

Országos Szakiskolai Közismereti Tanulmányi Verseny

2008/2009

MATEMATIKA–FIZIKA

I. (iskolai) forduló

2008. december 9.

.....
Intézmény neve

Versenyző		Pontszám		Százalék
Neve	Osztálya	Elérhető	Elért	
.....	100 %

..... Javító tanár Igazgató
-----------------------	-------------------

Kedves Javító!

*A feladatok megoldásának többféle útja lehet, így az általunk adott megoldástól különböző, de helyes megoldások esetén is megadható a pont. A **részpontszámok tovább nem bonthatók.***

Sikeres javítást kívánunk!

1. feladat

(9)

Végezze el a következő mértékegységváltásokat! Az eredményt normálalakban adja meg!

- a) 1 cm = 10^{-5} km (3)
 b) 0,3 g = $3 \cdot 10^{-4}$ kg (3)
 c) 1 nap = $1,44 \cdot 10^3$ perc (3)

2. feladat

(9)

Döntse el az alábbi állításokról, hogy melyik igaz, melyik hamis! Válaszát írja a pontozott vonalra!

- a) Minden paralelogramma tengelyesen szimmetrikus. **H** (3)
 b) Van olyan paralelogramma, amely tengelyesen szimmetrikus. **I** (3)
 c) Minden háromszög belső szögeinek összege 180° . **I** (3)

3. feladat

(14)

Egy áruházban 30%-al leértékelték egy pulóvert. A pulóver eredeti ára 7630 Ft. Meg tudjuk venni a pulóvert, ha 7000 Ft van nálunk? Ha igen, akkor mennyi pénzünk marad?

- Igen, meg tudjuk venni, mert (2)
 $7630 \cdot 0,7 = 5341$ (8)
 $7000 \text{ Ft} - 5341 \text{ Ft} = 1659 \text{ Ft-unk marad.}$ (4)

4. feladat

(5)

Egy autó Debrecen és Budapest közötti utat Budapest felé 70 km/h, visszafelé 85 km/h átlagsebességgel tette meg. Az autó Budapest felé haladva több, vagy kevesebb idő alatt tette meg az utat, mint visszafelé? Húzza alá a helyes választ!

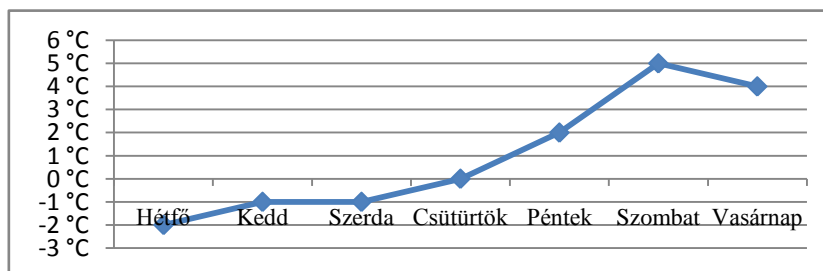
- a) több
 b) kevesebb
 c) ugyanannyi

5. feladat

(16)

Az alábbi grafikon egy város egy héten át mért napi középhőmérsékletét mutatja. Olvassa le a grafikonról, hogy

- a) mennyi volt a legmagasabb hőmérséklet? **5 °C** (4)
 b) mennyi volt a legalacsonyabb hőmérséklet? **-2 °C** (4)



Határozza meg, hogy mennyi volt az átlaghőmérséklet ezen a héten?

$$\frac{(-2) + (-1) + (-1) + 0 + 2 + 5 + 4}{7} = 1 \text{ °C} \quad (8)$$

6. feladat

(22)

János gazda 180 hektáros területen gazdálkodik. Földjének ötöd része legelő, a többi részét felszántotta. A szántó $\frac{2}{9}$ részébe kukoricát, $\frac{3}{8}$ részébe búzát, $\frac{1}{3}$ részébe zabot vetett. A többi részbe rozs került.

a) Hány hektár a rozs területe?

$$\frac{180}{5} = 36 \text{ hektár a legelő} \quad (3)$$

$$180 - 36 = 144 \text{ hektár a szántó} \quad (2)$$

$$\text{Kukorica: } 144 * \frac{2}{9} = 32 \text{ hektár} \quad (3)$$

$$\text{Búza: } 144 * \frac{3}{8} = 54 \text{ hektár} \quad (3)$$

$$\text{Zab: } 144 * \frac{1}{3} = 48 \text{ hektár} \quad (3)$$

$$\text{Összesen: } 134 \text{ hektár} \quad (1)$$

$$\text{Rozs: } 144 - 134 = 10 \text{ hektár} \quad (2)$$

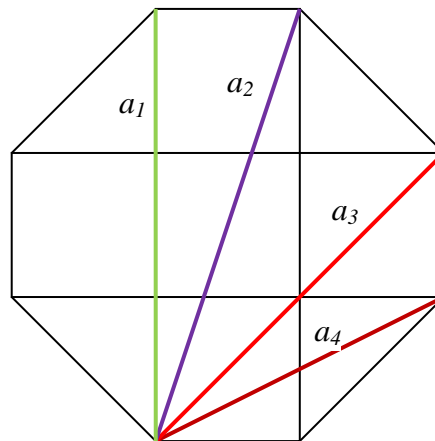
b) Ez a földterület hány százaléka János gazda teljes földjének?

$$\frac{10}{180} = 5,56\% \quad (5)$$

7. feladat

(25)

Egységnyi területű négyzet oldalaira vele egybevágó négyzeteket rajzolunk. E négyzetek megfelelő csúcsait összekötve egy nyolcszöget kapunk.



a) Mekkora a nyolcszög kerülete és területe?

Az egységnyi területű négyzet oldalai egységnyi hosszúak. (1)

A nyolcszögnek négy oldala négyzetoldal, hossza tehát 1 (2)

A további négy oldala négyzetátló, ezek hossza $\sqrt{2}$ (2)

A kerület tehát $4 * (1 + \sqrt{2}) \approx 9,66$ (2)

A terület öt négyzet és négy félnégyzet területének összege, tehát 7. (3)

b) Mekkora a belső szögei?

Minden belső szöge egyenlő. (1)

A szögek értéke: $90^\circ + 45^\circ = 135^\circ$ (3)

c) Milyen hosszú átlói vannak?

Az átlók hosszúsága négyféle. (1)

$$a_1 = 3 \quad (1)$$

$$a_2 = \sqrt{10} \quad (3)$$

$$a_3 = \sqrt{8} \quad (3)$$

$$a_4 = \sqrt{5} \quad (3)$$