

Задачи на смекалку

Ответами к заданиям являются слово, словосочетание, число или последовательность слов, чисел. Запишите ответ без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

1 Два туриста хотят как можно быстрее одновременно добраться до станции, находящейся от них на расстоянии 30 км. У них имеется только один (одноместный!) велосипед. Скорость передвижения каждого из них составляет 5 км/ч пешком и 15 км/ч на велосипеде. За какое наименьшее время (в часах) они смогут добраться до станции?

1

2 В одной урне находится 100 красных шаров, а в другой — 100 синих. Из первой урны переложили 40 красных шаров во вторую, а затем произвольным образом вынули 40 шаров из второй урны и переложили в первую. Какое наибольшее значение может принимать разность количества синих шаров в первой урне и красных во второй?

2

3 Зарплата служащего составляла 40 000 руб. Затем ему повысили зарплату на 20%, но в следующем месяце её понизили на 20%. Сколько рублей в итоге стал получать служащий ежемесячно?

3

4 В обменном пункте можно совершить одну из двух операций:

– за 2 золотых монеты получить 3 серебряных и одну медную;

– за 5 серебряных монет получить 3 золотых и одну медную.

У Николая были только серебряные монеты. После нескольких посещений обменного пункта серебряных монет у него стало меньше, золотых не появилось, зато появилось 50 медных. На сколько уменьшилось количество серебряных монет у Николая?

4

5 Бабушка вяжет шарф длиной 1,2 метра. Каждые полчаса она вяжет 30 см, а следующие полчаса дремлет. Пока она дремлет, котёнок успеваеет распустить 15 см связанного шарфа. Бабушка начала вязать в 9:00. Сколько времени будут показывать часы, когда она закончит вязать шарф? (Время на часах изменяется от 0:00 до 24:00. В ответе символ «:» не пишете.)

5

6 Два туриста хотят как можно быстрее одновременно добраться до станции, находящейся от них на расстоянии 60 км. У них имеется только один (одноместный!) мопед. Скорость передвижения каждого из них составляет 5 км/ч пешком и 30 км/ч на мопеде. За какое наименьшее число часов они смогут добраться до станции?

6

7 Круизное судно проходит расстояние между портами Мечта и Счастье за 10,5 суток. Ежедневно в полдень одним и тем же маршрутом как из порта Мечта в порт Счастье, так и из порта Счастье в порт Мечта отправляется по судну. Сколько судов встречает за время плавания из одного порта в другой каждое плывущее судно?

7

8 Два велосипедиста выехали одновременно из пунктов А и В навстречу друг другу. Через 4 часа после встречи велосипедист, движущийся из пункта А, прибыл в пункт В, а через 9 часов после встречи другой велосипедист прибыл в пункт А. Сколько часов потратил на дорогу велосипедист, выехавший из пункта В?

8

9 Средняя заработная плата преподавателей вузов города за месяц составляет 765 д.е., а остальных преподавателей — 690 д.е. Средняя заработная плата всех преподавателей города равна 714 д.е. Определите, какую часть от числа всех преподавателей города составляют преподаватели вузов?

9

10 Фермер собрал 10000 кг арбузов и отправил их на барже по реке в город. В момент

10

отправления содержание воды в арбузах равнялось 99%. За время плавания арбузы усохли, и содержание воды в них уменьшилось на 1%. Чему равна масса арбузов (в килограммах), прибывших в город?

11 На складе имелось несколько одинаковых ящиков, в каждом из которых было равное количество одинаковых заготовок. Заготовки используются следующим образом: сначала со склада в цех берут один ящик, заготовки из которого последовательно поступают в производство, а пустой ящик возвращается обратно на склад, откуда берётся следующий ящик и т.д. После того как было израсходовано ровно 10/13 всех заготовок, оказалось, что на складе имеется ровно 7 пустых ящиков. Сколько ящиков с заготовками было первоначально на складе?

11

12 Биологи открыли разновидность амёб, каждая из которых ровно через минуту делится на две. Биолог кладёт амёбу в пробирку, и ровно через час пробирка оказывается полностью заполненной амёбами. Сколько минут потребуются, чтобы вся пробирка заполнилась амёбами, если в неё положить не одну, а четыре амёбы?

12

13 Бутылка и стакан уравниваются кувшином; бутылка уравнивается стаканом и блюдцем; два кувшина уравниваются тремя блюдами. Сколько потребуются стаканов, чтобы уравновесить бутылку?

13

14 Круизное судно расстояние между портами Надежда и Победа проходит за 12,5 суток. Ежедневно в полдень одним и тем же маршрутом как из порта Надежда в порт Победа, так и из порта Победа в порт Надежда отправляется по судну. Сколько судов встречает за время плавания из одного порта в другой каждое плывущее судно?

14

15 Прямоугольник разбит на четыре меньших прямоугольника двумя прямолинейными разрезами. Периметры трёх из них, начиная с левого верхнего и далее по часовой стрелке, равны 24, 28 и 16. Найдите периметр четвёртого прямоугольника.

<!--dle_image_begin:http://neznaika.pro/uploads/myimg/1463061084.png|--><!--

24	28
?	16

dle_image_begin:http://neznaika.pro/uploads/myimg/1463061084.png|--><!--
dle_image_end--><!--dle_image_end-->

15

16 В классе 8 отличников, 12 хорошистов и 5 троечников. Отличник может получить за ответ у доски только 5, хорошист — 4 или 5, троечник — 3, 4 или 5. В класс пришёл новый учитель, он не знает никого из учеников. Сколько учеников ему достаточно опросить у доски, чтобы наверняка была поставлена хотя бы одна пятёрка?

16

17 Мальчик делает 4 шага вперёд и 2 шага обратно, затем делает ещё 5 шагов вперёд и 1 обратно, потом снова делает 4 шага вперёд и 2 шага обратно, а затем — ещё 5 шагов вперёд и 1 обратно, и т.д. Сколько шагов он сделает, когда в первый раз окажется на расстоянии 30 шагов от места отправления?

17

18 Муравей находится на дне колодца глубиной 30 метров. За день он поднимается на 18 метров, а за ночь спускается вниз на 15 метров. Сколько дней понадобится муравью, для того чтобы подняться до верха со дна колодца?

18

19 Улитка ползёт от одного дерева к другому. Каждый день она проползает на одно и то же расстояние больше, чем в предыдущий день. Известно, что за первый и последний дни улитка проползла в общей сложности 8 метров. Определите, сколько дней улитка потратила на весь путь, если расстояние между деревьями равно 20 метрам.

19

Ответы

1	4
2	0
3	38400
4	10
5	1630 Грубо говоря, бабушка с катёнком за час вяжут 15 см шарфа. $120/15=8$ часов должно уйти на вязание, но в последний час катенок не успеет напакастить, и в итоге вязание займет 7:30 часов. Прибавим это к 9 и получим 16:30.
6	7 Наиболее быстрым является такой вариант, когда один турист едет пол пути на мопеде, а другой идет пешком. Это произойдет через 1 час, первый будет на 30 км, а второй на 5 км. Потом 5 часов оба идут пешком: первый - $30\text{км}+25\text{км}=55\text{км}$, второй - $5+25=30$ добрался до мопеда. Если при благоприятных условиях мопед не украли и не разобрали в России, то через 1 час оба туриста преодолеют 60 км. Всего прошло $1+6+1=7$ часов.
7	21 Итак, ровно в полдень мы отправляемся на судне из Мечты в Счастье. Нам остается проплыть этот день до конца и потом еще ровно 10 дней. Вечером этого же дня нам встречается судно, вышедшее из порта Счастье 9,5 дней назад, если за точку отсчета взять начало дня нашего отправления. В конце этого же дня еще одно судно, вышедшее из порта 8,5 дней назад. Следующие 9 дней нам будут встречаться два судна: одно в полдень, другое в полночь, в конце дня. На 10-ый день в полдень мы никого не встретим, так как только в полдень выйдет судно из порта Счастье, которое мы встретим уже вечером. И в полночь, по прибытию, мы никого не встретим, потому что опрарка судна в полдень. Всего получается $2+9 \times 2+1=21$ встреча.
8	15 Пусть x часов потратил на дорогу велосипедист, выехавший из пункта В, тогда $(x - 9)$ часов он потратил на участок дороги до момента встречи с другим велосипедистом. Пусть y часов потратил на дорогу велосипедист, выехавший из пункта А, тогда $(y - 4)$ часов он потратил на участок дороги до момента встречи. До момента встречи время велосипедистов в пути одинаковое, значит $x - 9 = y - 4$. Так как каждый из них после встречи прошел расстояние, равное расстоянию, пройденному другим до встречи, то $\frac{4}{y - 4} = \frac{x - 9}{9}$ Получаем систему уравнений: $\begin{cases} x - 9 = y - 4 \\ \frac{4}{y - 4} = \frac{x - 9}{9} \end{cases}$ $\frac{4}{x - 9} = \frac{x - 9}{9}$ $(x - 9)^2 = 4 \times 9 = 36$ $x - 9 = 6$ $x = 15$
9	0,32 Пусть a - количество остальных преподавателей, b - количество преподавателей вузов. $690a$ получают все остальные преподаватели и $765b$ - все преподаватели вузов за месяц. Тогда средняя зарплата всех всех

	<p style="text-align: center;">$\frac{690a + 765b}{a + b}$</p> <p>преподавателей в городе $\frac{690a + 765b}{a + b}$, а по условию 714. Составляем уравнение:</p> $\frac{690a + 765b}{a + b} = 714$ <p>И.... Что найти то надо? Часть преподавателей вузов от числа всех преподавателей города: $\frac{b}{a + b}$. Придется еще поковырять составленное уравнение.</p> $\frac{690a + 765b}{a + b} = 714$ $690 \frac{a}{a + b} + 765 \frac{b}{a + b} = 714$ $\frac{a}{a + b} = 1 - \frac{b}{a + b}$ $690 \left(1 - \frac{b}{a + b} \right) + 765 \frac{b}{a + b} = 714$ $-690 \frac{b}{a + b} + 765 \frac{b}{a + b} = 714 - 690$ $75 \frac{b}{a + b} = 24$ $\frac{b}{a + b} = \frac{24}{75} = 0,32$
10	<p>5000</p> <p>10 000x(100%-99%)=100 кг масса сухого вещества. Арбузы усохли и воды стало 98%, значит сухое вещество теперь составляет 100-98=2%. Этим 2% соответствует 100 кг, так как масса сухого вещества не изменилась. 100кг/2=50 кг масса одного процента усохших арбузов. 50кгx100=5 000 кг масса усохших арбузов.</p>
11	10
12	<p>58</p> <p>Известно, что от одной амебы пробирка заполняется за 60 минут. Тогда за 1 минуту будет 2 амебы, за 2 минуты будет 4 амебы.</p> <p>А если положить 4 амебы, то результат будет как в первом случае минус две минуты (ибо мы выяснили, что будет 4 амебы за 2 минуты)</p> <p>Ответ: 58.</p>
13	<p>5</p> <p>Перепишем условие в виде равенств с обозначениями: Б - бутылка, С - стакан, К - кувшин, Бл - блюдце.</p>
14	25
15	12
16	<p>18</p> <p>Рассмотрим самый худший вариант, чтоб наверняка. Пусть первые 5 окажутся троечниками, вторые 12 - хорошистами, а следующий 5+12=17 - 18-ый - обязательно - отличник и обязательно будет поставлена одна пятерка.</p>
17	58
18	<p>5</p> <p>За последний день муравей проползет 18 м, тогда за предыдущие дни и ночи</p>

	ему надо преодолеть 12 м. За одну пару день-ночь муравей преодолевает 18м-15м=3м, следовательно он потратит $12/3=4$ дня. В результате получилось 5 дней
19	5 По сути задача на арифметическую прогрессию. Пусть за 1 день улитка проползла x_1 метров, тогда за последующие $x_n = x_1 + a(n-1)$, где a это ежедневная надбавка в расстоянии. Сумма арифметической прогрессии есть $S_n = \frac{x_1 + x_n}{2} \times n$ расстояние между деревьями. Сумма первого члена и последнего известна по условию задачи. В итоге n это и есть количество дней, найдем его из полученного уравнения: $20 м = \frac{8 м}{2} \times n$. Получается 5 дней.
20	19
21	31 Задача на арифметическую прогрессию, в которой первый член 10, сумма 164 и всего 8 членов. $S = \frac{a_1 + a_n}{2} n$ $164 = \frac{10 + a_n}{2} 8$ $41 = 10 + a_n$ $a_n = 31$
22	1,125
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	
31	
32	
33	
34	
35	
36	
37	
38	
39	
40	

41	
42	
43	
44	
45	
46	
47	
48	
49	
50	
51	
52	
53	
54	
55	
56	
57	
58	
59	
60	
61	
62	
63	
64	
65	
66	
67	
68	
69	
70	
71	
72	
73	
74	
75	

76	
77	
78	
79	
80	
81	
82	
83	
84	
85	
86	
87	
88	
89	
90	
91	
92	
93	
94	
95	
96	
97	
98	
99	

Обо всех неточностях пишите на почту (с указанием темы и формулировки задания):
dasha@neznaika.pro

Источник: <http://neznaika.pro/test/math/b/132>