

Országos Szakiskolai Közismereti Tanulmányi Verseny

2006/2007

MATEMATIKA – FIZIKA

II. (regionális) forduló

2007. február 23.

Helyszín fejbélyegzője

Versenyző Kódja	Pontszám		Százalék
	Elérhető	Elért	
.....	100%

.....
Javító tanár	Zsűri elnöke

Kedves Versenyző!

A feladatok megoldására 90 perc áll rendelkezésére. A feladatok megoldásához zsebszámológép és négyjegyű függvénytáblázat használható. A feladatokat tetszés szerinti sorrendben oldhatja meg, kérjük, ügyeljen az idő beosztására!

Sikeres feladatmegoldást kívánunk!

1. feladat

(4/)

Öt gyerek életkorának összege 45 év. Mennyi lesz az életkoruk összege 5 év múlva? Karikázza be a helyes megoldást!

a) 45;

b) 50;

c) 70.

2. feladat

(4/)

Egy nadrág árát a kereskedő 25%-kal felemelte. Hány %-kal kell csökkenteni az új árat, hogy eredményül az eredeti árat kapjuk? Karikázza be a helyes megoldást!

a) 20%;

b) 25%;

c) 50%.

3. feladat

(4/)

Mikor szenvedünk nagyobb égési sérüléseket, ha 100 °C-os vízzel, vagy 100 °C -os gőzzel forrázzuk le magunkat? Karikázza be a helyes megoldást!

a) Teljesen mindegy, hiszen mindkettő 100 °C hőmérsékletű, tehát ugyanolyan égési sérüléseket okoz.

b) A 100 °C -os gőz éget jobban, mert az a bőrünk felületén először lecsapódik 100 °C -os vízzé, és az így felszabaduló hőmennyiség is a bőrünket égeti.

c) A 100 °C -os víz, hiszen a forrásban levő víz éget a legjobban.

4. feladat

(4/)

Miért nem jó nedves, párás helyiségben tartani a sőt? Karikázza be a helyes megoldást!

a) Mert vízessé válik, mivel még a párás levegőből is képes kivonni a vizet.

b) Mert a só ilyen helyen megromlik, és elveszti az „élvezeti” értékét.

c) Mert a nedves só az emberi szervezetre káros hatást fejt ki.

5. feladat

(4/)

A 0, 1, 2, 3, 4 számjegyek felhasználásával hány darab négyjegyű szám készíthető, ha a számjegyek csak növekvő sorrendben követhetik egymást?

a) 24;

b) 11;

c) 0.

6. feladat

(10/)

Oldja meg a következő egyenletet!

$$\frac{x}{6} - \left(2 - \frac{x}{4}\right) = \frac{x}{3}$$

$$\frac{x}{6} - 2 + \frac{x}{4} = \frac{x}{3}$$

$$\frac{x}{6} - \frac{x}{3} + \frac{x}{4} = 2$$

$$\frac{2x - 4x + 3x}{12} = 2$$

$$12$$

$$x = 24$$

ellenőrzés

7. feladat

(10/)

Egy mozi leghátsó sorának távolsága a vetítővászonról és a hangszórótól 45 m.

- a) Mennyi idő alatt érkezik meg az itt ülő nézőhöz a hangszóró hangja? (A hang terjedési sebessége $340 \frac{m}{s}$.)

$$s = 45 \text{ m}$$

$$v = 340 \frac{m}{s}$$

$$t = \frac{s}{v} = \frac{45}{340} \text{ s} = 0,132 \text{ s}$$

- b) Hány filmkocka haladt át ezalatt a vetítőgépen, ha az másodpercenként 24 képet vetít?

A vetített képek száma az eltelt idő és a másodpercenként vetített képek számának a szorzata.

$$n = 24 \frac{1}{s}$$

$$t = 0,132 \text{ s}$$

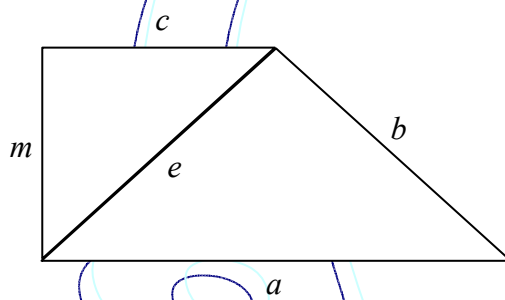
$$n \cdot t = 3,168$$

Három filmkocka halad át a vetítőn.

8. feladat

(15/)

Egy derékszögű trapéz az egyik átlója két olyan háromszögre bontja, amelyek közül az egyik szabályos. A trapéz magassága 12 cm. Mekkora a trapéz területe és kerülete?



Az átló kizárólag a rövidebb lehet. Ebből következően, az ábra jelöléseit használva:

$$e = b = a;$$

$e = 2c$, mert a trapéz derékszögű, továbbá a levágott háromszög szabályos

A derékszögű háromszögre fennáll:

$$m^2 + c^2 = e^2$$

$$m^2 + c^2 = (2c)^2$$

$$c = 6,93 \text{ cm}$$

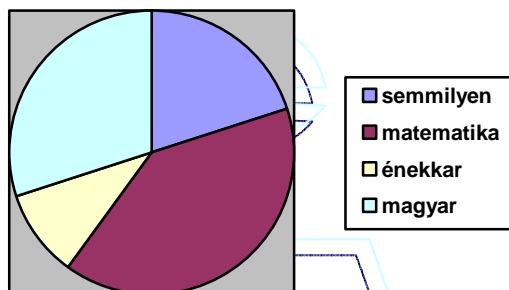
$$T = \frac{a+c}{2} m = 124,74 \text{ cm}^2$$

$$K = a + b + c + m = 46,65 \text{ cm}.$$

9. feladat

(20/)

Egy iskola tanulóinak $\frac{2}{5}$ része matematika-szakkörre jár, a tanulók 30%-a magyar korrepetáláson vesz részt, egytized részük énekkaros, 84 diák semmilyen foglalkozáson sem vesz részt.



a) Melyik foglalkozásra jár a legtöbb tanuló?

matematika.....

b) A tanulók hány százaléka nem vesz részt egyetlen foglalkozáson sem?

20%.....

c) Hány tanulója van az iskolának?

420.....

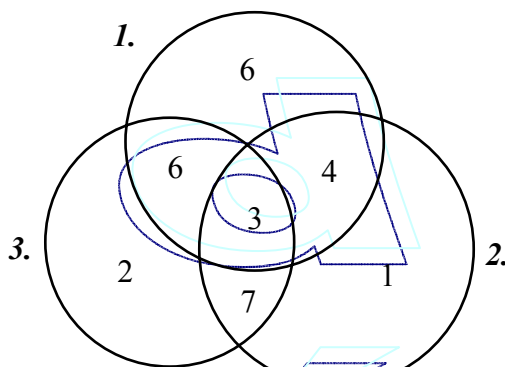
d) Hányan járnak magyar korrepetálásra?

126.....

10. feladat

(20/)

Egy matematikaversenyen három feladatot tűztek ki. A 30 induló közül az első feladatot 19-en, a másodikat 15-en, a harmadikat 18-an oldották meg jól. Az első és második feladatra 7-en, a második és harmadik feladatra 10-en, az első és harmadik feladatra 9-en adtak jó megoldást. Mindhárom feladatot 3 diák oldotta meg. Hányan nem tudtak egyetlen feladatot sem megoldani?



Egy tanuló volt, aki egyetlen feladatot sem oldott meg.