

СМБ – Секция "ИЗТОК"
ВЕЛИКДЕНСКО МАТЕМАТИЧЕСКО СЪСТЕЗАНИЕ – 22.04.2012
5 клас

Времето за решаване е 120 минути.

Регламент: Всяка задача от 1 до 15 има само един верен отговор. "Друг отговор" се приема за решение само при отбелязан верен резултат. 15 тестови задачи са разделени на групи по трудност: от 1 до 5 се оценяват с по 3 точки; от 6 до 10 - с по 5 точки и от 11 до 15 – с по 7 точки.

Организаторите Ви пожелават успех !

Име..... училище..... град/село

Зад. 1. Стойността на израза $21 - 3,75 : (m + 3,2)$, където $m=1,8$ е:

- а) 3,75 б) 20,25 в) 21,75 г) друг отговор

Зад. 2. Ако $5,795 - (x - 89,6) = 4,095$, то x е:

- а) 60,5 б) 91,3 в) 54,5 г) друг отговор

Зад. 3. С колко дм ще се увеличи обиколката на правоъгълник, ако едното му измерение се намали с 1,2 дм, а другото се увеличи със 7,5 дм.

- а) 6,3 дм б) 1,26 дм в) 17,4 дм г) друг отговор

Зад. 4. В едно семейство има шест деца. Броя на годините на всяко дете е просто число. Първите пет деца са с 2, 6, 8, 12 и 18 години по-големи от най-малкото дете. На колко години е най-малкото дете, ако то е на по-малко от 11 години?

- а) 4 б) 3 в) 5 г) друг отговор

Зад. 5. Тялото от чертежа е съставено от 13 еднакви кубчета с ръб 1 см. Лицето на повърхнината му е равна на:

- а) 78 кв.см б) 40 кв.см в) 52 кв.см г) друг отговор

Зад. 6. Дадено е естествено число А. Ако разделим 17748 на А, се получава остатък 3, а ако разделим 7655 на А, се получава остатък 4. Числото А е:

- а) 7 б) 11 в) 15 г) друг отговор

Зад. 7. Ани, Боби и Гого тежат общо 114,5 кг. Ако Ани и Боби тежат общо 70,5 кг, а Боби и Гого тежат заедно 72,9 кг, то колко кг тежи Боби?

- а) 44 кг б) 26,5 кг в) 28,9 кг г) друг отговор

Зад. 8. Ели купила за Великден 4 яйца и 6 козунака и платила общо 8,40 лв., а Иво купил 1 яйце и 1 козунак и платил 1,50 лв. Колко струват 2 яйца и 1 козунак?

- а) 1,80лв б) 1,70лв в) 2лв г) друг отговор

Зад. 9. Ако прибавим 3 към половинката от разликата на едно число с 1,4, ще получим 4,6. Числото е:

- а) 2,6 б) 3,6 в) 4,6 г) друг отговор

Зад. 10. Сборът на умаляемото, умалителя и разликата е 15. Намерете умаляемото.

- а) 8 б) 7 в) 7,5 г) друг отговор

Зад. 11. В 6 ч. 30 мин. от град А за град В тръгва лека кола, която се движи със скорост 62,25 км/ч. В 9 ч. 30 мин. от град А в същата посока тръгва втора лека кола със скорост 67,5 км/ч. На колко километра една от друга ще се намират двете коли в 11 ч. 30 мин.?

- а) 120 км б) 150,5 км в) 176,25 км г) друг отговор

Зад.12. Всички прости числа p , за които е изпълнено $\frac{1}{5} < \frac{p}{14} < \frac{4}{7}$ са:

- а) 1; 3; 11 б) 2; 5; 7 в) 3; 7; 11 г) друг отговор

Зад. 13. В един клас правили контролна работа. Една трета от присъстващите ученици били с една сгрешена задача, една четвърт - с две сгрешени задачи, една шеста - с три сгрешени задачи, а една осма са сгрешили всичките четири задачи. Колко ученици са решили вярно всички задачи, ако в класа е имало не повече от 30 ученици?

- а) 4 б) 3 в) 5 г) друг отговор

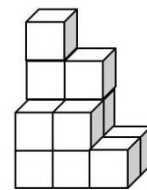
Зад. 14. Лицата на три от стените на правоъгълен паралелепипед са съответно 8 кв. см, 24 кв. см и 3 кв. см. Ако размерите му са естествени числа, то обемът на паралелепипеда е:

- а) 24 куб.см б) 16 куб.см в) 48 куб.см г) друг отговор

Зад. 15. Ани, Боряна, Ива и Гергана се състезавали в бягане и никои две от тях не финиширали едновременно. След състезанието попитали всяка от тях какво място е заела. Ани отговорила: „Аз не бях нито първа, нито последна”,

Боряна: „Аз не бях последна”, Ива: „Аз бях първа” и Гергана: „Аз бях последна”. Оказало се, че само една от тях лъже. Кое от момичетата е финиширало първо?

- а) Ани б) Гергана в) Ива г) друг отговор



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Б)	Б)	Г) 12,6 д	В)	Б)	А)	В)	А)	В)	В)	В)	Г) 3,5,7	Б)	А)	Г) Боряна.

Решения

Зад. 1

$$21 - 3,75 : 5 = 20,25$$

Зад. 2

$$x - 89,6 = 1,7$$

$$x = 1,7 + 89,6$$

$$x = 91,3$$

Зад. 3

$$2 \cdot 7,5 - 2 \cdot 1,2 = 15 - 2,4 = 12,6 \text{ дм}$$

Зад. 4

Чрез непосредствена проверка се установява, че годините на най-малкото са 5

Зад. 6

Решението е тривиално: $17748 - 3 = 17745$ и $7655 - 4 = 7651$. Разлагаме $17745 = 3 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 13 \cdot 13$ и $7651 = 7 \cdot 1093$.

7 е общ множител, т.е. $A = 7$.

Зад. 7. 1 реш. $114,5 - 70,5 = 44$ кг тежи Гого

$$72,9 - 44 = 28,9 \text{ кг тежи Боби}$$

2 реш. $A + Б = 70,5 \text{ кг}$

$$Г + Б = 72,9 \text{ кг}$$

$$А + Г + 2Б = 143,5 \text{ кг}$$

$$А + Б + Г = 114,4 \text{ кг}$$

$$Б = 143,5 - 114,5$$

$$Б = 28,9 \text{ кг}$$

Зад. 8.

1 яйце и 1 козунак струват 1,50 лв, следователно 4 яйца и 4 козунаци струват 6 лв. $8,40 \text{ лв.} - 6 \text{ лв.} = 2,40 \text{ лв.}$

струват 2 козунака. $2,40 : 2 = 1,20 \text{ лв.}$ струва 1 козунак. $1,50 - 1,20 = 0,30 \text{ лв.}$ едно яйце $2 \cdot 0,30 + 1,20 = 1,80 \text{ лв.}$

Зад. 9 Израза е: $3 + (x - 1,4) : 2 = 4,6$; $x = 4,6$

Зад. 10. $a - b = c$

$$a = b + c$$

$$a + b + c = 15$$

$$a + a = 15$$

$$a = 7,5$$

Зад. 11.

$$11 \text{ ч } 30 \text{ мин.} - 6 \text{ ч } 30 \text{ мин.} = 5 \text{ ч пътувала първата кола}$$

$$5 \cdot 62,25 = 311,25 \text{ км изминала първата кола}$$

$$11,30 - 9,30 = 2 \text{ ч пътувала втората кола}$$

$$2 \cdot 67,5 = 135 \text{ км}$$

$$311,25 - 135 = 176,25 \text{ км е разстоянието}$$

Зад. 12. Неравенствата записваме във вида $\frac{14}{70} < \frac{5p}{70} < \frac{40}{70}$, от където $14 < 5p < 40$, т.е. $3 \leq p < 8 \Rightarrow$ числата са 3, 5 и 7

Зад. 13. Най-малкото различно от нула естествено число, което се дели на 3, 4, 6 и 8 е 24. Следващото такова число (48) е твърде по-голямо от 30. Значи в контролната работа са участвали 24 ученици.

От $24/3 = 8$, $24/4 = 6$, $24/6 = 4$, $24/8 = 3$ и $8 + 6 + 4 + 3 = 21$ следва, че 21 ученици са допуснали грешки.

Следователно 3 ученици са решили вярно всичките задачи.

Зад. 14

От $b \cdot c = 3$ следва, че единият множител е 1, а другият 3

$a \cdot c = 8$ следва че измеренията са 1,3 и 8. Обемът е 24 куб.см

Зад. 15.

Изследват всички възможности:

I. Лъже Ани;

II. Лъже Боряна;

III. Лъже Ива;

IV. Лъже Гергана.

В резултат на изследване на четирите възможности стигнахме до извода, че само една от тях не противоречи на условието - допускането "Ива лъже" води до решение на задачата.

Верният отговор е г) Боряна.