

Расчеты по формулам

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

- 1 Из заданных последовательностей выберите арифметическую прогрессию. В ответе запишите разность этой арифметической прогрессии.

$$(a_n): a_n - a_{n+1} = 4$$

$$(b_n): 4, 5, 7, 10$$

$$(c_n): 1, \frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \dots$$

1

- 2 Перевести значение температуры по шкале Цельсия в шкалу Фаренгейта позволяет формула $t_F = 1,8t_C + 32$, где t_C — температура в градусах Цельсия, t_F — температура в градусах Фаренгейта. Какая температура по шкале Цельсия соответствует 140° по шкале Фаренгейта? Ответ округлите до десятых.

2

- 3 Мальчик бросает камешки в колодец и рассчитывает расстояние до воды в колодце по формуле $s = 5t^2$, где s — расстояние в метрах, t — время падения в секундах. После дождя уровень воды поднялся. Найдите, на сколько метров поднялся уровень воды в колодце, если до дождя время падения было 0,6 с, а после дождя измеряемое время изменилось на 0,2 с.

3

- 4 Перевести значение температуры по шкале Цельсия в шкалу Фаренгейта позволяет формула $t_F = 1,8t_C + 32$, где t_C — температура в градусах Цельсия, t_F — температура в градусах Фаренгейта. Какая температура по шкале Цельсия соответствует 23° по шкале Фаренгейта?

4

- 5 Мощность постоянного тока (в ваттах) вычисляется по формуле $P = I^2 R$, где I — сила тока (в амперах), R — сопротивление (в омах). Пользуясь этой формулой, найдите сопротивление R (в омах), если мощность составляет 28 Вт, а сила тока равна 2 А.

5

- 6 Чтобы перевести значение температуры по шкале Цельсия в шкалу Фаренгейта, пользуются формулой $t_F = 1,8t_C + 32$, где t_C — температура в градусах Цельсия, t_F — температура в градусах Фаренгейта. Какая температура по шкале Фаренгейта соответствует 50° по шкале Цельсия?

6

- 7 Перевести значение температуры по шкале Цельсия в шкалу Фаренгейта позволяет формула $t_F = 1,8t_C + 32$, где t_C — температура в градусах Цельсия, t_F — температура в градусах Фаренгейта. Какая температура по шкале Цельсия соответствует 50° по шкале Фаренгейта? Ответ округлите до десятых.

7

- 8 В строительной фирме стоимость (в руб.) укладки тротуарной плитки на дорожках городского парка рассчитывается по формуле $s = 15120 + 200 \cdot n$, где n — количество квадратных метров плитки. Пользуясь этой формулой, рассчитайте стоимость укладки на площадь 90 м^2 . Ответ укажите в рублях.

8

- 9 Мощность постоянного тока (в ваттах) вычисляется по формуле $P = I^2 R$, где I — сила тока (в амперах), R — сопротивление (в омах). Пользуясь этой формулой, найдите сопротивление R (в омах), если мощность составляет 211,25 Вт, а сила тока равна 6,5 А.

9

- 10 Чтобы перевести значение температуры по шкале Цельсия в шкалу Фаренгейта,

10

пользуются формулой $t_F = 1,8t_C + 32$, где t_C — температура в градусах Цельсия, t_F — температура в градусах Фаренгейта. Какая температура по шкале Фаренгейта соответствует -85° по шкале Цельсия?

- 11 Центробежное ускорение при движении по окружности (в м/с^2) можно вычислить по формуле $a = w^2 R$, где w — угловая скорость (в с^{-1}), а R — радиус окружности. Пользуясь этой формулой, найдите радиус R (в метрах), если угловая скорость равна $9,5 \text{ с}^{-1}$, а центробежное ускорение равно $180,5 \text{ м/с}^2$.

- 12 Период колебаний математического маятника (в секундах) приближённо можно вычислить по формуле $T = 2\sqrt{l}$, где l — длина нити в метрах. Пользуясь формулой, найдите длину маятника (в метрах), период колебаний которого составляет 12 секунд.

- 13 Чтобы перевести значение температуры по шкале Цельсия в шкалу Фаренгейта, пользуются формулой $t_F = 1,8t_C + 32$, где t_C — температура в градусах Цельсия, t_F — температура в градусах Фаренгейта. Какая температура по шкале Фаренгейта соответствует -70° по шкале Цельсия?

- 14 Центробежное ускорение при движении по окружности (в м/с^2) можно вычислить по формуле $a = w^2 R$, где w — угловая скорость (в с^{-1}), а R — радиус окружности. Пользуясь этой формулой, найдите радиус R (в метрах), если угловая скорость равна $8,5 \text{ с}^{-1}$, а центробежное ускорение равно 289 м/с^2 .

- 15 Перевести значение температуры по шкале Цельсия в шкалу Фаренгейта позволяет формула $t_F = 1,8t_C + 32$, где t_C — температура в градусах Цельсия, t_F — температура в градусах Фаренгейта. Какая температура по шкале Цельсия соответствует 113° по шкале Фаренгейта? Ответ округлите до десятых.

- 16 Дальность полёта тела, брошенного с начальной скоростью v_0 и направлением скорости α , рассчитывается по формуле

$$s = \frac{v_0^2 \times \sin 2\alpha}{g}$$

где g - ускорение свободного падения.

Найдите $\sin 2\alpha$, если $s = 25 \text{ м}$, $v_0 = 20 \text{ м/с}$, $g = 10 \text{ м/с}^2$.

- 17 В фирме «Эх, прокачу!» стоимость поездки на такси (в рублях) длительностью более 5 минут рассчитывается по формуле $C = 150 + 11(2-5)$, где t — длительность поездки, выраженная в минутах. Пользуясь этой формулой, рассчитайте стоимость 10-минутной поездки. Ответ укажите в рублях.

- 18 Перевести значение температуры по шкале Цельсия в шкалу Фаренгейта позволяет формула $t_F = 1,8t_C + 32$, где t_C — температура в градусах Цельсия, t_F — температура в градусах Фаренгейта. Какая температура по шкале Цельсия соответствует -112° по шкале Фаренгейта? Ответ округлите до десятых.

- 19 Чтобы перевести значение температуры по шкале Цельсия в шкалу Фаренгейта, пользуются формулой $t_F = 1,8t_C + 32$, где t_C — температура в градусах Цельсия, t_F — температура в градусах Фаренгейта. Какая температура по шкале Фаренгейта соответствует 90° по шкале Цельсия?

20	Площадь четырёхугольника можно вычислить по формуле $S = \frac{d_1 d_2 \sin \alpha}{2}$, где d_1 и d_2 — длины диагоналей четырёхугольника, α — угол между диагоналями. Пользуясь этой формулой, найдите длину диагонали d_2, если $d_1 = 10$, $\sin \alpha = 1/11$, а $S = 5$.	20
21	Период колебания математического маятника T (в секундах) приближенно можно вычислить по формуле $T = 2\sqrt{l}$, где l — длина нити (в метрах). Пользуясь этой формулой, найдите длину нити маятника (в метрах), период колебаний которого составляет 3 секунды.	21
22	Максимальная высота h, на которую поднимается тело, брошенное с начальной скоростью v_0 и направление скорости α, рассчитывается по формуле $h = \frac{v_0^2 \times \sin^2 \alpha}{2g}$ где g - ускорение свободного падения. Найдите v_0 (в м/с), если $h = 0,45$, $\sin \alpha = 0,2$, $g = 10 \text{ м/с}^2$	22
23	Из заданных последовательностей выберите арифметическую прогрессию. В ответе запишите разность арифметической прогрессии. $(a_n): a_n - a_{n+1} = 3$ $(b_n): 4, 6, 7, 8, \dots$ $(c_n): 1, \frac{1}{5}, \frac{1}{10}, \frac{1}{15}, \frac{1}{20}, \dots$	23
24	Чтобы перевести значение температуры по шкале Цельсия в шкалу Фаренгейта, пользуются формулой $t_F = 1,8t_C + 32$, где t_C — температура в градусах Цельсия, t_F — температура в градусах Фаренгейта. Какая температура по шкале Фаренгейта соответствует 35° по шкале Цельсия?	24
25	В строительной фирме стоимость (в руб.) укладки тротуарной плитки на дорожках городского парка рассчитывается по формуле $s = 18100 + 120 \cdot n$, где n — количество квадратных метров плитки. Пользуясь этой формулой, рассчитайте стоимость укладки на площадь 60 м^2. Ответ укажите в рублях.	25
26	Чтобы перевести значение температуры по шкале Цельсия в шкалу Фаренгейта, пользуются формулой $t_F = 1,8t_C + 32$, где t_C — температура в градусах Цельсия, t_F — температура в градусах Фаренгейта. Какая температура по шкале Фаренгейта соответствует 25° по шкале Цельсия?	26
27	Мальчик бросает камешки в колодец и рассчитывает расстояние до воды в колодце по формуле $s = 5t^2$, где s — расстояние в метрах, t — время падения в секундах. После дождя уровень воды поднялся. Найдите, на сколько метров поднялся уровень воды в колодце, если до дождя время падения было $0,3 \text{ с}$, а после дождя измеряемое время изменилось на $0,2 \text{ с}$.	27
28	Мощность постоянного тока (в ваттах) вычисляется по формуле $P = I^2 R$, где I — сила тока (в амперах), R — сопротивление (в омах). Пользуясь этой формулой, найдите сопротивление R (в омах), если мощность составляет $15,75 \text{ Вт}$, а сила тока равна $1,5 \text{ А}$.	28
29	В фирме «Эх, залечу!» стоимость поездки на такси (в рублях) длительностью более 5	29

минут рассчитывается по формуле $C = 150 + 11(t - 5)$, где t — длительность поездки, выраженная в минутах. Пользуясь этой формулой, рассчитайте стоимость 8-минутной поездки. Ответ укажите в рублях.

- 30 Период колебаний математического маятника (в секундах) приближённо можно вычислить по формуле $T = 2\sqrt{l}$ где l — длина нити в метрах. Пользуясь формулой, найдите период колебаний маятника (в метрах), длина которого составляет 9 м.

30

- 31 В фирме «Эх, прокачу!» стоимость поездки на такси (в рублях) длительностью более 5 минут рассчитывается по формуле $C = 150 + 11(t - 5)$, где t — длительность поездки, выраженная в минутах. Пользуясь этой формулой, рассчитайте стоимость 14-минутной поездки. Ответ укажите в рублях.

31

ОТВЕТЫ

1	-4
2	60
3	1
4	-5
5	7
6	122
7	10
8	33120
9	5
10	-121
11	2
12	36
13	-94
14	4
15	45
16	0,625
17	205
18	-80
19	194
20	11
21	2,25
22	15
23	-3
24	95
25	25300
26	77
27	0,4
28	7
29	183
30	6
31	249
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_oge/354