|  |
| --- |
| ***Ответом к заданиям 1‐12 является целое число или конечная десятичная дробь.Запишите число в поле ответа в тексте работы, затем перенесите его в БЛАНКОТВЕТОВ №1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первойклеточки. Каждую цифру, знак «минус» и запятую пишите в отдельной клеточкев соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерения писатьне нужно.*** |

**Вариант 2**

**Уважаемый коллега!**

**После выполнения заданий для самодиагностики, Вы можете отправить запрос от своего имени со своего электронного адреса на e-mail** [**yana.lavrova.78@mail.ru**](mailto:yana.lavrova.78@mail.ru) **для получения ключей и вариантов решений**

**для самопроверки**

**1.** Налог на до­хо­ды со­став­ля­ет 13% от за­ра­бот­ной платы. После удер­жа­ния на­ло­га на до­хо­ды Мария Кон­стан­ти­нов­на по­лу­чи­ла 7830 руб­лей. Сколь­ко руб­лей со­став­ля­ет за­ра­бот­ная плата Марии Кон­стан­ти­нов­ны?

|  |  |
| --- | --- |
| **2.** На ри­сун­ке жир­ны­ми точ­ка­ми по­ка­за­на сред­не­су­точ­ная тем­пе­ра­ту­ра воз­ду­ха в Пско­ве каж­дый день с 15 по 28 марта 1959 года. По го­ри­зон­та­ли ука­зы­ва­ют­ся числа ме­ся­ца, по вер­ти­ка­ли - тем­пе­ра­ту­ра в гра­ду­сах Цель­сия. Для на­гляд­но­сти жир­ные точки со­еди­не­ны ли­ни­ей. Опре­де­ли­те по ри­сун­ку, какой была наи­боль­шая сред­не­су­точ­ная тем­пе­ра­ту­ра за ука­зан­ный пе­ри­од. Ответ дайте в гра­ду­сах Цель­сия. | **http://reshuege.ru/pic?id=a3056** |

|  |  |
| --- | --- |
| **3.** В рав­но­бед­рен­ной тра­пе­ции диа­го­на­ли пер­пен­ди­ку­ляр­ны. Вы­со­та тра­пе­ции равна 9. Най­ди­те ее сред­нюю линию. | http://reshuege.ru/get_file?id=1427 |

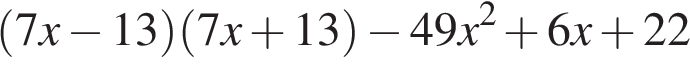
**4.** В тор­го­вом цен­тре два оди­на­ко­вых ав­то­ма­та про­да­ют кофе. Ве­ро­ят­ность того, что к концу дня в ав­то­ма­те за­кон­чит­ся кофе, равна 0,35. Ве­ро­ят­ность того, что кофе за­кон­чит­ся в обоих ав­то­ма­тах, равна 0,2. Най­ди­те ве­ро­ят­ность того, что к концу дня кофе оста­нет­ся в обоих ав­то­ма­тах.

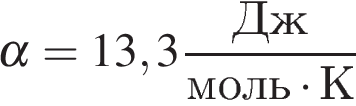
**5.** Най­ди­те ко­рень урав­не­ния .

|  |  |
| --- | --- |
| **6.** Най­ди­те вы­со­ту ромба, сто­ро­на ко­то­ро­го равна http://reshuege.ru/formula/b6/b6b053aa7003de70663a0f62c3fdd775p.png, а ост­рый угол равен 60°. | **http://reshuege.ru/pic?id=a3448** |

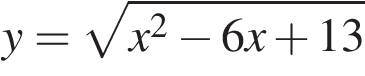
|  |  |
| --- | --- |
| **7.** На ри­сун­ке изоб­ра­жен гра­фик про­из­вод­ной функ­ции *f(x)*, опре­де­лен­ной на ин­тер­ва­ле (−8; 6). Най­ди­те про­ме­жут­ки воз­рас­та­ния функ­ции *f(x)*. В от­ве­те ука­жи­те длину наи­боль­ше­го из них. | **http://reshuege.ru/get_file?id=17341** |

**8.** В пра­виль­ной че­ты­рех­уголь­ной пи­ра­ми­де вы­со­та равна 3, бо­ко­вое ребро равно 10. Най­ди­те ее объем.

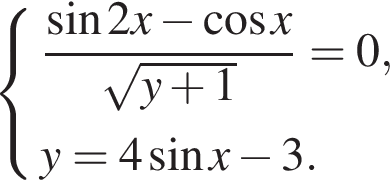
**9.** Най­ди­те зна­че­ние вы­ра­же­ния  при http://reshuege.ru/formula/31/31c5f29017f4211a2720ca70696c6307p.png.

**10.** Во­до­лаз­ный ко­ло­кол, со­дер­жа­щий *υ* = 2 моля воз­ду­ха при дав­ле­нии *p*1 = 1,75 ат­мо­сфе­ры, мед­лен­но опус­ка­ют на дно водоёма. При этом про­ис­хо­дит изо­тер­ми­че­ское сжа­тие воз­ду­ха до ко­неч­но­го дав­ле­ния *p*2. Ра­бо­та, со­вер­ша­е­мая водой при сжа­тии воз­ду­ха, опре­де­ля­ет­ся вы­ра­же­ни­ем  где  — по­сто­ян­ная, *T* = 300 K — тем­пе­ра­ту­ра воз­ду­ха. Най­ди­те, какое дав­ле­ние *p*2 (в атм) будет иметь воз­дух в ко­ло­ко­ле, если при сжа­тии воз­ду­ха была со­вер­ше­на ра­бо­та в 15 960 Дж.

**11.** Рас­сто­я­ние между при­ста­ня­ми *A* и *B* равно 198 км. Из *A* в *B* по те­че­нию реки от­пра­вил­ся плот, а через 3 часа вслед за ним от­пра­ви­лась яхта, ко­то­рая, при­быв в пункт *B*, тот­час по­вер­ну­ла об­рат­но и воз­вра­ти­лась в *A*. К этому вре­ме­ни плот про­шел 46 км. Най­ди­те ско­рость яхты в не­по­движ­ной воде, если ско­рость те­че­ния реки равна 2 км/ч. Ответ дайте в км/ч.

**12.** Най­ди­те наи­мень­шее зна­че­ние функ­ции .

|  |
| --- |
| ***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.** Ре­ши­те си­сте­му урав­не­ний: 

**14.** В пра­виль­ной че­ты­рех­уголь­ной пи­ра­ми­де *PABCD*, все ребра ко­то­рой равны 6, точка *K* ― се­ре­ди­на бо­ко­во­го ребра *AP*.

а) По­строй­те се­че­ние пи­ра­ми­ды плос­ко­стью, про­хо­дя­щей через точку *K* и па­рал­лель­ной плос­ко­сти *BCP*.

б) Най­ди­те угол между плос­ко­стью се­че­ния и плос­ко­стью ос­но­ва­ния пи­ра­ми­ды.

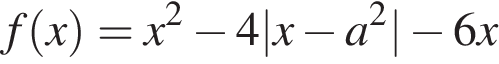
**15.** Ре­ши­те не­ра­вен­ство 

**16.** В пря­мо­уголь­ном тре­уголь­ни­ке *ABC* с пря­мым углом *C* из­вест­ны сто­ро­ны *AC* = 15, *BC* = 8. Окруж­ность ра­ди­у­са 2,5 с цен­тром *O* на сто­ро­не *BC* про­хо­дит через вер­ши­ну *C*. Вто­рая окруж­ность ка­са­ет­ся ка­те­та *AC*, ги­по­те­ну­зы тре­уголь­ни­ка, а также внеш­ним об­ра­зом ка­са­ет­ся пер­вой окруж­но­сти.

а) До­ка­жи­те, что ра­ди­ус вто­рой окруж­но­сти мень­ше, чем http://reshuege.ru/formula/ec/eca3bf81573307ec3002cf846390d363p.png длины ка­те­та http://reshuege.ru/formula/55/55c9ee3beff9b131586901889ba3714fp.png

б) Най­ди­те ра­ди­ус вто­рой окруж­но­сти.

**17.** Банк под опре­де­лен­ный про­цент при­нял не­ко­то­рую сумму. Через год чет­верть на­коп­лен­ной суммы была снята со счета. Банк уве­ли­чил про­цент го­до­вых на 40 про­цент­ных пунк­тов (то есть уве­ли­чил став­ку *а*% до (*а* + 40)%). К концу сле­ду­ю­ще­го года на­коп­лен­ная сумма в 1,44 раза пре­вы­си­ла пер­во­на­чаль­ный вклад. Каков про­цент новых го­до­вых?

**18.** Най­ди­те все зна­че­ния *a,* при каж­дом из ко­то­рых функ­ция  имеет более двух точек экс­тре­му­ма.

**19.** Дано трёхзнач­ное на­ту­раль­ное число (число не может на­чи­нать­ся с нуля).

а) Может ли част­ное этого числа и суммы его цифр быть рав­ным 12?

б) Может ли част­ное этого числа и суммы его цифр быть рав­ным 87?

в) Какое наи­мень­шее на­ту­раль­ное зна­че­ние может иметь част­ное дан­но­го числа и суммы его цифр?