

МИНОБРНАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГБОУ ВО «ВОЛГОГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ
ПО МАТЕМАТИКЕ

ВАРИАНТ № 1

(Задания с двух сторон листа)

1. В доме, в котором живет Дима, 9 этажей и несколько подъездов. На каждом этаже находится по 4 квартиры. Дима живёт в квартире 231. В каком подъезде и на каком этаже живёт Дима?

Варианты ответов: а) 6 подъезд, 4 этаж; б) 6 подъезд, 3 этаж; в) 7 подъезд, 3 этаж; г) 7 подъезд, 4 этаж; д) 7 подъезд, 5 этаж; е) 6 подъезд, 5 этаж.

Ответ: _____

2. Решите уравнение $\sqrt{12 + 4x} = -x$.

Варианты ответов: а) {-2; 6}; б) {6}; в) {-6}; г) {-2}; д) {2}; е) {-6; 2}.

Ответ: _____

3. Найдите значение выражения $\sqrt{72} \cos^2 \frac{15\pi}{8} - \sqrt{18}$.

Варианты ответов: а) $3\sqrt{2}$; б) $\frac{3}{\sqrt{2}}$; в) 3; г) $6\sqrt{2}$; д) $\frac{6}{\sqrt{2}}$; е) 6.

Ответ: _____

4. Сторона правильного треугольника равна $38\sqrt{3}$. Найдите радиус окружности, вписанной в этот треугольник.

Варианты ответов: а) $\frac{38}{\sqrt{3}}$; б) 38; в) $19\sqrt{3}$; г) $\frac{19}{\sqrt{3}}$; д) 19.

Ответ: _____

5. При производстве в среднем на каждые 1683 исправных DVD-плеера приходится 17 неисправных. Найдите вероятность того, что случайно выбранный DVD-плеер окажется неисправным.

Варианты ответов: а) 0,01; б) 0,02; в) 0,03; г) 0,04; д) 0,05; е) 0,001.

Ответ: _____

6. Решите уравнение $2 \cos^2 x - 7 \sin\left(\frac{5\pi}{2} - x\right) + 3 = 0$.

Ответ: _____

7. Решите неравенство: $\sqrt{x-3} + |x-8| \leq 5$

Ответ: _____

8. В арифметической прогрессии $\{a_n\}$ $a_3 = -6$, $a_2 + a_5 = -9$, $a_n = 15$. Найдите n .

Варианты ответов: а) 10; б) 11; в) 12; г) 13; д) 14; е) 15.

Ответ: _____

9. Радиус вписанной окружности в прямоугольный треугольник ABC относится к катету AC как 1 к 3. Найдите отношение катетов AB к AC .

Варианты ответов: а) $3/4$; б) $4/3$; в) $1/2$; г) $5/3$; д) $3/5$; е) $2/1$.

Ответ: _____

10. Найдите все значения параметра a , при каждом из которых уравнение $5 - \sqrt{-10x - x^2} = ax + 20a$ имеет единственное решение.

Ответ: _____

