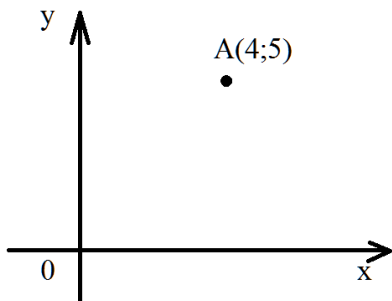


- 3 Из точки $A(4; 5)$ опущен перпендикуляр на ось абсцисс. Найдите абсциссу основания перпендикуляра.



Ответ: _____.

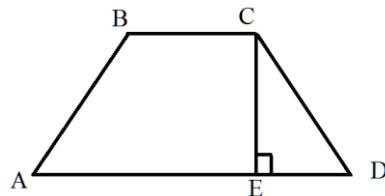
- 4 Какова вероятность того, что случайно выбранный телефонный номер оканчивается двумя чётными цифрами?

Ответ: _____.

- 5 Найдите корень уравнения $\log_{\frac{1}{3}}(2x - 1) = -2$

Ответ: _____.

- 6 Основания равнобедренной трапеции равны 51 и 65. Боковые стороны равны 25. Найдите синус острого угла трапеции.



Ответ: _____.

- 7 Материальная точка движется прямолинейно по закону $x(t) = \frac{1}{2}t^3 - 3t^2 + 2t$ (где x — расстояние от точки отсчета в метрах, t — время в секундах, измеренное с начала движения). Найдите ее скорость в (м/с) в момент времени $t = 4$ с.

Ответ: _____.

- 8 В прямоугольном параллелепипеде $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ ребро $AB = 2$, ребро $AD = \sqrt{5}$, ребро $AA_1 = 2$. Точка K — середина ребра BB_1 . Найдите площадь сечения, проходящего через точки A_1, D_1 и K .

Ответ: _____.

Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы.

Часть 2

- 9 Найдите значение выражения $\log_5 50 - \log_5 10$.

Ответ: _____.

- 10 При движении ракеты ее видимая для неподвижного наблюдателя длина, измеряемая в метрах, сокращается по закону $l = l_0 \sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}$, где $l_0 = 5$ м — длина покоящейся ракеты, $c = 3 \cdot 10^5$ км/с — скорость света, а v — скорость ракеты (в км/с). Какова должна быть минимальная скорость ракеты, чтобы ее наблюдаемая длина стала не более 4 м? Ответ выразите в км/с.

Ответ: _____.



ТРЕНИРОВОЧНЫЙ КИМ № 021611



- 11 Грузовик перевозит партию щебня массой 240 тонн, ежедневно увеличивая норму перевозки на одно и то же число тонн. Известно, что за первый день было перевезено 2 тонны щебня. Определите, сколько тонн щебня было перевезено на двенадцатый день, если вся работа была выполнена за 15 дней.

Ответ: _____.

- 12 Найдите наибольшее значение функции $y = 3^{-7-6x-x^2}$.

Ответ: _____.

Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы.

Для записи решений и ответов на задания 13–19 используйте БЛАНК ОТВЕТОВ № 2. Запишите сначала номер выполняемого задания (13, 14 и т. д.), а затем полное обоснованное решение и ответ. Ответы записывайте чётко и разборчиво.

- 13 а) Решите уравнение $\sin 3x + \sin 4x + \sin 5x = 0$
 б) Найдите корни этого уравнения, принадлежащие промежутку $[0; \frac{\pi}{2})$
- 14 Сторона правильной треугольной призмы $ABCA_1B_1C_1$ равна 8. Высота этой призмы равна 6. Найдите угол между прямыми CA_1 и AB_1 .
- 15 Решите неравенство $\log_{\sqrt{3}}(x^2 - 2x - 5) \geq 2$.
- 16 Прямые, содержащие катеты AC и CB прямоугольного треугольника ACB , являются общими внутренними касательными к окружностям радиусов 2 и 4. Прямая, содержащая гипотенузу AB , является их общей внешней касательной.
 а) Докажите, что длина отрезка внутренней касательной, проведенной из вершины острого угла треугольника до одной из окружностей, равна половине периметра треугольника ACB .
 б) Найдите площадь треугольника ACB .

- 17 Оля хочет взять в кредит 1 200 000 рублей. Погашение кредита происходит раз в год равными суммами (кроме, может быть, последней) после начисления процентов. Ставка процента 10 % годовых. На какое минимальное количество лет может Оля взять кредит, чтобы ежегодные выплаты были не более 320 000 рублей?

- 18 Найдите все значения параметра a , при каждом из которых система уравнений

$$((a - 2)x^2 + 6x)^2 - 4((a - 2)x^2 + 6x)^2 + 4 - a^2 = 0$$

имеет ровно два решения.

- 19 Красный карандаш стоит 17 рублей, синий — 13 рублей. Нужно купить карандаши, имея всего 495 рублей и соблюдая дополнительное условие: число синих карандашей не должно отличаться от числа красных карандашей больше чем на пять.
 а) Можно ли купить при таких условиях 32 карандаша?
 б) Можно ли купить при таких условиях 35 карандашей?
 в) Какое наибольшее число карандашей можно купить при таких условиях?



**Система оценивания
Ответы к заданиям 1-19**

Каждое из заданий 1–14 считается выполненными верно, если экзаменуемый дал верный ответ в виде целого числа или конечной десятичной дроби. Каждое верно выполненное задание оценивается 1 баллом.

Верно выполненные задания 15-17 максимум оцениваются в 2 балла, задания 18-19 – в 3 балла, а задания 20-21 – в 4 балла.

№ задания	Ответ
1	650
2	1500
3	4
4	0,25
5	5
6	0,96
7	2
8	5
9	1
10	180000
11	156
12	-3
13	а) $\pm \frac{2\pi}{3} + 2\pi n, n \in Z$ $\frac{\pi}{4} k, k \in Z$ б) $0; \frac{\pi}{4}$
14	$2\arcsin \frac{2\sqrt{3}}{5}$ или $\arccos 0.04$
15	$(-\infty; -2] \cup [4; \infty)$
16	8
17	5 лет
18	$(-\infty; -1); 0; 2; (5; +\infty)$
19	а) да б) нет в) 33

