

МАТЕМАТИКА

Вариант № 0000

Инструкция для абитуриентов

Для выполнения экзаменационной работы отводится 1 час (60 минут). Работа включает 20 заданий. Если задание не удастся выполнить сразу, перейдите к следующему. Если останется время, вернитесь к пропущенным заданиям.

Желаем успеха!

К каждому заданию даны несколько ответов, из которых только один правильный. Выберите верный, по Вашему мнению, ответ.

A1. За m кг сыра заплатили n руб. Составьте формулу для вычисления цены 1 кг сыра (в руб.).

1) $\frac{1000n}{m}$

2) $\frac{1000m}{n}$

3) $\frac{n}{m}$

4) $n \cdot m$

A2. Найдите значение выражения. $\frac{(2\sqrt{7})^2}{14}$

1) 1

2) 2

3) 7

4) 14

A3. В какой многочлен можно преобразовать выражение

$$(a - 2)^2 - 2a(a - 2)?$$

1) $-a^2 - 8a + 4$

2) $-a^2 - 4$

3) $-a^2 + 4$

4) $-a^2 + 8a + 4$

A4. Решите уравнение $\log_5(4 + x) = 2$.

1) -2

2) 6

3) 21

4) 28

A5. Решите уравнение $2^{4-2x} = 64$.

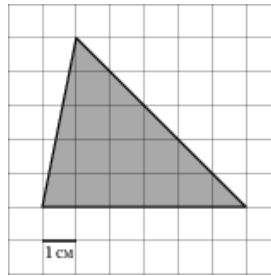
1) -4

2) -1

3) 1

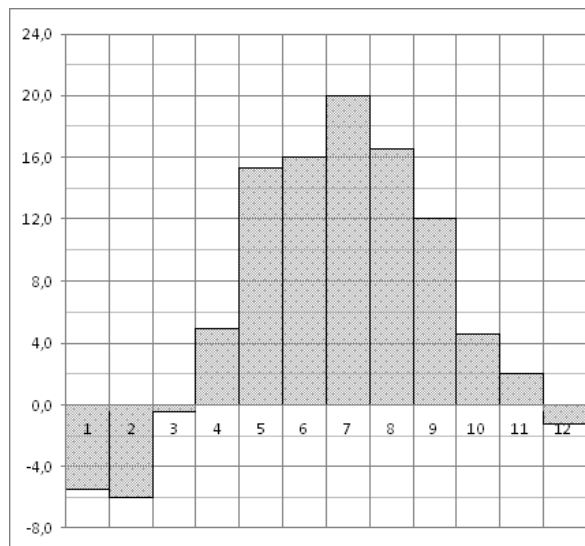
4) 4

- А6. На клетчатой бумаге с клетками размером 1 см × 1 см изображен треугольник (см. рисунок). Найдите его площадь в квадратных сантиметрах.



- 1) 30
- 2) 15
- 3) 14
- 4) 12,5

- А7. На диаграмме показана среднемесячная температура воздуха в Минске за каждый месяц 2003 года. По горизонтали указываются месяцы, по вертикали – температура в градусах Цельсия. Определите по диаграмме наибольшую среднемесячную температуру в 2003 году. Ответ дайте в градусах Цельсия.



- 1) 20
- 2) -5
- 3) 25
- 4) 8

- А8. Углы треугольника относятся как 2 : 5 : 11. Найдите мѐнший из этих углов. Ответ запишите в градусах.

- 1) 20
- 2) 40
- 3) 10
- 4) 50

- А9. Площадь прямоугольника равна 18. Найдите его бѐльшую сторону, если она на 7 больше меньшей стороны.

- 1) 7
- 2) 8
- 3) 9
- 4) 10

A10. Объем куба равен 27. Найдите площадь его полной поверхности.

- 1) 54
- 2) 36
- 3) 18
- 4) 9

A11. Найдите значение выражения $\frac{x^{-4} \cdot x^6}{x}$ при $x = 127$.

- 1) 127
- 2) 16129
- 3) 1
- 4) $\frac{1}{127}$

A12. Найдите значение выражения $\log_5 0,04$

- 1) -5
- 2) 2
- 3) -2
- 4) 0,5

A13. Железнодорожный билет для взрослого стоит 310 рублей. Стоимость билета для школьника составляет 50% от стоимости билета для взрослого. Группа состоит из 18 школьников и 3 взрослых. Сколько рублей стоят билеты на всю группу?

- 1) 2790
- 2) 3255
- 3) 3720
- 4) 6510

A14. В среднем из 1750 садовых насосов, поступивших в продажу, 14 подтекают. Найдите вероятность того, что один случайно выбранный для контроля насос подтекает.

- 1) $\frac{124}{125}$
- 2) $\frac{1}{14}$
- 3) 125
- 4) $\frac{1}{125}$

A15. Семья из трёх человек планирует поехать из Москвы в Чебоксары. Можно ехать поездом, а можно – на своей машине. Билет на поезд на одного человека стоит 780 рублей. Автомобиль расходует 12 литров бензина на 100 километров пути, расстояние по шоссе равно 700 км, а цена бензина равна 19 рублей за литр. Сколько рублей придётся заплатить за наиболее

дешёвую поездку на троих?

- 1) 1596
- 2) 2340
- 3) 3936
- 4) 4788

B1.

Упростите тригонометрическое выражение $\frac{3(\cos x - 1) \cdot \sin\left(\frac{\pi}{2} + x\right) + 1}{\sin\left(\frac{\pi}{2} - x\right) \cdot \sin\left(x - \frac{3\pi}{2}\right)}$ и

найдите его значение при $x = \frac{\pi}{6}$.

- B2. Найдите сумму всех целых значений параметра a , при которых неравенство $x^2 + (2a + 6)x + 13a + 3 < 0$ не имеет решений.
- B3. Решите уравнение $\log_4(x + 2) \cdot \log_x 2 = 1$.
- B4. Имеются два сплава с разным содержанием золота. В первом сплаве содержится 30%, а во втором — 50% золота. Определите, во сколько раз масса первого сплава должна быть больше массы второго сплава, чтобы полученный их них новый сплав содержал 35% золота?
- B5. Точка M лежит вне плоскости ромба $ABCD$ на равном расстоянии от его сторон. Найдите расстояние от проекции точки M на эту плоскость до сторон ромба, если его высота равна 8.