

ОБЩИНСКИ КРЪГ НА ОЛИМПИАДАТА ПО МАТЕМАТИКА
28. 02. 2010г.

V клас

Зад.1 а) Пресметнете числените стойности на изразите A и B , ако

$$A = 3,02 - 0,02 \cdot (4 \cdot 1,5 \cdot 1,5 - 0,6 : 1,2) + 0,5 \cdot 1,2 - 0,5 \cdot 0,2 \text{ и}$$

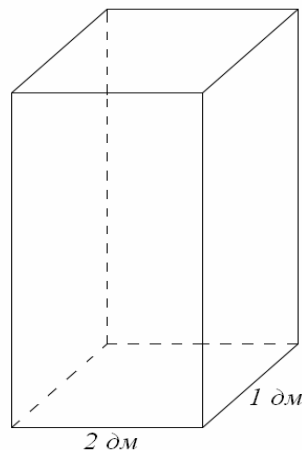
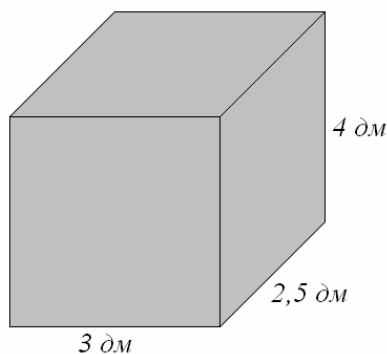
$$B = 2 : (1,1 + 1,01 + 1,001 + 1,0001 + 0,9 + 0,99 + 0,999 + 0,9999) .$$

б) Колко трябва да прибавим към A , така че полученият сбор, разделен на B да дава частно 7?

в) Закръглете стойността на израза $A + B$ с точност до 0,1.

(7 точки)

Зад.2 На чертежа са означени размерите на два стъклени съда с форма на правоъгълен паралелепипед, от които първият е пълен с вода. Ако прелеем 0,4 от водата на първия съд във втория, то намерете до колко дециметра ще достигнат височините на водата в първия и втория съд. Колко сантиметра трябва да е най-малко височината на втория съд, за да не прелее водата от него?



(7 точки)

Зад.3 В равнобедрен трапец $ABCD$ ($AB \parallel CD$) точката M от бедрото BC е на равни разстояния 2 см от правите AB и CD . Ако $AB = 14$ см и $CD = 8$ см, то намерете и сравнете лицата на трапеца $ABCD$ и $\triangle AMD$. Намерете периметъра на $ABCD$, ако разстоянието от точка M до AD е 8,8 см.

(7 точки)

Време за работа-4 часа.

Желаем Ви успех!

ОБЩИНСКИ КРЪГ НА ОЛИМПИАДАТА ПО МАТЕМАТИКА
28. 02. 2010г.

Примерни кратки решения на задачите и указания за оценяване

V клас

- Зад.1** а) $A = 3,02 - 0,02 \cdot (4 \cdot 1,5 \cdot 15 - 0,6 : 1,2) + 0,5 \cdot 1,2 - 0,5 \cdot 0,2 = 1,73$ (2,5 точки).
 $B = 2 : (1,1 + 1,01 + 1,001 + 1,0001 + 0,9 + 0,99 + 0,999 + 0,9999) = 0,25$ (1,5 точки).
 б) $(A+x) : B = 7 \Rightarrow x = 0,02$ (2 точки).
 в) $A+B = 1,98 \Rightarrow A+B \approx 2,0 = 2$ (1 точка).

- Зад.2** Намиране на обема на първия съд $V_1 = 30$ куб. дм (1 точка).
 Намиране на 0,4 от обема на първия съд – 12 куб. дм (1 точка).
 Намиране на обема на водата в първия съд – 18 куб. дм (1 точка).
 Намиране на височината на водата в първия съд – 2,4 дм (2 точки).
 Намиране на височината на водата във втория съд – 6 дм (1,5 точки).
 Вторият съд трябва да е висок най-малко 60 см (0,5 точки).

Зад.3 $S_{ABCD} = \frac{(14+8)}{2} \cdot 4 = 44$ кв.см (1 точка)

$$S_{ABM} = \frac{14 \cdot 2}{2} = 14 \text{ кв.см (1 точка)}$$

$$S_{CDM} = \frac{8 \cdot 2}{2} = 8 \text{ кв.см (1 точка)}$$

$$S_{AMD} = S_{ABCD} - (S_{ABM} + S_{CDM}) = 44 - 22 = 22 \text{ кв.см (1 точка)}$$

$$S_{AMD} = 0,5 S_{ABCD} \text{ или } S_{ABCD} = 2 S_{AMD} \text{ (1 точка)}$$

$$S_{CDM} = \frac{AD \cdot h_{AD}}{2} \Rightarrow 22 = \frac{AD \cdot 8,8}{2} \Rightarrow AD = 5 \text{ см (1 точка)}$$

$$\Rightarrow BC = 5 \text{ см} \Rightarrow P_{ABCD} = 14 + 8 + 2 \cdot 5 = 32 \text{ см (1 точка)}$$

