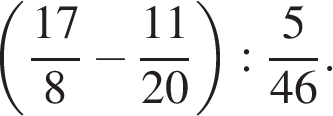
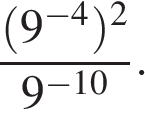
***Входная диагностическая работа  11 класс сентябрь 2015(база)***

**Вариант № 1**

**1.** Най­ди­те зна­че­ние вы­ра­же­ния 

**2.** Най­ди­те зна­че­ние вы­ра­же­ния 

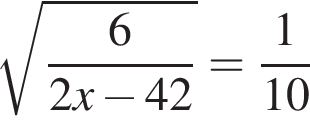
**3.** Налог на до­хо­ды со­став­ля­ет 13% от за­ра­бот­ной платы. За­ра­бот­ная плата Ивана Кузь­ми­ча равна 12 500 руб­лей. Сколь­ко руб­лей он по­лу­чит после вы­че­та на­ло­га на до­хо­ды?

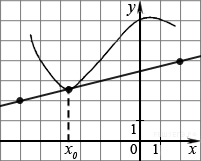
**4.** Зная длину сво­е­го шага, че­ло­век может при­ближённо под­счи­тать прой­ден­ное им рас­сто­я­ние s по фор­му­ле http://reshuege.ru/formula/10/1090420bad9fb6b028383689271a9c28p.png, где http://reshuege.ru/formula/7b/7b8b965ad4bca0e41ab51de7b31363a1p.png — число шагов, http://reshuege.ru/formula/2d/2db95e8e1a9267b7a1188556b2013b33p.png — длина шага. Какое рас­сто­я­ние прошёл че­ло­век, если http://reshuege.ru/formula/91/91fa9f7f50e150f1ed4f388580e3eaebp.png см, http://reshuege.ru/formula/ea/ea9eb4e52a5baaa63c795e9a82ac470fp.png ? Ответ вы­ра­зи­те в ки­ло­мет­рах.

**5.** Най­ди­те зна­че­ние вы­ра­же­ния http://reshuege.ru/formula/0f/0fd5120fff90a23a45c509bdec307164.png.

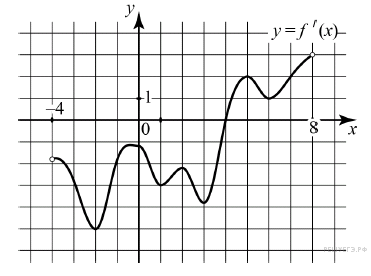
**6.** В доме, в ко­то­ром живёт Люда, 5 эта­жей и не­сколь­ко подъ­ез­дов. На каж­дом этаже на­хо­дит­ся по 3 квар­ти­ры. Люда живёт в квар­ти­ре №23. В каком подъ­ез­де живёт Люда?

**7.**

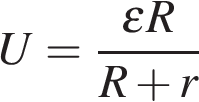
Най­ди­те ко­рень урав­не­ния .

**8.** На ри­сун­ке изоб­ражён гра­фик функ­ции*y=f(x)* и ка­са­тель­ная к нему в точке с абс­цис­сой *x*0. Най­ди­те зна­че­ние про­из­вод­ной функ­ции *f(x)* в точке *x*0.

**9.** На ри­сун­ке изоб­ражён гра­фик про­из­вод­ной *y* = *f'*(*x*) функ­ции *y* = *f*(*x*), опре­делённой на ин­тер­ва­ле (−4; 8). В какой точке от­рез­ка [−3; 1] функ­ция *y* = *f*(*x*) при­ни­ма­ет наи­мень­шее зна­че­ние?

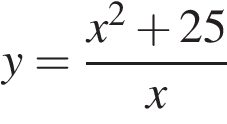


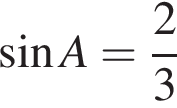
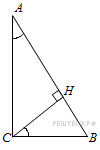
**10.** В сред­нем из 1300 са­до­вых на­со­сов, по­сту­пив­ших в про­да­жу, 13 под­те­ка­ют. Най­ди­те ве­ро­ят­ность того, что один слу­чай­но вы­бран­ный для кон­тро­ля насос не под­те­ка­ет.

**11.** К ис­точ­ни­ку с ЭДС http://reshuege.ru/formula/76/76310b687f0d3e7fc25e7226ed37e4b6p.png В и внут­рен­ним со­про­тив­ле­ни­ем http://reshuege.ru/formula/1e/1e2b8c96cc5388809f863173f0d5efa4p.png Ом, хотят под­клю­чить на­груз­ку с со­про­тив­ле­ни­ем http://reshuege.ru/formula/e1/e1e1d3d40573127e9ee0480caf1283d6p.png Ом. На­пря­же­ние на этой на­груз­ке, вы­ра­жа­е­мое в воль­тах, даeтся фор­му­лой . При каком наи­мень­шем зна­че­нии со­про­тив­ле­ния на­груз­ки на­пря­же­ние на ней будет не менее 60 В? Ответ вы­ра­зи­те в омах.

**12.** Для того чтобы свя­зать сви­тер, хо­зяй­ке нужно 800 грам­мов шер­стя­ной пряжи крас­но­го цвета. Можно ку­пить крас­ную пряжу по цене 70 руб­лей за 50 грам­мов, а можно ку­пить не­окра­шен­ную пряжу по цене 50 руб­лей за 50 грам­мов и окра­сить её. Один па­ке­тик крас­ки стоит 40 руб­лей и рас­счи­тан на окрас­ку 400 грам­мов пряжи. Какой ва­ри­ант по­куп­ки де­шев­ле? В от­ве­те на­пи­ши­те, сколь­ко руб­лей будет сто­ить эта по­куп­ка.

**13.** Заказ на 132 де­та­ли пер­вый ра­бо­чий вы­пол­ня­ет на 1 час быст­рее, чем вто­рой. Сколь­ко де­та­лей в час де­ла­ет пер­вый ра­бо­чий, если из­вест­но, что он за час де­ла­ет на 1 де­таль боль­ше?

**14.** Най­ди­те наи­боль­шее зна­че­ние функ­ции  на от­рез­ке http://reshuege.ru/formula/ae/aecbd7d0659643197285e76984bdf9b9p.png.

**15.** В тре­уголь­ни­ке http://reshuege.ru/formula/90/902fbdd2b1df0c4f70b4a5d23525e932p.png угол http://reshuege.ru/formula/0d/0d61f8370cad1d412f80b84d143e1257p.png равен 90°, http://reshuege.ru/formula/1e/1ee0bf89c5d1032317d13a2e022793c8p.png  — вы­со­та, http://reshuege.ru/formula/dc/dc4260032a0eec9a955377a8693e5636p.png, . Най­ди­те http://reshuege.ru/formula/1b/1baa5a77aeff33338948c1e0c4466462p.png.

**16.** В пра­виль­ной че­ты­рех­уголь­ной пи­ра­ми­де http://reshuege.ru/formula/47/47a5be4b665b453f634b35cb50a9c6efp.png точка http://reshuege.ru/formula/f1/f186217753c37b9b9f958d906208506ep.png — центр ос­но­ва­ния, http://reshuege.ru/formula/5d/5dbc98dcc983a70728bd082d1a47546ep.png вер­ши­на, http://reshuege.ru/formula/95/95687ae6f0d14ea9240546e7e9e90ac4p.png, http://reshuege.ru/formula/89/896d179d6d728f0f58e50d0b63220c0dp.png. Най­ди­те длину от­рез­ка http://reshuege.ru/formula/98/98d0360b392de5f1d53acdd6489b6e88p.png.

**17.** На ко­ор­ди­нат­ной пря­мой от­ме­че­ны точки*K*, *L*, *M* и *N*.

http://mathb.reshuege.ru/get_file?id=19462

Уста­но­ви­те со­от­вет­ствие между ука­зан­ны­ми точ­ка­ми и чис­ла­ми из пра­во­го столб­ца, ко­то­рые им со­от­вет­ству­ют.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ТОЧКИ |  | ЧИСЛА |
| А) *A*  Б) *B*  В) *C*  Г) *D* |  | 1) http://reshuege.ru/formula/e3/e3a9c56b56a327cba8bedfd78e3227c0p.png  2) http://reshuege.ru/formula/b6/b65cc0421fda562e608967e255962177p.png  3) http://reshuege.ru/formula/b1/b118b34b7ea7b8ee99d0cf68938da567p.png  4) http://reshuege.ru/formula/7a/7ab9df2d99df0b5d9567eee20a545ae3p.png |

**18.** В груп­пе учат­ся 30 сту­ден­тов, из них 20 сту­ден­тов по­лу­чи­ли зачёт по эко­но­ми­ке и 20 сту­ден­тов по­лу­чи­ли зачёт по ан­глий­ско­му языку. Вы­бе­ри­те утвер­жде­ния, ко­то­рые сле­ду­ют из при­ведённых дан­ных. В этой груп­пе

1) най­дут­ся 11 сту­ден­тов, не по­лу­чив­ших ни од­но­го зачёта

2) хотя бы 10 сту­ден­тов по­лу­чи­ли зачёты и по эко­но­ми­ке, и по ан­глий­ско­му языку

3) не боль­ше 20 сту­ден­тов по­лу­чи­ли зачёты и по эко­но­ми­ке, и по ан­глий­ско­му языку

4) найдётся сту­дент, ко­то­рый не по­лу­чил зачёта по ан­глий­ско­му языку, но по­лу­чил зачёт по эко­но­ми­ке

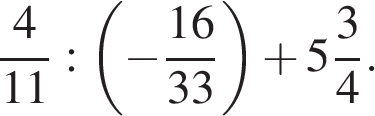
В от­ве­те ука­жи­те но­ме­ра вы­бран­ных утвер­жде­ний без про­бе­лов, за­пя­тых и дру­гих до­пол­ни­тель­ных сим­во­лов.

**19.** При­ве­ди­те при­мер трёхзнач­но­го на­ту­раль­но­го числа, крат­но­го 4, сумма цифр ко­то­ро­го равна их про­из­ве­де­нию. В от­ве­те ука­жи­те ровно одно такое число.

**20.** В кор­зи­не лежат 25 гри­бов: ры­жи­ки и груз­ди. Из­вест­но, что среди любых 11 гри­бов име­ет­ся хотя бы один рыжик, а среди любых 16 гри­бов хотя бы один груздь. Сколь­ко ры­жи­ков в кор­зи­не?

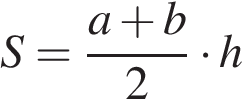
***Входная диагностическая работа  11 класс сентябрь 2015(база)***

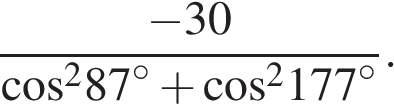
**Вариант № 2**

**1.** Най­ди­те зна­че­ние вы­ра­же­ния 

**2.** Най­ди­те зна­че­ние вы­ра­же­ния (0,01)2 · 105 : 4−2

**3.** При опла­те услуг через пла­теж­ный тер­ми­нал взи­ма­ет­ся ко­мис­сия 5%. Тер­ми­нал при­ни­ма­ет суммы, крат­ные 10 руб­лям. Ме­сяч­ная плата за ин­тер­нет со­став­ля­ет 600 руб­лей. Какую ми­ни­маль­ную сумму по­ло­жить в при­ем­ное устрой­ство тер­ми­на­ла, чтобы на счету фирмы, предо­став­ля­ю­щей ин­тер­нет-услу­ги, ока­за­лась сумма, не мень­шая 600 руб­лей?

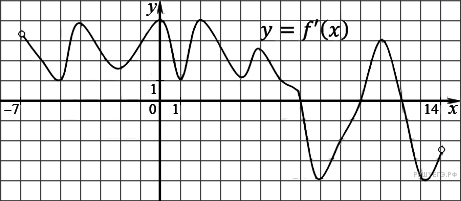
**4.** Пло­щадь тра­пе­ции *S* в м2 можно вы­чис­лить по фор­му­ле  , где  http://reshuege.ru/formula/39/390824aa51346930fb8cc8bb246a0f99p.png — ос­но­ва­ния тра­пе­ции,  http://reshuege.ru/formula/25/2510c39011c5be704182423e3a695e91p.png — вы­со­та (в мет­рах). Поль­зу­ясь этой фор­му­лой, най­ди­те *S*, если *a* = 5, *b* = 3 и *h* = 6.

**5.** Най­ди­те зна­че­ние вы­ра­же­ния 

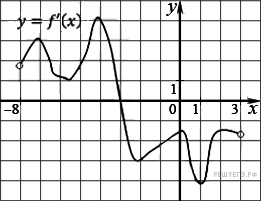
**6.** Каж­дый день во время кон­фе­рен­ции рас­хо­ду­ет­ся 90 па­ке­ти­ков чая. Кон­фе­рен­ция длит­ся 3 дня. Чай продаётся в пач­ках по 50 па­ке­ти­ков. Сколь­ко пачек чая нужно ку­пить на все дни кон­фе­рен­ции?

**7.** Ре­ши­те урав­не­ние .

**8.** На ри­сун­ке изоб­ра­жен гра­фик про­из­вод­ной функ­ции *f(x)*, опре­де­лен­ной на ин­тер­ва­ле (−7; 14). Най­ди­те ко­ли­че­ство точек мак­си­му­ма функ­ции *f(x)* на от­рез­ке [−6; 9].



**9.** На ри­сун­ке изоб­ра­жен гра­фик про­из­вод­ной функ­ции http://reshuege.ru/formula/50/50bbd36e1fd2333108437a2ca378be62.png, опре­де­лен­ной на ин­тер­ва­ле http://reshuege.ru/formula/f7/f745d2c7ce66a0c30d29fb56f61068bf.png. В какой точке от­рез­ка http://reshuege.ru/formula/e8/e81c973fe47e199bec521b4a90891d29.png функ­ция http://reshuege.ru/formula/50/50bbd36e1fd2333108437a2ca378be62.png при­ни­ма­ет наи­боль­шее зна­че­ние?



**10.** На кла­ви­а­ту­ре те­ле­фо­на 10 цифр, от 0 до 9. Ка­ко­ва ве­ро­ят­ность того, что слу­чай­но на­жа­тая цифра будет 1?

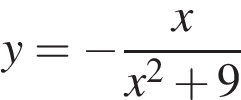
**11.** Трак­тор тащит сани с силой http://reshuege.ru/formula/b4/b4137931820e77bf3cdb53c6df369d5bp.png кН, на­прав­лен­ной под ост­рым углом http://reshuege.ru/formula/bc/bccfc7022dfb945174d9bcebad2297bbp.png к го­ри­зон­ту. Мощ­ность (в ки­ло­ват­тах) трак­то­ра при ско­ро­сти http://reshuege.ru/formula/30/30f4134c5cdecb83795aead845bfba51p.png м/с равна http://reshuege.ru/formula/55/5597898c900a9bcf78ffb5bf62f6ce1ap.png. При каком мак­си­маль­ном угле http://reshuege.ru/formula/7b/7b7f9dbfea05c83784f8b85149852f08p.png (в гра­ду­сах) эта мощ­ность будет не менее 75 кВт?

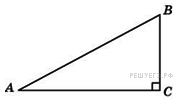
**12.** В го­род­ском парке име­ет­ся пять ат­трак­ци­о­нов: ка­ру­сель, ко­ле­со обо­зре­ния, ав­то­дром, «Ро­маш­ка» и «Весёлый тир». В кас­сах продаётся шесть видов би­ле­тов, каж­дый из ко­то­рых поз­во­ля­ет по­се­тить один или два ат­трак­ци­о­на. Све­де­ния о сто­и­мо­сти би­ле­тов пред­став­ле­ны в таб­ли­це.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вид би­ле­та** | **Набор ат­трак­ци­о­нов** | **Сто­и­мость (руб.)** |
| 1 | «Весёлый тир», «Ро­маш­ка» | 350 |
| 2 | «Весёлый тир», ка­ру­сель | 450 |
| 3 | Ав­то­дром, ко­ле­со обо­зре­ния | 200 |
| 4 | «Ро­маш­ка» | 250 |
| 5 | «Ро­маш­ка», ав­то­дром | 300 |
| 6 | Ко­ле­со обо­зре­ния, ка­ру­сель | 400 |

Ан­дрей хочет по­се­тить все пять ат­трак­ци­о­нов, но имеет в на­ли­чии толь­ко 900 руб­лей. Какие виды би­ле­тов он дол­жен ку­пить? В от­ве­те ука­жи­те но­ме­ра, со­от­вет­ству­ю­щие видам би­ле­тов, без про­бе­лов, за­пя­тых и дру­гих до­пол­ни­тель­ных сим­во­лов.

**13.** Ве­ло­си­пе­дист вы­ехал с по­сто­ян­ной ско­ро­стью из го­ро­да А в город В, рас­сто­я­ние между ко­то­ры­ми равно 112 км. На сле­ду­ю­щий день он от­пра­вил­ся об­рат­но в А со ско­ро­стью на 6 км/ч боль­ше преж­ней. По до­ро­ге он сде­лал оста­нов­ку на 6 часов. В ре­зуль­та­те ве­ло­си­пе­дист за­тра­тил на об­рат­ный путь столь­ко же вре­ме­ни, сколь­ко на путь из А в В. Най­ди­те ско­рость ве­ло­си­пе­ди­ста на пути из В в А. Ответ дайте в км/ч.

**14.** Най­ди­те точку мак­си­му­ма функ­ции .

**15.** В тре­уголь­ни­ке http://reshuege.ru/formula/90/902fbdd2b1df0c4f70b4a5d23525e932p.png угол http://reshuege.ru/formula/0d/0d61f8370cad1d412f80b84d143e1257p.png равен 90°, угол http://reshuege.ru/formula/7f/7fc56270e7a70fa81a5935b72eacbe29p.png равен http://reshuege.ru/formula/6c/6ca6317dd2a458af42244417c133698fp.png, http://reshuege.ru/formula/ed/ed874ac8079bab8870ced91f2cbce399p.png. Най­ди­те http://reshuege.ru/formula/f8/f85b7b377112c272bc87f3e73f10508dp.png.

**16.** В пря­мо­уголь­ном па­рал­ле­ле­пи­пе­де http://reshuege.ru/formula/1f/1f98fd4abe2a7ebc84481105039f3a71p.png ребро http://reshuege.ru/formula/57/57172348fa5f51bfcae241eb72585232p.png, ребро , ребро http://reshuege.ru/formula/0f/0f7086090462b1d66b6f34756b146e23p.png. Точка http://reshuege.ru/formula/a5/a5f3c6a11b03839d46af9fb43c97c188p.png — се­ре­ди­на ребра http://reshuege.ru/formula/a4/a4fbcf16c8ef3f542de054ec3ef96895p.png Най­ди­те пло­щадь се­че­ния, про­хо­дя­ще­го через точки http://reshuege.ru/formula/a5/a54c8c353567bd70449ffc01eaf2f2a8p.pnghttp://reshuege.ru/formula/32/323b515dec6e9a6563cad1790f7590bcp.png и http://reshuege.ru/formula/a5/a5f3c6a11b03839d46af9fb43c97c188p.png.

**17.** На ко­ор­ди­нат­ной пря­мой от­ме­че­ны точки http://reshuege.ru/formula/98/98da464287973abeaf003f3daea6b087p.png Уста­но­ви­те со­от­вет­ствие между ука­зан­ны­ми точ­ка­ми и чис­ла­ми из пра­во­го столб­ца, ко­то­рые им со­от­вет­ству­ют.

http://mathb.reshuege.ru/get_file?id=17068

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ТОЧКИ |  | ЧИСЛА |
| А) А  Б) B  В) C  Г) D |  | 1) http://reshuege.ru/formula/36/36131024bbb61d7b572ed7c040cde6f9p.png  2) http://reshuege.ru/formula/c0/c0c727647e6b47d7de0bd1ab2d8150eap.png  3) http://reshuege.ru/formula/8a/8a79af39534a2bb6b685d5148ae3e46cp.png  4) http://reshuege.ru/formula/0e/0e4ceed5c76df30c68cc3dbb7e36a0dbp.png |

За­пи­ши­те в ответ цифры, рас­по­ло­жив их в по­ряд­ке, со­от­вет­ству­ю­щем бук­вам

**18.** На хи­ми­че­ском за­во­де всего 15 про­мыш­лен­ных ёмко­стей для ре­ак­ций. Объём каж­дой ёмко­сти мень­ше 100 лит­ров, но не мень­ше 50 лит­ров. Вы­бе­ри­те утвер­жде­ния, ко­то­рые сле­ду­ют из дан­ной ин­фор­ма­ции.

1) На хи­ми­че­ском за­во­де есть ёмкость объёмом 60 лит­ров.

2) Раз­ни­ца в объёме двух ёмко­стей более 15 лит­ров.

3) На за­во­де нет ёмкость объёмом 40 лит­ров.

4) Объём любой ёмко­сти на за­во­де более 30 лит­ров.

**19.** При­ве­ди­те при­мер четырёхзнач­но­го на­ту­раль­но­го числа, крат­но­го 45, сумма цифр ко­то­ро­го на 1 мень­ше их про­из­ве­де­ния. В от­ве­те ука­жи­те ровно одно такое число.

**20.** Куз­не­чик пры­га­ет вдоль ко­ор­ди­нат­ной пря­мой в любом на­прав­ле­нии на еди­нич­ный от­ре­зок за пры­жок. Сколь­ко су­ще­ству­ет раз­лич­ных точек на ко­ор­ди­нат­ной пря­мой, в ко­то­рых куз­не­чик может ока­зать­ся, сде­лав ровно 6 прыж­ков, на­чи­ная пры­гать из на­ча­ла ко­ор­ди­нат?