

LX Национална олимпиада по математика - общински кръг
София, 12 февруари 2011 година

Критерии за оценяване

4. клас

1. Дадени са равностраничен триъгълник и квадрат. Периметърът на триъгълника е a мм, а периметърът на квадрата е b см, където:

a е неизвестното число от равенството $(2011 - a) \cdot 5 = 9360 : 9$, а

b е равно на $3700 - (2011 + 199 \cdot 7)$.

Намерете дължините на страните на триъгълника и квадрата и ги сравнете.

7 т.

Намерено: $9360 : 9 = 1040$;

0,5 т.

$2011 - a = 1040 : 5$; $2011 - a = 208$;

1 т.

$a = 2011 - 208 = 1803$;

0,5 т.

$1803 : 3 = 601$ мм е страната на триъгълника;

1 т.

$199 \cdot 7 = 1393$;

1 т.

$b = 3700 - (2011 + 1393) = 3700 - 3404 = 296$;

1 т.

$296 : 4 = 74$ см е страната на квадрата.

1 т.

Сравняване на страните на триъгълника и квадрата:

$74 \text{ см} = 740 \text{ мм} > 601 \text{ мм}$.

1 т.

Забележка: Ако е направена техническа грешка при изчисленията, но после разсъжденията са верни, да се дават точките за верните разсъждения.

2. Пътешественик изчислил, че за две години е изминал 1665 км с кола, което е 5 пъти по-малко от пътя, изминат със самолет и със 166 км повече от пътя, изминат с влак.

а) Колко километра е изминал пътешественикът общо за двете години?

3 т.

б) Намерете по колко километра е изминал пътешественикът през всяка от двете години, ако през втората е изминал с 1499 км повече от първата година.

4 т.

Намерено:

а) $1665 \cdot 5 = 8325$ км е пътят, изминат със самолет;

1 т.

$1665 - 166 = 1499$ км е пътят, изминат с влак;

1 т.

$1665 + 8325 + 1499 = 11\,489$ км е изминал пътешественикът;

1 т.

б) $11\,489 - 1499 = 9990$ км щеше да измине пътешественикът за двете години, ако през втората беше изминал толкова, колкото и през първата;

2 т.

$9990 : 2 = 4995$ км е изминал през първата година;

1 т.

$4995 + 1499 = 6494$ км е изминал през втората година.

1 т.

3. Три килограма ябълки струват колкото два килограма круши, а три килограма круши струват колкото един килограм череша.

а) Колко килограма ябълки могат да се купят с парите за два килограма череши? 3 т.

б) Намерете цената на един килограм череша, ако 18 кг ябълки и 12 кг круши струват общо 16 лв. 56 ст. 4 т.

Намерено:

а) Щом 1 кг череша струва колкото 3 кг круши, то 2 кг череша са колкото $3 \cdot 2 = 6$ кг круши; 1 т.

2 кг круши струват колкото 3 кг ябълки. Но 6 кг круши са 3 пъти повече ($6 : 2 = 3$) и струват колкото $3 \cdot 3 = 9$ кг ябълки; 2 т.

б) 18 кг ябълки са 6 пъти повече от 3 кг ябълки ($18 : 3 = 6$) и струват колкото $2 \cdot 6 = 12$ кг круши; 1 т.

18 кг ябълки и 12 кг круши струват колкото $12 + 12 = 24$ кг круши; 1 т.

24 кг круши са 8 пъти повече от 3 кг круши ($24 : 3 = 8$) и струват колкото 8 кг череша. 1 т.

2 лв. 7 ст. (или 207 ст.) струва килограм череша. 1 т.