

**Диагностическая работа №4 по МАТЕМАТИКЕ**  
**Москва, май 2008 г.**

**Вариант № 1**

Школа \_\_\_\_\_

Класс \_\_\_\_\_

Фамилия \_\_\_\_\_

Имя \_\_\_\_\_

Отчество \_\_\_\_\_

**Инструкция по выполнению работы**

На выполнение диагностической работы по математике отводится 90 мин.

Работа состоит из двух частей и содержит 21 задание.

Часть 1 содержит 13 заданий (A1 – A10 и B1 – B3) обязательного уровня по материалу курса «Алгебра и начала анализа» 10-11 классов.

К каждому заданию A1 – A10 приведены 4 варианта ответа, из которых только один верный. Для указания верного ответа обведите кружком его номер. Если вы ошиблись при выборе ответа, то зачеркните отмеченную цифру и обведите нужную.

Ответом в заданиях B1 – B3 является целое число или число, записанное в виде десятичной дроби. Укажите ответ в отведенном для него поле. Если вы ошиблись при записи ответа, зачеркните его и напишите рядом правильный ответ.

Часть 2 содержит 8 более сложных заданий (B4 – B11) по материалу курса «Алгебра и начала анализа» 10-11 классов, а также различных разделов курсов алгебры и геометрии основной и средней школы.

Ответом в заданиях B4 – B11 является целое число или число, записанное в виде десятичной дроби. Укажите ответ в отведенном для него поле. Если вы ошиблись при записи ответа, зачеркните его и напишите рядом правильный ответ.

Максимальная оценка за каждое из заданий частей А и В составляет 1 балл.

В соответствии с правилами ЕГЭ, баллы за задания B9, B10, B11 не учитываются при выставлении «школьной» оценки.

Советуем для экономии времени пропускать задание, которое не удается выполнить сразу, и переходить к следующему. К выполнению пропущенных заданий можно вернуться, если у вас останется время.

***Желаем успеха!***

**Часть 1**

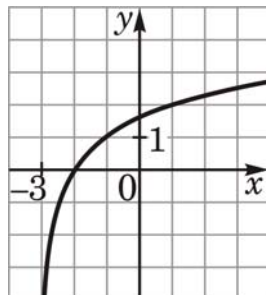
**При выполнении заданий A1 – A10 обведите кружком номер правильного ответа**

**A1** Вычислите  $\log_{16} 8$ .  
 1) 0,75      2) 0,5      3) 0,25      4) -0,5

**A2** Найдите значение выражения  $\log_b(a^8 b^3)$ , если  $\log_a b = 4$ .  
 1) 11      2) 5      3) 0,2      4) 4

**A3** Выполните действия:  $\frac{\sqrt[5]{a}}{\sqrt[6]{a\sqrt[5]{a}}}$ .  
 1)  $\frac{1}{\sqrt[6]{a}}$       2)  $\sqrt[6]{a}$       3)  $a$       4) 1

**A4** Эскиз графика какой из функций изображен на рисунке?



- 1)  $y = -\log_2(x + 3)$
- 2)  $y = -\log_2(x - 3)$
- 3)  $y = \log_2(x - 3)$
- 4)  $y = \log_2(x + 3)$

**A5** Какое из следующих чисел является наибольшим?

- 1)  $\cos \frac{17\pi}{14}$
- 2)  $\cos \frac{13\pi}{14}$
- 3)  $\cos \frac{9\pi}{14}$
- 4)  $\cos \frac{5\pi}{14}$

**A6** Найдите множество значений функции  $y = \frac{8}{\sqrt{10 - 6 \cos x}}$ .

- 1)  $[0; +\infty)$
- 2)  $(-\infty; +\infty)$
- 3)  $[2; 4]$
- 4)  $[0; 4]$

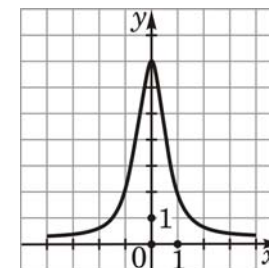
**A7** Укажите промежуток, которому принадлежит корень уравнения  $25^{3-x} = \frac{1}{5}$ .

- 1) (0; 1)
- 2) (1; 2)
- 3) (2; 3)
- 4) (3; 4)

**A8** Решите неравенство  $\log_{0,5}(3-x) > -2$ .

- 1)  $(-\infty; -1)$
- 2)  $(-1; +\infty)$
- 3)  $(-1; 3)$
- 4)  $(2,75; 3)$

**A9** На рисунке изображен график функции  $y=f(x)$ , заданной на промежутке  $[-4; 4]$ . Укажите все значения  $x$ , для которых выполняется неравенство  $2 \leq f(x) < 7$ .



- 1)  $[-1; 1]$
- 2)  $[-1; 0) \cup (0; 1]$
- 3)  $[-4; -1] \cup [1; 4]$
- 4)  $[-4; 4]$

**A10** Найдите область определения функции  $y = \frac{4}{3 - \log_2 x}$ .

- 1)  $(-\infty; 8) \cup (8; +\infty)$
- 2)  $(0; 9) \cup (9; +\infty)$
- 3)  $(0; 8) \cup (8; +\infty)$
- 4)  $(-\infty; 9) \cup (9; +\infty)$

**Ответом в заданиях B1 – B11 является целое число или число, записанное в виде десятичной дроби. Укажите ответ в отведенном для него поле**

**B1** Найдите значение выражения  $\frac{4 \cos \alpha}{\sin 2\alpha}$ , если  $\sin \alpha = 0,4$ .

Ответ:

**B2** Решите уравнение

$$2^{x+1} + 2^{x-2} = 9.$$

Ответ:

**B3** Решите уравнение

$$\sqrt{9-x} = x-3.$$

Если уравнение имеет более одного корня, в ответе запишите сумму корней.

Ответ:

**Часть 2**

**B4** Вычислите значение выражения

$$\log_5(\sqrt{6+2\sqrt{5}} - 1).$$

Ответ:

**B5** Найдите  $\frac{f(3-x)}{f(3+x)}$ , если  $f(x) = 5^x - 5^{6-x}$  и  $x \neq 0$ .

Ответ:

**B6** Сколько целочисленных решений имеет неравенство

$$(5 + 4x - x^2) \left( 4 - \sqrt{\sin \frac{\pi x}{2} - 1} \right) \geq 0?$$

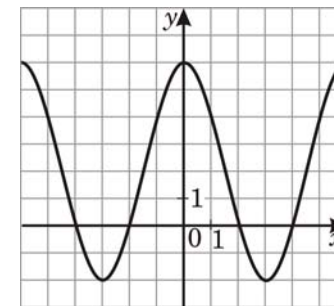
Ответ:

**B7** Решите уравнение

$$(2x^2 - 9x + 4)^2 + \log_2^2(2x^2 - 13x + 21) = 0.$$

Ответ:

**B8** Периодическая функция  $y = f(x)$  определена для всех действительных чисел. Её период равен 6. Фрагмент графика функции изображен на рисунке. Найдите значение выражения  $\frac{f(-12)+f(-13)}{f(21)}$ .



Ответ:

**B9** Пальто дороже куртки на 25%. На сколько процентов куртка дешевле пальто? Знак процента в ответе не пишете.

Ответ:

 %

**B10** Точка  $K$  удалена от каждой из вершин квадрата  $ABCD$ , сторона которого равна  $6\sqrt{2}$ , на расстояние, равное 10. Найдите расстояние от точки  $K$  до плоскости квадрата.

Ответ:

**B11** Диагонали трапеции равны  $\sqrt{11}$  и 5, а ее средняя линия равна 3. Найдите косинус угла между прямыми, содержащими диагонали трапеции.

Ответ:

**Диагностическая работа №4 по МАТЕМАТИКЕ**  
**Москва, май 2008 г.**

**Вариант № 2**

Школа \_\_\_\_\_

Класс \_\_\_\_\_

Фамилия \_\_\_\_\_

Имя \_\_\_\_\_

Отчество \_\_\_\_\_

**Инструкция по выполнению работы**

На выполнение диагностической работы по математике отводится 90 мин.

Работа состоит из двух частей и содержит 21 задание.

Часть 1 содержит 13 заданий (A1 – A10 и B1 – B3) обязательного уровня по материалу курса «Алгебра и начала анализа» 10-11 классов.

К каждому заданию A1 – A10 приведены 4 варианта ответа, из которых только один верный. Для указания верного ответа обведите кружком его номер. Если вы ошиблись при выборе ответа, то зачеркните отмеченную цифру и обведите нужную.

Ответом в заданиях B1 – B3 является целое число или число, записанное в виде десятичной дроби. Укажите ответ в отведенном для него поле. Если вы ошиблись при записи ответа, зачеркните его и напишите рядом правильный ответ.

Часть 2 содержит 8 более сложных заданий (B4 – B11) по материалу курса «Алгебра и начала анализа» 10-11 классов, а также различных разделов курсов алгебры и геометрии основной и средней школы.

Ответом в заданиях B4 – B11 является целое число или число, записанное в виде десятичной дроби. Укажите ответ в отведенном для него поле. Если вы ошиблись при записи ответа, зачеркните его и напишите рядом правильный ответ.

Максимальная оценка за каждое из заданий частей А и В составляет 1 балл.

В соответствии с правилами ЕГЭ, баллы за задания B9, B10, B11 не учитываются при выставлении «школьной» оценки.

Советуем для экономии времени пропускать задание, которое не удается выполнить сразу, и переходить к следующему. К выполнению пропущенных заданий можно вернуться, если у вас останется время.

***Желаем успеха!***

**Часть 1**

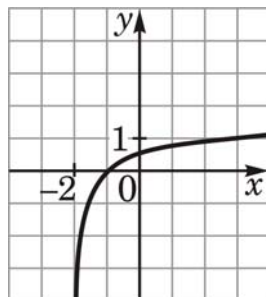
**При выполнении заданий A1 – A10 обведите кружком номер правильного ответа**

**A1** Вычислите  $\log_9 27$ .  
 1) 0,75      2) 1,5      3) 0,25      4) -0,5

**A2** Найдите значение выражения  $\log_a(a^6 b^4)$ , если  $\log_b a = 4$ .  
 1) 17      2) 5      3) 22      4) 7

**A3** Выполните действия:  $\frac{\sqrt[6]{a}}{\sqrt[7]{a\sqrt[6]{a}}}$ .  
 1)  $a$       2)  $\sqrt[7]{a}$       3) 1      4)  $\frac{1}{\sqrt[7]{a}}$

**A4** Эскиз графика какой из функций изображен на рисунке?



- 1)  $y = -\log_5(x - 2)$
- 2)  $y = -\log_5(x + 2)$
- 3)  $y = \log_5(x + 2)$
- 4)  $y = \log_5(x - 2)$

**A5** Какое из следующих чисел является наибольшим?

- 1)  $\cos \frac{17\pi}{29}$
- 2)  $\cos \frac{19\pi}{29}$
- 3)  $\cos \frac{15\pi}{29}$
- 4)  $\cos \frac{13\pi}{29}$

**A6** Найдите множество значений функции  $y = \frac{15}{\sqrt{17 - 8 \sin x}}$ .

- 1)  $[0; +\infty)$
- 2)  $[3; 5]$
- 3)  $(-\infty; +\infty)$
- 4)  $[0; 5]$

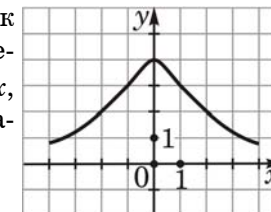
**A7** Укажите промежуток, которому принадлежит корень уравнения  $36^{4-x} = \frac{1}{6}$ .

- 1) (4; 5)
- 2) (3; 4)
- 3) (2; 3)
- 4) (1; 2)

**A8** Решите неравенство  $\log_{0,2}(5-x) > -2$ .

- 1)  $(-\infty; -1)$
- 2)  $(-1; +\infty)$
- 3)  $(-20; 5)$
- 4)  $(3,75; 5)$

**A9** На рисунке изображен график функции  $y = f(x)$ , заданной на промежутке  $[-4; 4]$ . Укажите все значения  $x$ , для которых выполняется неравенство  $2 \leq f(x) < 4$ .



- 1)  $[-2; 2]$
- 2)  $[-4; 4]$
- 3)  $[-4; -2] \cup [2; 4]$
- 4)  $[-2; 0) \cup (0; 2]$

**A10** Найдите область определения функции  $y = \frac{7}{2 - \log_3 x}$ .

- 1)  $(-\infty; 8) \cup (8; +\infty)$
- 2)  $(0; 9) \cup (9; +\infty)$
- 3)  $(0; 8) \cup (8; +\infty)$
- 4)  $(-\infty; 9) \cup (9; +\infty)$

**Ответом в заданиях B1 – B11 является целое число или число, записанное в виде десятичной дроби. Укажите ответ в отведенном для него поле**

**B1** Найдите значение выражения  $\frac{\sin 2\alpha}{6 \sin \alpha}$ , если  $\cos \alpha = 0,9$ .

Ответ:

**В2** Решите уравнение

$$5^{x+1} - 5^{x-1} = 24.$$

Ответ:

**В3** Решите уравнение

$$\sqrt{8-x} = x - 2.$$

Если уравнение имеет более одного корня, в ответе запишите сумму корней.

Ответ:

**Часть 2**

**В4** Вычислите значение выражения

$$\log_7(\sqrt{11+4\sqrt{7}} - 2).$$

Ответ:

**В5** Найдите  $\frac{f(4+x)}{f(4-x)}$ , если  $f(x) = 7^x - 7^{8-x}$  и  $x \neq 0$ .

Ответ:

**В6** Сколько целочисленных решений имеет неравенство

$$(6 + 5x - x^2)(7 + \sqrt{\cos \pi x - 1}) \geq 0?$$

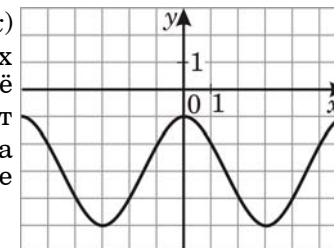
Ответ:

**В7** Решите уравнение

$$\log_2^2(2x^2 + 11x + 14) + \sqrt{2x^2 + 5x + 2} = 0.$$

Ответ:

**В8** Периодическая функция  $y = f(x)$  определена для всех действительных чисел. Её период равен 6. Фрагмент графика функции изображен на рисунке. Найдите значение выражения  $\frac{f(-14)+f(15)}{f(-11)}$ .



Ответ:

**В9** Футболка дешевле пальто на 90%. На сколько процентов пальто дороже футболки? Знак процента в ответе не пишете.

Ответ:

 %

**В10** Точка  $K$  удалена от каждой из вершин квадрата  $ABCD$  на расстояние, равное 10. Найдите расстояние от точки  $A$  до плоскости  $BKD$ , если расстояние от точки  $K$  до плоскости квадрата равно 8.

Ответ:

**В11** Диагонали трапеции равны  $2\sqrt{5}$  и 4, а ее средняя линия равна 3. Найдите синус угла между прямыми, содержащими диагонали трапеции.

Ответ:

**Диагностическая работа №4 по МАТЕМАТИКЕ**  
**Москва, май 2008 г.**

**Вариант № 3**

Школа \_\_\_\_\_

Класс \_\_\_\_\_

Фамилия \_\_\_\_\_

Имя \_\_\_\_\_

Отчество \_\_\_\_\_

**Инструкция по выполнению работы**

На выполнение диагностической работы по математике отводится 90 мин.

Работа состоит из двух частей и содержит 21 задание.

Часть 1 содержит 13 заданий (A1 – A10 и B1 – B3) обязательного уровня по материалу курса «Алгебра и начала анализа» 10-11 классов.

К каждому заданию A1 – A10 приведены 4 варианта ответа, из которых только один верный. Для указания верного ответа обведите кружком его номер. Если вы ошиблись при выборе ответа, то зачеркните отмеченную цифру и обведите нужную.

Ответом в заданиях B1 – B3 является целое число или число, записанное в виде десятичной дроби. Укажите ответ в отведенном для него поле. Если вы ошиблись при записи ответа, зачеркните его и напишите рядом правильный ответ.

Часть 2 содержит 8 более сложных заданий (B4 – B11) по материалу курса «Алгебра и начала анализа» 10-11 классов, а также различных разделов курсов алгебры и геометрии основной и средней школы.

Ответом в заданиях B4 – B11 является целое число или число, записанное в виде десятичной дроби. Укажите ответ в отведенном для него поле. Если вы ошиблись при записи ответа, зачеркните его и напишите рядом правильный ответ.

Максимальная оценка за каждое из заданий частей A и B составляет 1 балл.

В соответствии с правилами ЕГЭ, баллы за задания B9, B10, B11 не учитываются при выставлении «школьной» оценки.

Советуем для экономии времени пропускать задание, которое не удается выполнить сразу, и переходить к следующему. К выполнению пропущенных заданий можно вернуться, если у вас останется время.

***Желаем успеха!***

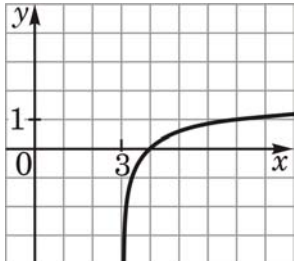
**Часть 1**

**При выполнении заданий A1 – A10 обведите кружком номер правильного ответа**

**A1** Вычислите  $\log_{16} 64$ .  
 1) 0,75      2) 0,5      3) 1,5      4) -0,5

**A2** Найдите значение выражения  $\log_b(a^6 b^7)$ , если  $\log_a b = 3$ .  
 1) 9      2) 5      3) 25      4) 4

**A3** Выполните действия:  $\frac{\sqrt[4]{a}}{\sqrt[5]{a^4 a}}$ .  
 1)  $\frac{1}{\sqrt[5]{a}}$       2)  $\sqrt[5]{a}$       3)  $a$       4) 1

**A4** Эскиз графика какой из функций изображен на рисунке?  


- 1)  $y = \log_4(x + 3)$
- 2)  $y = -\log_4(x - 3)$
- 3)  $y = \log_4(x - 3)$
- 4)  $y = -\log_4(x + 3)$

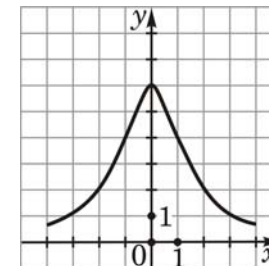
**A5** Какое из следующих чисел является наибольшим?  
 1)  $\cos \frac{17\pi}{13}$       2)  $\cos \frac{18\pi}{13}$       3)  $\cos \frac{19\pi}{13}$       4)  $\cos \frac{20\pi}{13}$

**A6** Найдите множество значений функции  $y = \frac{12}{\sqrt{20 - 16 \cos x}}$ .  
 1) [2; 6]      2)  $(-\infty; +\infty)$       3) [0; +∞)      4) [0; 6]

**A7** Укажите промежуток, которому принадлежит корень уравнения  $64^{2-x} = \frac{1}{8}$ .  
 1) (0; 1)      2) (1; 2)      3) (2; 3)      4) (3; 4)

**A8** Решите неравенство  $\log_{0,1}(7-x) > -1$ .  
 1)  $(-\infty; -1)$       2)  $(-3; 7)$       3)  $(-1; +\infty)$       4) (6, 9; 7)

**A9** На рисунке изображен график функции  $y=f(x)$ , заданной на промежутке  $[-4; 4]$ . Укажите все значения  $x$ , для которых выполняется неравенство  $2 < f(x) < 6$ .



- 1) [-2; 2]
- 2)  $[-2; 0) \cup (0; 2]$
- 3)  $[-4; -2] \cup [2; 4]$
- 4) [-4; 4]

**A10** Найдите область определения функции  $y = \frac{8}{2 - \log_5 x}$ .

- 1)  $(-\infty; 25) \cup (25; +\infty)$
- 2)  $(0; 32) \cup (32; +\infty)$
- 3)  $(0; 25) \cup (25; +\infty)$
- 4)  $(-\infty; 32) \cup (32; +\infty)$

**Ответом в заданиях B1 – B11 является целое число или число, записанное в виде десятичной дроби. Укажите ответ в отведенном для него поле**

**B1** Найдите значение выражения  $\frac{6 \sin \alpha}{\sin 2\alpha}$ , если  $\cos \alpha = 0,6$ .

Ответ:



**В2** Решите уравнение

$$4^x + 4^{x-3} = 65.$$

Ответ:

**В3** Решите уравнение

$$\sqrt{7-x} = x + 5.$$

Если уравнение имеет более одного корня, в ответе запишите сумму корней.

Ответ:

**Часть 2**

**В4** Вычислите значение выражения

$$\log_2(\sqrt{3} + \sqrt{7-4\sqrt{3}}).$$

Ответ:

**В5** Найдите  $\frac{f(5-x)}{f(5+x)}$ , если  $f(x) = 6^x - 6^{10-x}$  и  $x \neq 0$ .

Ответ:

**В6** Сколько целочисленных решений имеет неравенство

$$(12 - x - x^2) \left( 6 + \sqrt{\sin \frac{\pi x}{2} - 1} \right) \geq 0?$$

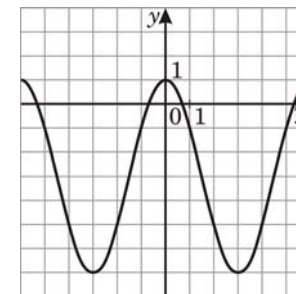
Ответ:

**В7** Решите уравнение

$$(4x^2 - 7x - 2)^2 + \log_2^2(2x^2 - 11x + 15) = 0.$$

Ответ:

**В8** Периодическая функция  $y = f(x)$  определена для всех действительных чисел. Её период равен 6. Фрагмент графика функции изображен на рисунке. Найдите значение выражения  $\frac{f(-12) - f(11)}{f(-10)}$ .



Ответ:

**В9** Пальто дороже футболки на 150%. На сколько процентов футболка дешевле пальто? Знак процента в ответе не пишете.

Ответ:

 %

**В10** Точка  $K$  удалена от каждой из вершин квадрата  $ABCD$ , сторона которого равна  $8\sqrt{2}$ , на расстояние, равное 10. Найдите расстояние от точки  $K$  до плоскости квадрата.

Ответ:

**В11** Диагонали трапеции равны  $\sqrt{19}$  и 9, а ее средняя линия равна 5. Найдите косинус угла между прямыми, содержащими диагонали трапеции.

Ответ:

**Диагностическая работа №4 по МАТЕМАТИКЕ**  
**Москва, май 2008 г.**

**Вариант № 4**

Школа \_\_\_\_\_

Класс \_\_\_\_\_

Фамилия \_\_\_\_\_

Имя \_\_\_\_\_

Отчество \_\_\_\_\_

**Инструкция по выполнению работы**

На выполнение диагностической работы по математике отводится 90 мин.

Работа состоит из двух частей и содержит 21 задание.

Часть 1 содержит 13 заданий (A1 – A10 и B1 – B3) обязательного уровня по материалу курса «Алгебра и начала анализа» 10-11 классов.

К каждому заданию A1 – A10 приведены 4 варианта ответа, из которых только один верный. Для указания верного ответа обведите кружком его номер. Если вы ошиблись при выборе ответа, то зачеркните отмеченную цифру и обведите нужную.

Ответом в заданиях B1 – B3 является целое число или число, записанное в виде десятичной дроби. Укажите ответ в отведенном для него поле. Если вы ошиблись при записи ответа, зачеркните его и напишите рядом правильный ответ.

Часть 2 содержит 8 более сложных заданий (B4 – B11) по материалу курса «Алгебра и начала анализа» 10-11 классов, а также различных разделов курсов алгебры и геометрии основной и средней школы.

Ответом в заданиях B4 – B11 является целое число или число, записанное в виде десятичной дроби. Укажите ответ в отведенном для него поле. Если вы ошиблись при записи ответа, зачеркните его и напишите рядом правильный ответ.

Максимальная оценка за каждое из заданий частей A и B составляет 1 балл.

В соответствии с правилами ЕГЭ, баллы за задания B9, B10, B11 не учитываются при выставлении «школьной» оценки.

Советуем для экономии времени пропускать задание, которое не удается выполнить сразу, и переходить к следующему. К выполнению пропущенных заданий можно вернуться, если у вас останется время.

***Желаем успеха!***

**Часть 1**

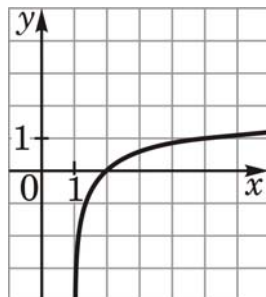
**При выполнении заданий A1 – A10 обведите кружком номер правильного ответа**

**A1** Вычислите  $\log_{32} 16$ .  
 1) 0,75      2) 0,5      3) 0,25      4) 0,8

**A2** Найдите значение выражения  $\log_a(a^4 b^5)$ , если  $\log_b a = 5$ .  
 1) 11      2) 5      3) 29      4) 4

**A3** Выполните действия:  $\frac{\sqrt[7]{a}}{\sqrt[8]{a^7 \sqrt{a}}}$ .  
 1) 1      2)  $\sqrt[8]{a}$       3)  $a$       4)  $\frac{1}{\sqrt[8]{a}}$

**A4** Эскиз графика какой из функций изображен на рисунке?



- 1)  $y = \log_4(x + 1)$
- 2)  $y = \log_4(x - 1)$
- 3)  $y = -\log_4(x - 1)$
- 4)  $y = -\log_4(x + 1)$

**A5** Какое из следующих чисел является наименьшим?

- 1)  $\cos \frac{25\pi}{17}$
- 2)  $\cos \frac{27\pi}{17}$
- 3)  $\cos \frac{29\pi}{17}$
- 4)  $\cos \frac{31\pi}{17}$

**A6** Найдите множество значений функции  $y = \frac{21}{\sqrt{29 + 20 \sin x}}$ .

- 1)  $[0; +\infty)$
- 2)  $(-\infty; +\infty)$
- 3)  $[3; 7]$
- 4)  $[0; 7]$

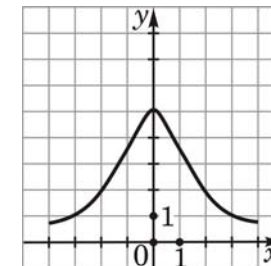
**A7** Укажите промежуток, которому принадлежит корень уравнения  $49^{5-x} = \frac{1}{7}$ .

- 1) (6; 7)
- 2) (5; 6)
- 3) (4; 5)
- 4) (3; 4)

**A8** Решите неравенство  $\log_{0,04}(8-x) > -1$ .

- 1) (-17; 8)
- 2) (-1; +∞)
- 3) (-∞; -1)
- 4) (5, 5; 8)

**A9** На рисунке изображен график функции  $y=f(x)$ , заданной на промежутке  $[-4; 4]$ . Укажите все значения  $x$ , для которых выполняется неравенство  $2 \leq f(x) < 5$ .



- 1) [-2; 2]
- 2) [-4; -2] ∪ [2; 4]
- 3) [-2; 0) ∪ (0; 2]
- 4) [-4; 4]

**A10** Найдите область определения функции  $y = \frac{5}{4 - \log_3 x}$ .

- 1)  $(0; 81) \cup (81; +\infty)$
- 2)  $(-\infty; 64) \cup (64; +\infty)$
- 3)  $(0; 64) \cup (64; +\infty)$
- 4)  $(-\infty; 81) \cup (81; +\infty)$

**Ответом в заданиях B1 – B11 является целое число или число, записанное в виде десятичной дроби. Укажите ответ в отведенном для него поле**

**B1** Найдите значение выражения  $\frac{\sin 2\alpha}{4 \cos \alpha}$ , если  $\sin \alpha = 0,2$ .

**Ответ:**

**В2** Решите уравнение

$$3^{x+2} - 3^{x-1} = 26.$$

Ответ:

**В3** Решите уравнение

$$\sqrt{4-x} = x + 8.$$

Если уравнение имеет более одного корня, в ответе запишите сумму корней.

Ответ:

**Часть 2**

**В4** Вычислите значение выражения

$$\log_3(\sqrt{5} + \sqrt{14 - 6\sqrt{5}}).$$

Ответ:

**В5** Найдите  $\frac{f(6+x)}{f(6-x)}$ , если  $f(x) = 2^x - 2^{12-x}$  и  $x \neq 0$ .

Ответ:

**В6** Сколько целочисленных решений имеет неравенство

$$(6 + x - x^2)(2 + \sqrt{\cos \pi x - 1}) \geq 0?$$

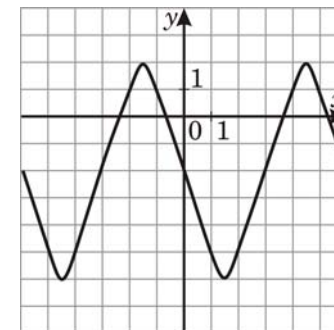
Ответ:

**В7** Решите уравнение

$$\sqrt{2x^2 - 11x - 6} + \sqrt{\log_5(2x^2 - 21x + 55)} = 0.$$

Ответ:

**В8** Периодическая функция  $y = f(x)$  определена для всех действительных чисел. Её период равен 6. Фрагмент графика функции изображен на рисунке. Найдите значение выражения  $\frac{f(13) - f(-13)}{f(12)}$ .



Ответ:

**В9** Пальто дешевле шубы на 20%. На сколько процентов шуба дороже пальто? Знак процента в ответе не пишете.

Ответ:

 %

**В10** Точка  $K$  удалена от каждой из вершин квадрата  $ABCD$  на расстояние, равное 10, а от плоскости квадрата – на расстояние, равное 8. Найдите расстояние от точки  $D$  до плоскости  $AKC$ .

Ответ:

**В11** Диагонали трапеции равны  $\sqrt{15}$  и 7, а ее средняя линия равна 4. Найдите синус угла между прямыми, содержащими диагонали трапеции.

Ответ: