

**Országos Szakiskolai Közismereti Tanulmányi Verseny**

**2006/2007**

**MATEMATIKA–FIZIKA**

**I. (iskolai) forduló**

**2006. december 13.**

***Pontozási útmutató***

*Feladatonként csak egy megoldás értékelhető.  
Az 1–5. feladatok pontszáma nem bontható.*

**1. feladat**

(4/ )

**Mennyi 15-nek a 15%-a? Karikázza be a helyes választ!**

a) 1

b) 2,25

c) 17,25

**2. feladat**

(4/ )

**Elejtünk egy vasgolyót. Az ejtés pillanatától számított két másodperc múlva mennyi lesz a sebessége  $\left(g = 10 \frac{m}{s^2}\right)$ ? Karikázza be a helyes választ!**

a)  $2 \frac{m}{s}$

b)  $10 \frac{m}{s}$

c)  $20 \frac{m}{s}$

**3. feladat**

(4/ )

**Mikor végez egy test egyenes vonalú egyenletes mozgást? Karikázza be a helyes választ!**

a) A sebessége állandó.

b) A sebességének a nagysága állandó.

c) A sebességének az iránya állandó.

**4. feladat**

(4/ )

**Mi a megoldása az  $x^2 = 16$  egyenletnek? Karikázza be a helyes választ!**

a)  $x = 4$

b)  $x = -4$

c)  $x = \pm 4$

**5. feladat**

(4/ )

**Melyik nagyobb: 1000-nek a 20%-a vagy 1000-nek az ötödrésze?**

a) 1000-nek a 20%-a

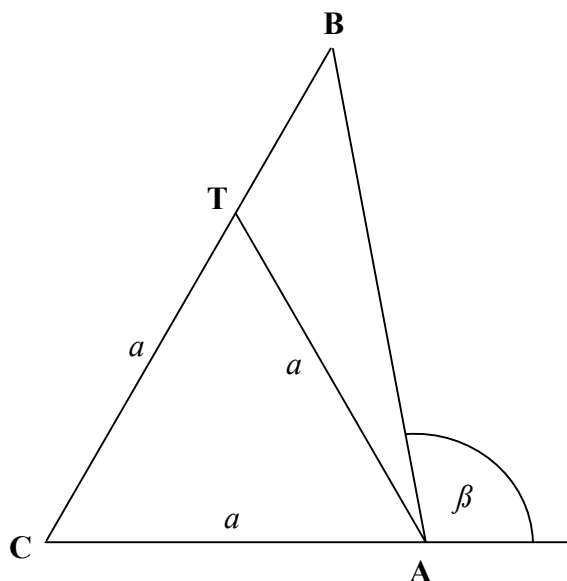
b) 1000-nek az ötöde

c) Egyik sem.

6. feladat

(20/ )

Mekkorák az ABC háromszög szögei, ha  $\beta = 105^\circ$  ?



Az ABT háromszög oldalai egyenlők, ezért szabályos háromszög, tehát szögei  $60^\circ$ -osak. Azaz a C csúcsnál lévő szög is ekkora.

10

Az A csúcsnál lévő szög  $180^\circ - 105^\circ = 75^\circ$

5

A B csúcsnál lévő szög  $180^\circ - 75^\circ - 60^\circ = 45^\circ$

5

Bármely más, de matematikailag és logikailag korrekt megoldás esetén a pontszámok megadhatók.

7. feladat

(20/ )

Oldja meg az alábbi egyenleteket a valós számok halmazán!

a)  $3x - 5(x + 2) = -(x - 1) + 2$

$3x - 5x - 10 = -x + 1 + 2$

3

$-x = 13$

3

$x = -13$

Ellenőrzés

1

b)  $\frac{x-3}{2} - \frac{x+4}{4} = 5-x$

$2(x-3) - (x+4) = 4(5-x)$

5

$2x - 6 - x - 4 = 20 - 4x$

3

$5x = 30$

3

$x = 6$

1

Ellenőrzés

1

**8. feladat**

(20/ )

**Hány öttel osztható négyjegyű szám készíthető az 1, a 3, az 5 és a 7 számjegyek mindegyikét felhasználva?**

A megadott számokból csak akkor kapunk öttel oszthatót, ha az utolsó számjegye 5. 3

A fennmaradó számjegyekből hat különböző háromjegyű szám képezhető. (A számok felsorolásáért is megadható számonként két pont.) 12

**E számok között lesz-e 15-tel osztható?**

15-tel csak akkor osztható egy szám, ha 3-mal és 5-tel is osztható. 2

A számjegyek összege nem osztható 3-mal, így nincs ilyen szám. 3

Indoklás nélküli válaszra nem adható pont.

**Válaszát indokolja!**

**9. feladat**

(20/ )

**Két város távolsága 100 km. Egy autó 75 perc alatt ért át egyik városból a másikba. Mekkora volt az átlagsebessége?**

$$v = \frac{s}{t} = \frac{100 \text{ km}}{1,25 \text{ h}} = 80 \frac{\text{km}}{\text{h}} \quad 9$$

**Visszafelé az átlagsebessége 15%-kal csökkent. Mennyi ideig tartott a visszaút?**

$$v' = 0,85v = 68 \frac{\text{km}}{\text{h}} \quad 4$$

$$t = \frac{s}{v'} = \frac{100 \text{ km}}{68 \frac{\text{km}}{\text{h}}} = 1,47 \text{ h} \quad 5$$

**Hány perccel tartott tovább a visszaút, mint az odaút?**

$$1,47 \text{ h} - 1,25 \text{ h} = 0,22 \text{ h} = 13,2 \text{ perc} \quad 2$$