
2. Az érhártya folytatása, pigmentjei a szem színét adják	
3. Erei táplálják a szem többi rétegét.	
4. Közelre nézéskor összehúzódnak.	
5. A szemgolyó belsejét kitöltő átlátszó, kocsonyás anyag.	
6. A szem erős, kötőszövetes védőburka.	

A csapat neve:

Iskola:
.....

2, Vírusok

Egészítsd ki a szöveget a megadott szavakkal! 3 pont

Az-as években állapították meg, hogy élettelen és anyagra jellemző sajátosságai is vannak a vírusoknak. De főleg Szimmetrikusak, felépítésűek. Önmagukban – a kivonva – nem mutatnak életjelenségeket. Az egyetlen a (a megsokszorozódásuk), amit a gazdasejttel végeztenek el.

szaporíttatás, gazdasejtből, élő, 1930, élettelen, életjelenség, kristályszerű

Teszt 6 pont

1. Milyen eredetű a vírus szó?

A görög B latin C arab D francia

2. Mit jelent a vírus szó?

A élet B halál C méreg D édes

3. Milyen nemzetiségű Pasteur?

A magyar B angol C francia D amerikai

4, Mi a vírusok egyik felépítője?

A szénhidrát B zsír C olaj D fehérje

5. Mi jellemzi a nyugvó vírust?

A éppen fertőző B nincs határozott alakja C nem szaporíttatja magát D mindig köbös

6, Mi a vírusfertőzés első lépése?

A a vírus örökítő anyagának bejutása a gazdasejtbe

B a vírus örökítő anyagának uralomra jutása a gazdasejtben

C a vírus megtapadása a gazdasejt felületén

D az új vírusok kijutása a gazdasejtből

A csapat neve:



Csorba György
természettudományos
feladatmegoldó verseny



Iskola:

.....

Projekt

„Terrorista” földműves?

25 pont

Hogyan okozhat egy egyszerű és általánosan használt műtrágya óriási erejű robbantást?
Nézz utána, és készíts el egy bemutatót arról (ppt vagy prezi vagy plakát vagy kis füzet),
hogyan:

- milyen vegyületeket használnak műtrágyának?
- miért van ezekre szükség?
- mi a veszélyük?
- hogyan lehetne helyettük környezetbarát módon megoldani a növények „táplálását”?
- melyek okozhatnak robbanást és ennek mi a kémiai magyarázata?