

Országos Szakiskolai Közismereti Tanulmányi Verseny

2007/2008

MATEMATIKA – FIZIKA

II. (regionális) forduló

2008. február 22.

Megoldás

1. feladat

(3/)

Karikázza be a helyes választ! Főzés közben azért teszünk fedőt az edényre, mert ...

a) nem akarjuk, hogy a konyhában ételszag legyen.

b) a konyha párasodását szeretnénk megakadályozni.

c) a párolgás csökkentésével csökkentjük a hővesztéget, így energiát takarítunk meg.

2. feladat

(3/)

A nyaralóban két azonos nagyságú csészében a napon felejtettük a tejet és a feketekávét, amelyek hőmérséklete is azonos volt. Egy óra elteltével melyiket találjuk melegebbnek? Karikázza be a helyes megoldást!

a) A tejet, mert a tejnek a zsírtartalma sokkal nagyobb, mint a kávénak.

b) A kávét, mert az fekete és jobban elnyeli a hőt.

c) Egyforma meleg lesz mind a kettő, mert egyforma ideig voltak a napon.

3. feladat

(5/)

Egy háromszög két oldalának hossza 16,8 cm és 2,2 cm. A harmadik oldal hossza cm-ekben mérve prímszám. Mekkora lehet a harmadik oldal? Karikázza be a helyes megoldást!

a) 13 cm

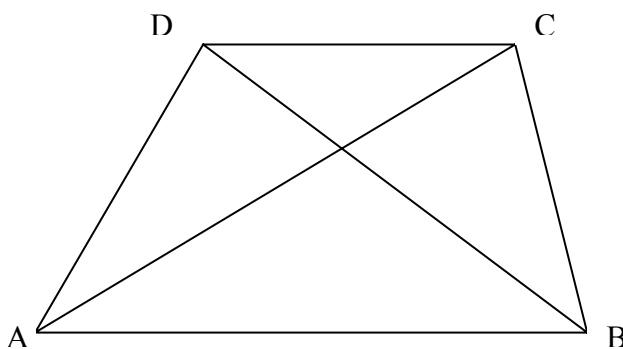
b) 17 cm

c) 19 cm

4. feladat

(5/)

Az ABCD négyszög trapéz. Az ABD és ABC háromszögek közül melyiknek nagyobb a területe? Karikázza be a helyes megoldást!



a) Az ABD háromszögnek.

b) Az ABC háromszögnek.

c) A két háromszög területe egyenlő.

5. feladat

(10/)

Egy tükör az előtte álló tárgyról kicsinyített képet alkot, amely a tükör mögött keletkezik. Milyen ez a tükör? Karikázza be a helyes megoldást!

a) domború

b) homorú

c) sík

6. feladat

(10/)

A magasugró 1,6 kJ munkát végez, amikor 0,8 másodperc alatt ér a rúd fölé. Mekkora a teljesítménye? Karikázza be a helyes megoldást!

a) 2 W

b) 1280 W

c) 2000 W

7. feladat

(13/)

Laci három nap alatt olvasott el egy könyvet. Hétfőn elolvasta a könyv negyed részét, kedden 49 oldalt, szerdán a hátra lévő részt, ami a könyv 40%-a volt. Hány oldalas volt a könyv?

A 49 oldal a könyv 35%-a, tehát a könyv 140 oldalas volt.

8. feladat

(13/)

Hány db olyan háromjegyű pozitív szám van, ahol a tízesek helyén álló számjegy és az egyesek helyén álló számjegy különbsége egy, és a százask helyén álló számjegy a másik kettő összege?

101; 110; 312; 321; 523; 532; 734; 743; 945; 954.

9. feladat

(20/)

Egy 80 l-es villanybojler 20 °C-os hideg vizet melegít. Egy alkalommal a melegítés során felhasznált villamos energia ára 250 Ft volt.

a) Hány joule villamos energiát fogyasztott a bojler, ha 1 kWh villamos energia ára 41,7 Ft?

$$\frac{250 \text{ Ft}}{41,7 \frac{\text{Ft}}{\text{kWh}}} \approx 6 \text{ kWh} \approx 21\,600 \text{ kJ}$$

b) Mennyi ideig tartott a melegítés, ha a hálózatról felvett (összes) teljesítmény 2,5 kW volt?

2,4 h.

c) Mekkora lett a víz hőmérséklete a bojlerben, ha a melegítés hatásfoka 85% volt, és a víz fajhője

$$4180 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}} ?$$

$$20 \text{ }^\circ\text{C} + \frac{0,85 \cdot 21\,600 \text{ kJ}}{80 \text{ kg} \cdot 4180 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}}} \approx 75 \text{ }^\circ\text{C} \text{ lett a víz hőmérséklete.}$$

10. feladat

(18/)

Egy matematikaverseny döntőjébe 20 tanuló jutott be. Két feladatot kellett megoldani. Az első feladatot az indulók 50%-a, a második feladatot 55%-a oldotta meg, mindkét feladatot 3 tanulónak sikerült megoldani. Hány olyan tanuló volt, aki egyik feladattal sem birkózott meg sikeresen? Készíts halmazábrát a megoldásról!

