

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 Ако $A = (3,6+2,1) - (2,4 - 1,8).0,9$; $B = 2.(5,3 - 0,8) - 0,9.(2,4 - 1,8)$ колко трябва да прибавим към A, за да получим B?

- а) 2,22 б) 3,3 в) 13,62 г) друг отговор

Зад.2 В магазин получили 45 кг захар. Разпределили ги в пакети по 1 кг и по 0,5 кг. Колко пакета от 0,5 кг са направили, ако пакетите от 1 кг са 12?

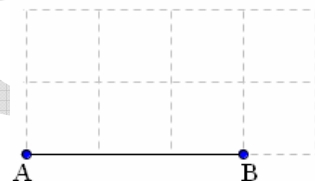
- а) 16,5 б) 66 в) 74 г) друг отговор

Зад.3 Сивата чапла издържа под вода 2,5 мин, белия рибояд – 2 пъти по-дълго, а странстващият албатрос – 37,5 пъти по-малко от белия рибояд. Колко секунди издържа под вода странстващият албатрос?

- а) 0,13 сек б) 8 сек в) 187,5 сек г) друг отговор

Зад.4 Колко трапеца могат да се начертаят в квадратната мрежа с основа $AB = 3$ м.ед. и височина 2 м.ед. /Върховете на начертаните трапеци да са взети на мрежата/.

- а) 5 б) 8 в) 10 г) друг отговор

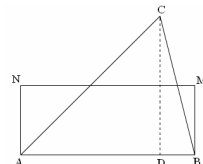


Зад.5 Една ябълка тежи колкото 6 кайсии. Три кайсии тежат колкото 8 ореха. Колко ореха тежат колкото една ябълка?

- а) 17 б) 18 в) 24 г) друг отговор

Зад.6 Едната страна на правоъгълник АВМК съвпада със страна на триъгълник АВС. Лицата на двете фигури са равни. Каква е дължината на другата страна на правоъгълника, ако $AB = 5$ см и височината $CD = 4$ см?

- а) 2 см б) 2,5 см в) 4 см г) друг отговор



Зад.7 Куче видяло една котка на 30 м пред него и я подгонило. След колко секунди ще я настигне, ако скоростта на кучето е 10 м/сек, а на котката – 7 м/сек?

- а) 1,76 сек б) 3 сек в) 10 сек г) друг отговор



Зад.8 Когато моят баща е бил на 31 години, аз съм бил на 8, а сега баща ми е два пъти по-възрастен от мен. На колко години съм сега?

- а) 16 б) 21 в) 23 г) друг отговор

Зад.9 Във физкултурен салон с дължина 15 м и широчина 120 дм има 90 спортисти. Колко е височината на физкултурния салон, ако се знае, че на всеки спортист се падат по 8 куб.м въздух?

- а) 4 м б) 4,5 м в) 40 м г) друг отговор

Зад.10 В две кошници има общо 92 ябълки. Ако преместим 24 ябълки от първата във втората, ябълките в двете кошници ще се изравнят. Колко ябълки е имало във всяка от кошниците?

- а) 48 и 44 б) 58 и 34 в) 62 и 30 г) друг отговор

Зад.11 Обиколката на четириъгълник е 22 см. Единият му диагонал го разделя на два триъгълника с обиколки 13 см и 19 см. Дължината на диагонала е:

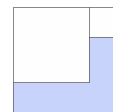
- а) 3 см б) 5 см в) 10 см г) друг отговор

Зад.12 На колко е равна стойността на числовия израз $\left(0,2 - \frac{1}{2}\right) \cdot \left(0,2 - \frac{1}{3}\right) \cdot \left(0,2 - \frac{1}{4}\right) \cdot \dots \cdot \left(0,2 - \frac{1}{10}\right)$

- а) 0,2 б) 0,3 в) не може да се изчисли г) друг отговор

Зад.13 Един голям квадрат съдържа в себе си два по-малки квадрата, единият с лице 25 cm^2 , а другият – с лице 4 cm^2 . Обиколката на заштрихованата част е:

- а) 24 см б) 26 см в) 28 см г) друг отговор



Зад.14 На спирка пристигат едновременно трамвай, автобус и тролейбус. След колко време тези превозни средства отново ще се срещнат на тази спирка, ако по график трамваят прави пълна обиколка за 1 час и 30 мин, автобусът за 2 часа, а тролейбусът за 1 час? (Предполага се, че графикът на движение няма да бъде нарушен.)

- а) 3 часа б) 6 часа в) 12 часа г) друг отговор

Зад.15 Машина мели по 7 кг месо в минута. Ако машината се включи в 9 часа и 45 минути и се зареди със 701 кг месо, а на всяка десета минута ѝ се добавят по още 2 кг, в колко часа машината ще е смяляла месото?

- а) 10 ч и 48 мин б) 11 ч и 25 мин в) 11 ч и 28 мин г) друг отговор

Отговори: 1б); 2б); 3б); 4б); 5г)-16; 6а); 7в); 8в); 9а); 10 г) 70 и 22; 11б); 12г) - 0; 13а); 14б); 15в)

Решения:

Зад.1 И н. $A = (3,6+2,1) - (2,4 - 1,8) \cdot 0,9 = 5,7 - 0,6 \cdot 0,9 = 5,7 - 0,54 = 5,16$

$B = 2 \cdot (5,3 - 0,8) - 0,9 \cdot (2,4 - 1,8) = 2 \cdot 4,5 - 0,9 \cdot 0,6 = 9 - 0,54 = 8,46$

Следователно, за да получим $B / 8,46 /$ към $A / 5,16 /$ трябва да прибавим 3,3.

И н. $B - A = 2 \cdot (5,3 - 0,8) - 0,9 \cdot (2,4 - 1,8) - ((3,6+2,1) - (2,4 - 1,8) \cdot 0,9) = 2 \cdot (5,3 - 0,8) - 0,9 \cdot (2,4 - 1,8) - (3,6+2,1) + (2,4 - 1,8) \cdot 0,9 = 2 \cdot 4,5 - 0,9 \cdot 0,6 - 5,7 + 0,6 \cdot 0,9 = 9 - 0,54 - 5,7 + 0,54 = 3,3$

Зад.2 Първо намираме колко кг захар е останала: $45 - 12 = 33$ кг. Тъй като тя трябва да се разпредели в пакети от по 0,5 кг, то ще са необходими $33:0,5 = 66$ пакета.

Зад.3 За да намерим колко секунди издържа под вода странстващият албатрос е достатъчно да намерим колко издържа белия рибояд. Щом сивата чапла издържа под вода 2,5 мин, а белия рибояд – 2 пъти по-дълго, то белия рибояд ще издържа $2 \cdot 2,5 = 5$ мин, което е $5 \cdot 60$ сек = 300 сек. Тогава странстващият албатрос ще издържа $300:37,5 = 8$ сек.

Зад.4 Тъй като правоъгълника и успоредника не са трапеци, то броят е 8.

Зад.5 Тъй като една ябълка тежи колкото шест кайсии въпросът може да се зададе и така „Колко ореха тежат, колкото шест кайсии?“ И тъй като осем ореха тежат колкото три кайсии, то шестнадесет ореха ще тежат колкото шест кайсии.

Зад.6 Ако $AB = a$, $AN = b$, а $CD = h$, то лицето на правоъгълника е $a \cdot b$, а на триъгълника $0,5 \cdot a \cdot h$. Тъй като знаем a и h може да намерим лицето на триъгълника $S = 0,5 \cdot 5 \cdot 4$; $S = 10$ кв.см. Тогава лицето на правоъгълника ще е $10 = 5 \cdot b$; $b = 10:5$; $b = 2$ см.

Зад.7 Пътя, който ще измине кучето е $10 \cdot t$, а котката – $7 \cdot t$, където t е времето, за което кучето ще настигне котката. За това време кучето ще измине с 30 м повече от котката. Следователно $10 \cdot t - 7 \cdot t = 30$, $3 \cdot t = 30$, $t = 10$ сек.

Зад.8 Разликата в годините на бащата и сина е 23 години. Следователно бащата ще е два пъти по-възрастен от сина, когато синът е на 23 години.

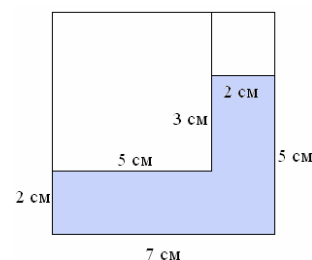
Зад.9 Физкултурният салон има форма на правоъгълен паралелепипед. За да намерим височината му е необходимо да знаем обема му. Обемът ще намерим като умножим броя на спортистите по куб.м въздух, които се падат на всеки от тях – $90 \cdot 8 = 720$ куб.м е обема на салона. Тогава $V = a \cdot b \cdot c$, където a е дължината, b – широчината, а c височината. Заместваме V със 720, a с 15 и b с 12 (т.к. 120 дм = 12 м), т.е. $720 = 15 \cdot 12 \cdot c$; $720 = 180 \cdot c$; $c = 720:180$; $c = 4$ м

Зад.10 $92:2 = 46$ са половината ябълки. Т.к. в първата кошница са с 24 повече, то ябълките в нея ще са $46 + 24 = 70$. Тогава във втората ще са $92 - 70 = 22$

Зад.11 В обиколката на всеки от двата триъгълника се включва дължината на диагонала. Обиколката на четириъгълника е равна на обиколката на двата триъгълника без два пъти дължината на диагонала. Тогава след като от обиколките на триъгълниците извадим обиколката на четириъгълника ще получим два пъти дължината на диагонала : $(13 + 19) - 22 = 2 \cdot d$; $32 - 22 = 2 \cdot d$; $10 = 2 \cdot d$; $d = 10:2$; $d = 5$ м

Зад.12 Четвъртият множител е $\left(0,2 - \frac{1}{5}\right) = (0,2 - 0,2) = 0$. Следователно цялото произведение е равно на 0.

Зад.13 Щом лицето на големия квадрат е 25 кв. см, то страната му ще е 5 см. Аналогично страната на малкия квадрат ще е 2 см. Тогава страната на големия квадрат ще е 7 см. Обиколката на застрихованата фигура ще е $7 + 5 + 2 + 3 + 5 + 2 = 24$ см.



Зад.14 Ще превърнем времето, за което превозните средства правят пълна обиколка в минути: 1 час е равен на 60 минути, следователно 1 час и 30 минути са равни на 90 минути, а два часа са равни на 120 минути. Времето, след което превозните средства отново ще се срещнат е НОК на тези времена: НОК(60, 90, 120).

60,	90,	120		10	НОК = 10 . 2 . 2 . 3 . 3 = 10 . 36 = 360.
6	9	12		2	Следователно превозните средства ще се срещнат след 360 минути, което е $360 : 60 = 6$
3	9	6		2	часа.
3	9	3		3	
1	3	1		3	
1				1	

Зад.15 За 701 кг месо на машината ще са необходими $701 : 7 = 100$ и ост.1 мин. Т.е 100 минути. Ако на всеки 10 минути се добавят по 2 кг, то общото количество месо ще е $701 + 10 \cdot 2 = 721$ кг. Тогава времето за смилането му ще е $721 : 7 = 103$ минути. 103 мин = 60 мин + 43 мин = 1 час и 43 мин. Времето, за което машината ще смели месото ще е 1 час и 43 мин. Ако я пуснат в 9 часа и 45 мин, месото ще е смляно в 11 часа и 28 мин.

Изговили: Здравка Минчева, Драгомир Драганов – Велико Търново