

# Országos Szakiskolai Közismereti Tanulmányi Verseny

2011/2012

## MATEMATIKA – FIZIKA

I. (iskolai) forduló

2012. február 7.

### Megoldás és pontozás

***Kedves Kolléga!***

*A feladatok megoldására 60 perc állt rendelkezésére.*

*A részpontok tovább nem oszthatók, tehát  
csak hibátlan részeredmény esetén adhatók.*

*Egy feladaton belül ugyanazon hibáért csak egyszer jár levonás: az a versenyző,  
amelyik valamely hibás részeredményét használta fel később, ezért később nem  
büntethető további levonással.*

*Amennyiben a közölttől eltérő, de helyes megoldást ad a versenyző, akkor a  
részpontoszámokat ésszerűen csoportosítsák át.*

***Sikeres javítást kívánunk!***

**1. feladat** **(13 pont)**

Egy 15 szeletes tortából Attila 4 szeletet, Zsuzsi a torta 2/15-öd részét, Gabica pedig a torta 20%-át ette meg. A többit meghagyták az ikertestvéreiknek, Jancsinak és Juliskának. Hány szeletet evett Jancsi és Juliska, ha a megmaradt tortát egyenlően osztották szét egymás között?

Megoldás:

Attila:		4 szelet	
Zsuzsi:	2/15-öd rész	2 szelet	(4)
Gabica:	20%	3 szelet	(4)
	összesen:	9 szelet	(1)
	maradt:	6 szelet	(1)
Jancsi és Juliska:	maradék fele	3 szelet	(3)

**2. feladat** **(20 pont)**

Egy családban az egyik lánynak ugyanannyi fiútestvére van, mint lánytestvére. Az egyik fiúnak pedig feleannyi fiútestvére van, mint lánytestvére. Hány gyerek van a családban?

Megoldás:

Jelölje  $X$  a lányok és  $Y$  a fiúk számát a családban!

Egy lánynak  $X - 1$  lánytestvére van, tehát  $X - 1 = Y$ . (8)

Egy fiúnak  $Y - 1$  fiútestvére van, tehát  $2 * (Y - 1) = X$  (8)

Az egyenletrendszert megoldva:  $Y = 3$  és  $X = 4$  (2 + 2)

**3. feladat** **(20 pont)**

Egy kocka alakú betontömb élei 5,4 m-esek. A tetején kocka alakú üreg van. Az üreg élei 3 m-esek.

a) Hány  $m^3$  a felhasznált beton térfogata?

Megoldás:

A külső kocka térfogata:  $(5,4 m)^3 = 157,464 m^3$  (5)

Az üreg térfogata:  $(3 m)^3 = 27 m^3$  (5)

A kettő különbsége adja a beton térfogatát:  $130,464 m^3$  (5)

b) Hány liter víz fér az üregbe?

Megoldás:

$27 m^3 = 27\,000 dm^3 = 27\,000 liter$  (5)

**4. feladat** **(7 pont)**

Hét fiú fotószakkörre érkezik. Mindenki mindenkivel kezet fog. Hány kézfogás történik?

Megoldás:

Egy fiú hat másikkal fog kezet, tehát  $7 * 6 = 42$ , (3)

de minden kézfogásnak két résztvevője van, azaz ténylegesen 21 kézfogás történik. (4)

5. feladat

(20 pont)

Egy szakiskola kilencedikes osztályaiban a legutóbbi dolgozat érdemjegyei a következők lettek:

osztály	létszám	osztályzatok					hiányzók	átlag
		5	4	3	2	1		
A	18	0	2	1	3	6	6	1,92
B	24	2	11	1	8	2	0	3,13
C	22	3	4	10	2	0	3	3,42
D	16	2	8	4	0	1	1	3,67

a) Töltse ki a táblázat üresen maradt celláit! (Két tizedesjegyre kerekítsen!)

Pontozás:

A hiányzó adatokat pótolta: (4 \* 1)

Átlagok jók: (4 \* 2)

b) Mennyi az osztályok átlagának átlaga? (Két tizedesjegyre kerekítsen!)

Megoldás:

Átlagok átlaga jó: 3,04 (4)

c) Mennyi a kilencedik évfolyamos diákok dolgozatának átlaga? (Két tizedesjegyre kerekítsen!)

Megoldás:

Átlag jó: 3,11 (4)

6. feladat

(20 pont)

Egy laboratóriumban négyóránként mérik a levegő hőmérsékletének változását. Délben 1 °C volt, aztán csökkent 2 °C-kal, majd nőtt 3 °C-kal, csökkent 4 °C-kal, csökkent 5 °C-kal, nőtt 6 °C-kal, nőtt 7 °C-kal.

a) Készítsen táblázatot, és írja bele, melyik időpontban hány °C volt a levegő hőmérséklete!

Megoldás:

12 óra	16 óra	20 óra	24 óra	04 óra	08 óra	12 óra
1 °C	-1 °C	2 °C	-2 °C	-7 °C	-1 °C	6 °C

Minden hiánytalanul és helyesen kitöltött cella 1-1 pont (14)

b) Mikor és mennyi volt a legalacsonyabb hőmérséklet?

Megoldás:

Hajnali négykor volt legalacsonyabb a hőmérséklet -7 °C (3 + 3)