

- 5 На складе допускается установка пожарных извещателей (датчиков) двух типов. Дымовой извещатель реагирует на задымление, а тепловой на повышенную температуру. При возникновении пожара вероятность срабатывания дымового извещателя равна 0,94, а теплового — 0,99. На складе решили установить один дымовой и один тепловой извещатели, работающие независимо друг от друга. Какова вероятность срабатывания только одного из них при возникновении пожара?

Ответ: _____.

- 6 Найдите корень уравнения $4^{2+x} = 16^{3x}$.

Ответ: _____.

- 7 Найдите значение выражения $(4 + \sqrt{12}) \cdot \left(1 - \sin \frac{\pi}{3}\right)$.

Ответ: _____.

- 8 Прямая $y = -4x - 11$ является касательной к графику функции $y = x^3 + 7x^2 + 7x - 6$. Найдите абсциссу точки касания.

Ответ: _____.

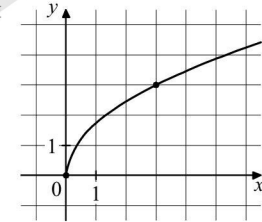
- 9 Для нагревательного элемента экспериментально была получена зависимость температуры (в кельвинах) от времени работы: $T(t) = T_0 + bt + at^2$, где t — время в минутах, $T_0 = 1200$ К, $a = -10$ К/мин², $b = 130$ К/мин. При температуре нагревательного элемента выше 1500 К прибор может испортиться, поэтому его нужно отключить. Найдите, через какое наибольшее время после начала работы нужно отключить прибор. Ответ дайте в минутах.

Ответ: _____.

- 10 Из сплава, содержащего 5% меди, и сплава, содержащего 13% меди, получили третий сплав, содержащий 11% меди. Найдите массу третьего сплава, если второго сплава взяли на 6 кг больше, чем первого. Ответ дайте в килограммах.

Ответ: _____.

- 11 На рисунке изображён график функции $f(x) = k\sqrt{x}$. Найдите значение $f(48)$.



Ответ: _____.

- 12 Найдите точку максимума функции $y = 3x^5 - 20x^3 + 16$.

Ответ: _____.



Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов №1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы. Проверьте, чтобы каждый ответ был записан в строке с номером соответствующего задания.

Часть 2

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 $\frac{\sqrt{3}}{4}\cos x(\sin x - \sqrt{2}) = (\sqrt{2}\sin x - \sin^2 x)\cos^2 x$.
- б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-2\pi; -\frac{\pi}{2}\right]$.

- 14 Ребро AD пирамиды $DABC$ равно 4, а все остальные рёбра равны 5.
- а) Докажите, что прямые AD и BC перпендикулярны.
- б) Найдите расстояние между прямыми AD и BC .

- 15 Решите неравенство

$$\frac{5}{|x-2|} - \frac{1}{|x+6|} \geq 1.$$

- 16 Банки «Восточный» и «Западный» предлагают своим клиентам открыть вклад сроком на три года без возможности снятия процентов на весь период вклада. В банке «Восточный» установлена ежегодная ставка 10 % годовых. Банк «Западный» предлагает ставку 6 % годовых в первый год и $n\%$ во второй и третий годы вложения денежных средств. При каком наименьшем целом n вклад в банке «Западный» будет выгоднее вклада в банке «Восточный» при одинаковой сумме первоначального взноса?

- 17 В параллелограмме $ABCD$ со сторонами $AD=12$, $AB=4$ и углом A , равным 45° , проведены биссектрисы всех четырёх углов.
- а) Докажите, что четырёхугольник, ограниченный биссектрисами, — прямоугольник.
- б) Найдите площадь четырёхугольника, ограниченного биссектрисами.

- 18 Найдите все значения a , при каждом из которых уравнение $(a-4)\sin^2 x + 2(a^2 - 4a)\sin x - 4a^2 + 12a + 16 = 0$ имеет хотя бы один корень.

- 19 В кошельке у Антона было n монет достоинством 2, 5 или 10 рублей. Антон сделал несколько покупок, расплатился за каждую покупку отдельно и без сдачи только этими монетами, потратив при этом все монеты из кошелька.
- а) Могли ли покупками быть альбом за 47 рублей и карандаш за 18 рублей, если $n=15$?
- б) Могли ли покупками быть циркуль за 16 рублей, линейка за 25 рублей и карандаш за 12 рублей, если $n=23$?
- в) Какое наименьшее количество пятирублёвых монет могло быть в кошельке, если Антон купил только дневник за 81 рубль, а $n=21$?



Проверьте, чтобы каждый ответ был записан рядом с номером соответствующего задания.