

Подготовка к ЦТ по математике (2014/2015 уч. год)

Тест №2

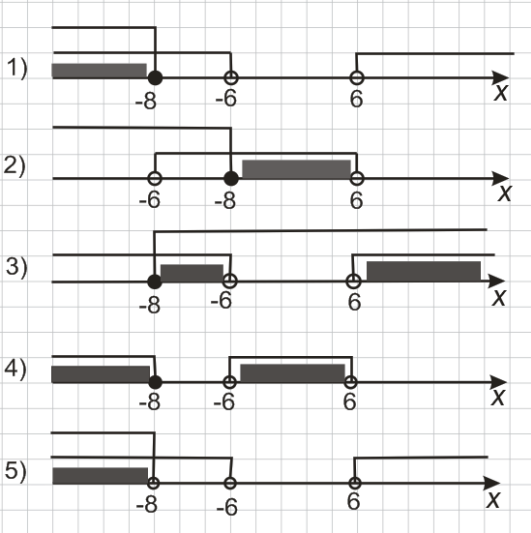
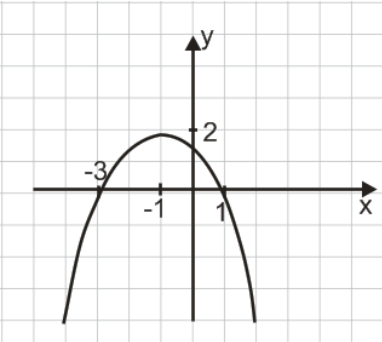
Часть А

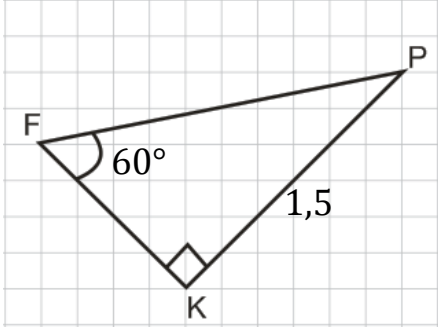
В каждом задании части А только один вариант ответа является верным.

A1	В координатной плоскости отмечена точка $A(-3; 7)$. Укажите координаты точки B , которая симметрична точке A относительно оси абсцисс.	1) $(3; 7)$; 2) $(-3; -7)$; 3) $(3; -7)$; 4) $(-7; 3)$; 5) $(7; 3)$.
A2	Если сумма первых n членов арифметической прогрессии выражается формулой $S_n = 2n^2 - 8n$, то третий член этой прогрессии равен	1) -6 ; 2) -2 ; 3) 2 ; 4) 6 ; 5) 0 .
A3	Значение выражения $4\sin 30^\circ - \sqrt{3}\cos 30^\circ \operatorname{tg} 30^\circ \operatorname{ctg} 30^\circ$ равно	1) $-0,5$; 2) $0,5$; 3) -1 ; 4) 1 ; 5) 0 .
A4	Если $a = 2^{-1}$, то значение выражения $\frac{2^{3a-1} \cdot 8^{5-2a} \cdot 32^{4-a}}{4^{18-5a}}$ равно	1) $0,25$; 2) $0,5$; 3) 1 ; 4) 2 ; 5) 4 .
A5	Вычислите $\frac{0, (6) + 0, (1)}{0, (3) + 0, (6)}$	1) $1/3$; 2) $1/6$; 3) $5/6$; 4) $7/9$; 5) $9/7$.
A6	Окружность с центром O касается сторон AB , BC и AC треугольника ABC в точках P , K , T соответственно. Если $\angle ABC = 55^\circ$, $\angle BAC = 85^\circ$, то $\angle TPК$ равен	1) 50° ; 2) 60° ; 3) 70° ; 4) 80° ; 5) 75° .

Тренировочный тест №2 для подготовки к ЦТ 2014/2015

© Бодунова Лариса Николаевна, <https://vk.com/id179493376>, тел. +375291848415 (Velcom), +375298625952 (МТС)

A7	Морская вода содержит 5% соли. Сколько килограммов морской воды нужно взять, чтобы получить при выпаривании $17\frac{1}{4}$ кг соли?	1) 340; 2) 345; 3) 345,5; 4) 350; 5) 350,5.
A8	Укажите номер рисунка, на котором изображено множество решений системы неравенств $\begin{cases} x > 6, \\ -3x \geq 24. \end{cases}$ 	1) 1; 2) 2; 3) 3; 4) 4; 5) 5.
A9	На рисунке изображен график квадратичной функции, уравнение которой имеет вид: 	1) $y = x^2 + 3x - 4$; 2) $y = -0,5x^2 - x + 1,5$ 3) $y = -x^2 - 2x + 3$; 4) $y = -x^2 + 2x - 3$; 5) $y = -0,5x^2 + x + 1,5$;
A10	Если $\sqrt{5a + 6} - \sqrt{5a - 4} = 4$, то значение выражения $\sqrt{5a + 6} + \sqrt{5a - 4}$ равно	1) 1,75; 2) 1,5; 3) 2,25; 4) 2,5; 5) 2.
A11	Если $\sin \alpha = 0,6$ и $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$, то $\operatorname{tg} 2\alpha$ равен	1) $-11/5$; 2) $-24/7$; 3) $-1/3$; 4) $-1/7$; 5) $-13/9$.

A12	<p>Используя данные рисунка, на котором изображен прямоугольный треугольник FPK, вычислите длину отрезка FK.</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1) $\frac{3}{4}$; 2) $\frac{3\sqrt{3}}{2}$; 3) $\sqrt{3}$; 4) $\frac{\sqrt{3}}{2}$; 5) 3.
A13	<p>Уравнение $\frac{2x+6}{x^2+6x+9} = 0$ равносильно уравнению:</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) $\log_3 x = 1$; 2) $\log_3 x = -1$; 3) $\log_3(-x) = 1$; 4) $x^2 + 3 = 0$; 5) $x + 3 = 0$.
A14	<p>Первый пешеход проходит расстояние AB за 5 ч, а второй – за 7 часов. Какую часть расстояния AB им нужно еще будет пройти до встречи, если пешеходы одновременно вышли из пунктов A и B навстречу друг другу и двигались 2 ч?</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) $\frac{3}{5}$; 2) $\frac{5}{7}$; 3) $\frac{31}{35}$; 4) $\frac{11}{35}$; 5) $\frac{24}{35}$.
A15	<p>После упрощения выражение $\left(\frac{a^3 - b^3}{a^2 - b^2} - \frac{1}{b^{-1}}\right) \cdot \frac{a + b}{a}$ примет вид:</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) a; 2) a^2; 3) $\frac{1}{a}$; 4) $\frac{1}{a^2}$; 5) a^3.
A16	<p>В правильной треугольной призме проведено сечение, проходящее через сторону нижнего основания и противоположную вершину верхнего основания. Найдите площадь сечения, если сторона основания призмы равна 14, а плоскость сечения образует с плоскостью основания угол, равный 30°.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) $98\sqrt{\frac{13}{3}}$; 2) $196\sqrt{3}$; 3) 98; 4) 196; 5) $\frac{392}{\sqrt{3}}$.
A17	<p>Множество решений неравенства $\log_2(x + 9) \leq \log_2(9 - x)$ имеет вид:</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) $[0; +\infty)$; 2) $(-9; 0]$; 3) $(-\infty; 0]$; 4) $(-9; 9)$; 5) $[-9; 0]$.
A18	<p>В прямоугольном треугольнике ABC из вершины прямого угла C проведена высота CD. Медианы DF и DE треугольников ADC и BDC соответственно равны 4 и 3. Найдите медиану CK треугольника ABC.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) 5; 2) 10; 3) 7; 4) 8; 5) 12.

Часть В

В1	Если двузначное число разделить на сумму его цифр, то в частном получится 7 и в остатке 6. Если же это число разделить на произведение его цифр, то в частном получится 3, а в остатке число, равное сумме цифр исходного числа. Найти исходное число и указать в ответе сумму его цифр.
В2	Найти сумму корней (или корень, если он единственный) уравнения $\sqrt{2x^2 - 7x - 4} = \sqrt{x^2 - x - 12}$
В3	Произведение корней уравнения $(4x - 13)^2 - (2x + 7)^2 = 12(x - 10)(11 - 3x)$ равно...
В4	Найти значение выражения $8 \cdot (x_0^2 + y_0^2)$, где $(x_0; y_0)$ – решение системы уравнений $\begin{cases} \frac{x}{y} + \frac{y}{x} = 2, \\ 7x - 3y = 6. \end{cases}$
В5	Основанием пирамиды служит прямоугольный треугольник, катеты которого равны 6 и 8. Боковые ребра пирамиды образуют с плоскостью основания углы в 45° . Найти объем конуса, описанного около пирамиды. В ответе указать $\frac{3V}{\pi}$.
В6	Найти сумму целых решений неравенства $3^{2x^2+6x+3} - 10 \cdot 3^{x^2+3x+1} + 3 \leq 0$
В7	Найти сумму корней уравнения $\sin^2\left(x - \frac{\pi}{4}\right) - 5 \cos\left(x - \frac{\pi}{4}\right) - 5 = 0$, принадлежащих промежутку $[-\pi; 2\pi]$. Ответ записать в градусах.
В8	Сумма целых решений неравенства $\frac{(x^2 - 10x + 25)(x + 4)^3}{(x + 3)^5(x^2 + 4x + 3)} \leq 0$ равна...
В9	Значение выражения $6^{\log_{\sqrt{6}} 3} + \log_{\sqrt{3}} \frac{9}{\sqrt{5} + \sqrt{2}} + \log_{\frac{1}{3}} \frac{1}{7 + 2\sqrt{10}}$ равно...

B10	Через точку A , лежащую на окружности основания цилиндра, проведены образующая AD и наклонная, образующая с плоскостью основания угол в 30° и пересекающая окружность второго основания в точке C . Радиус цилиндра равен 13 , $AC = 16\sqrt{3}$. Найти расстояние от оси цилиндра до плоскости, проходящей через наклонную AC и образующую AD .
B11	Найти произведение корней уравнения $\sqrt[13]{8 + 2x - x^2} \log_5(11 - 3x - x^2) = 0$.
B12	В арифметической прогрессии $3; 6; 9; \dots$ содержится 463 члена, в арифметической прогрессии $2; 6; 10; \dots$ содержится 351 член. Сколько одинаковых членов содержится в этих прогрессиях?