

Országos Szakiskolai Közismereti Tanulmányi Verseny

2006/2007

MATEMATIKA – FIZIKA

III. (országos) forduló

2007. április 28.

Krúdy Gyula Gimnázium, Idegenforgalmi, Vendéglátóipari
Szakközépiskola és Szakiskola

Versenyző		Pontszám		Százalék
Kódja		Elérhető	Elért	
Megoldás		70%

..... Javító tanár Zsűri elnöke
-----------------------	-----------------------

Kedves Versenyző!

A feladatok megoldására 60 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

(15/)

Egy gyümölcsárús 80 kg almát vásárolt a termelőtől, majd másfélszer akkora áron adta tovább, mint amennyit vásárláskor fizetett érte. Miután az eladási és a vételi ár közötti különbözet 20%-os adóját is megfizette, összesen 1600 Ft haszonra tett szert.

a) Mennyit fektetett be a kereskedő?

$$80x + 1600 = 80 \cdot 1,5x - (80 \cdot (1,5 - 1)x) \cdot 0,2$$

$$x = 50$$

A befektetett összeg:

$$80 \text{ kg} \cdot 50 \frac{\text{Ft}}{\text{kg}} = 4000 \text{ Ft}$$

b) Hány forintért árult 1 kg almát?

$$50 \frac{\text{Ft}}{\text{kg}} \cdot 1,5 = 75 \frac{\text{Ft}}{\text{kg}}$$

2. feladat

(15/)

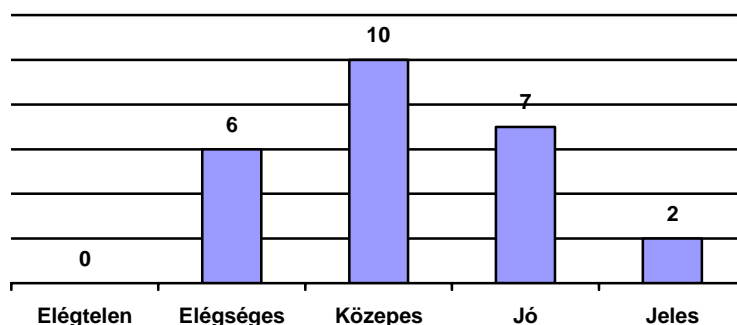
Egy osztály témazáró dolgozatának az átlaga 3,2 volt.

Elégtelen osztályzatot senki sem kapott.

Közepes dolgozatot ötször annyian írtak, mint ahány jeles dolgozat született.

Összesen 13 diák írt elégséges, vagy jó eredményű dolgozatot, de a jó dolgozatok száma eggyel több volt, mint az elégségeseké.

a) Az alábbi diagramon írja az oszlopok tetejére a megfelelő értékeket!



b) Hány fős az osztály?

Az osztályban 25 tanuló van.

3. feladat

(10/)

Két párhuzamos egyenes távolsága $\sqrt{75}$. Az egyenespárt olyan másik párhuzamos egyenespár metszi, amelyek távolsága szintén $\sqrt{75}$. A metsző egyenesek hajlásszöge 60° .

a) Milyen síkidom keletkezett?

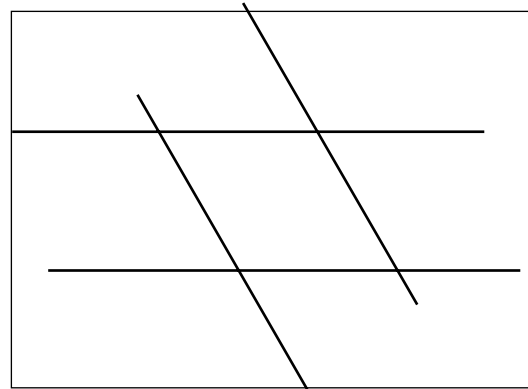
Rombusz

b) Mekkora a síkidom oldalai?

$$a = 2 \cdot \frac{\sqrt{75}}{\sqrt{3}} = 10$$

c) Mekkora a síkidom területe?

$$T = 10 \cdot \sqrt{75} = 86,66$$



4. feladat

(15/)

Mennyi $-4\text{ }^{\circ}\text{C}$ -os jeget kell 2 kg $21\text{ }^{\circ}\text{C}$ -os vízbe tenni, hogy a közös hőmérséklet $5\text{ }^{\circ}\text{C}$ legyen?

A jég olvadáshője $334\frac{\text{kJ}}{\text{kg}}$, a víz fajhője $4200\frac{\text{J}}{\text{kg}\cdot\text{K}}$, a jég fajhője $2100\frac{\text{J}}{\text{kg}\cdot\text{K}}$.

$$m_{\text{jég}} \cdot 2100\frac{\text{J}}{\text{kg}\cdot\text{K}} \cdot 4\text{K} + m_{\text{jég}} \cdot 334\frac{\text{kJ}}{\text{kg}} + m_{\text{jég}} \cdot 4200\frac{\text{J}}{\text{kg}\cdot\text{K}} \cdot 5\text{K} = 2\text{kg} \cdot m_{\text{jég}} \cdot 4200\frac{\text{J}}{\text{kg}\cdot\text{K}} \cdot 16\text{K}$$
$$m_{\text{jég}} = 0,37\text{kg}$$

5. feladat

(15/)

a) **Hány db háromjegyű szám van?**

$$999 - 99 = 900$$

b) **Hány olyan van közöttük, amiben pontosan egyszer szerepel a hármas számjegy?**

$$9 \cdot 9 + 8 \cdot 9 + 8 \cdot 9 = 225$$

c) **Hány olyan van közöttük, amiben szerepel a hármas számjegy?**

$$225 + 8 + 9 + 9 + 1 = 252$$