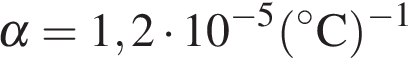
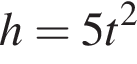
**За­да­чи с при­клад­ным содержанием**

**Линейные урав­не­ния и неравенства**

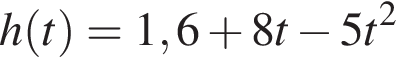
**1. № 27953.** При тем­пе­ра­ту­ре http://reshuege.ru/formula/96/96ba1d43ead97a0ca087e6393ffcda2fp.png рельс имеет длину http://reshuege.ru/formula/30/30b8eae44ad1256459282773c5dcf2a0p.png м. При воз­рас­та­нии тем­пе­ра­ту­ры про­ис­хо­дит теп­ло­вое рас­ши­ре­ние рель­са, и его длина, вы­ра­жен­ная в мет­рах, ме­ня­ет­ся по за­ко­нуhttp://reshuege.ru/formula/9b/9b0f07fb5cdf7bbdae37b185c4f43d10p.png, где  — ко­эф­фи­ци­ент теп­ло­во­го рас­ши­ре­ния, http://reshuege.ru/formula/83/835e47c8884661f3b6e2df4254d423ddp.png — тем­пе­ра­ту­ра (в гра­ду­сах Цель­сия). При какой тем­пе­ра­ту­ре рельс удли­нит­ся на 3 мм? Ответ вы­ра­зи­те в гра­ду­сах Цель­сия.

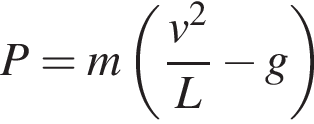
**2. № 27954.** Не­ко­то­рая ком­па­ния про­да­ет свою про­дук­цию по цене http://reshuege.ru/formula/2d/2d252536fc43f83e05d3ca4750a643cfp.png руб. за еди­ни­цу, пе­ре­мен­ные за­тра­ты на про­из­вод­ство одной еди­ни­цы про­дук­ции со­став­ля­ют http://reshuege.ru/formula/24/240287b13fa0c459d5b2637b1e56b49cp.png руб., по­сто­ян­ные рас­хо­ды пред­при­я­тия http://reshuege.ru/formula/4f/4f51adefbf8fefa9bdc4c4e86dc81b3fp.png руб. месяц. Ме­сяч­ная опе­ра­ци­он­ная при­быль пред­при­я­тия (в руб­лях) вы­чис­ля­ет­ся по фор­му­ле http://reshuege.ru/formula/28/28bd20403fcea9058d3bdafbf170b9c3p.png. Опре­де­ли­те наи­мень­ший ме­сяч­ный объeм про­из­вод­ства http://reshuege.ru/formula/76/7694f4a66316e53c8cdd9d9954bd611dp.png (еди­ниц про­дук­ции), при ко­то­ром ме­сяч­ная опе­ра­ци­он­ная при­быль пред­при­я­тия будет не мень­ше 300000 руб.

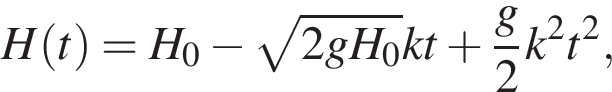
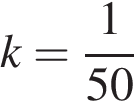
**Квадратичные и сте­пен­ные уравнения и неравенства**

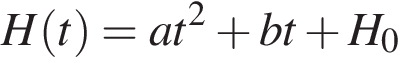
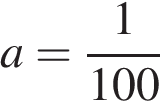
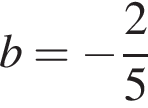
**1. № 27955.** После дождя уро­вень воды в ко­лод­це может по­вы­сить­ся. Маль­чик из­ме­ря­ет время http://reshuege.ru/formula/e3/e358efa489f58062f10dd7316b65649ep.png па­де­ния не­боль­ших ка­меш­ков в ко­ло­дец и рас­счи­ты­ва­ет рас­сто­я­ние до воды по фор­му­ле, где http://reshuege.ru/formula/25/2510c39011c5be704182423e3a695e91p.png – рас­сто­я­ние в мет­рах, http://reshuege.ru/formula/e3/e358efa489f58062f10dd7316b65649ep.png – время па­де­ния в се­кун­дах. До дождя время па­де­ния ка­меш­ков со­став­ля­ло 0,6 с. На сколь­ко дол­жен под­нять­ся уро­вень воды после дождя, чтобы из­ме­ря­е­мое время из­ме­ни­лось на 0,2 с? Ответ вы­ра­зи­те в мет­рах.

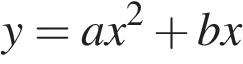
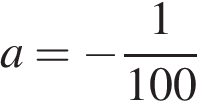
**2. № 27956.** За­ви­си­мость объeма спро­са http://reshuege.ru/formula/76/7694f4a66316e53c8cdd9d9954bd611dp.png (еди­ниц в месяц) на про­дук­цию пред­при­я­тия – мо­но­по­ли­ста от цены http://reshuege.ru/formula/83/83878c91171338902e0fe0fb97a8c47ap.png (тыс. руб.) задаeтся фор­му­лой http://reshuege.ru/formula/aa/aaf1f07dcfeffec61f6a182618b8cb33p.png. Вы­руч­ка пред­при­я­тия за месяц http://reshuege.ru/formula/4b/4b43b0aee35624cd95b910189b3dc231p.png (в тыс. руб.) вы­чис­ля­ет­ся по фор­му­ле http://reshuege.ru/formula/05/057bff322ec781b365316b29eaa74f4ap.png. Опре­де­ли­те наи­боль­шую цену http://reshuege.ru/formula/83/83878c91171338902e0fe0fb97a8c47ap.png, при ко­то­рой ме­сяч­ная вы­руч­ка http://reshuege.ru/formula/0e/0e13de97006f6d788537f542d874fa1bp.png со­ста­вит не менее 240 тыс. руб. Ответ при­ве­ди­те в тыс. руб.

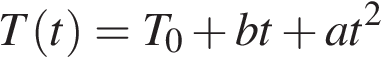
**3. № 27957.** Вы­со­та над землeй под­бро­шен­но­го вверх мяча ме­ня­ет­ся по за­ко­ну, где http://reshuege.ru/formula/25/2510c39011c5be704182423e3a695e91p.png – вы­со­та в мет­рах, http://reshuege.ru/formula/e3/e358efa489f58062f10dd7316b65649ep.png – время в се­кун­дах, про­шед­шее с мо­мен­та брос­ка. Сколь­ко се­кунд мяч будет на­хо­дить­ся на вы­со­те не менее трeх мет­ров?

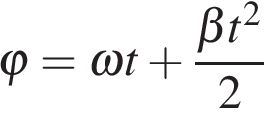
**4. № 27958.** Если до­ста­точ­но быст­ро вра­щать ведeрко с водой на верeвке в вер­ти­каль­ной плос­ко­сти, то вода не будет вы­ли­вать­ся. При вра­ще­нии ведeрка сила дав­ле­ния воды на дно не остаeтся по­сто­ян­ной: она мак­си­маль­на в ниж­ней точке и ми­ни­маль­на в верх­ней. Вода не будет вы­ли­вать­ся, если сила еe дав­ле­ния на дно будет по­ло­жи­тель­ной во всех точ­ках тра­ек­то­рии кроме верх­ней, где она может быть рав­ной нулю. В верх­ней точке сила дав­ле­ния, вы­ра­жен­ная в нью­то­нах, равна, где http://reshuege.ru/formula/6f/6f8f57715090da2632453988d9a1501bp.png – масса воды в ки­ло­грам­мах, http://reshuege.ru/formula/9e/9e3669d19b675bd57058fd4664205d2ap.png ско­рость дви­же­ния ведерка в м/с, http://reshuege.ru/formula/d2/d20caec3b48a1eef164cb4ca81ba2587p.png – длина веревки в мет­рах, *g* – уско­ре­ние сво­бод­но­го па­де­ния (счи­тай­те http://reshuege.ru/formula/11/112f48e4093c514cc217aced1a5dfb3bp.png м/сhttp://reshuege.ru/formula/02/02850d6a647bc6cdb7f44baeb1f90089p.png). С какой наи­мень­шей ско­ро­стью надо вра­щать ведерко, чтобы вода не вы­ли­ва­лась, если длина верeвки равна 40 см? Ответ вы­ра­зи­те в м/с.

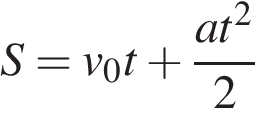
**5. № 27959.** В бо­ко­вой стен­ке вы­со­ко­го ци­лин­дри­че­ско­го бака у са­мо­го дна за­креплeн кран. После его от­кры­тия вода на­чи­на­ет вы­те­кать из бака, при этом вы­со­та стол­ба воды в нeм, вы­ра­жен­ная в мет­рах, ме­ня­ет­ся по за­ко­ну  где http://reshuege.ru/formula/e3/e358efa489f58062f10dd7316b65649ep.png – время в се­кун­дах, про­шед­шее с мо­мен­та от­кры­тия крана, http://reshuege.ru/formula/3e/3e3192410621f47eeb3845c813594bb8p.png – на­чаль­ная вы­со­та стол­ба воды,  – от­но­ше­ние пло­ща­дей по­пе­реч­ных се­че­ний крана и бака, а http://reshuege.ru/formula/b2/b2f5ff47436671b6e533d8dc3614845dp.png – уско­ре­ние сво­бод­но­го па­де­ния (счи­тай­те http://reshuege.ru/formula/11/112f48e4093c514cc217aced1a5dfb3bp.png м/сhttp://reshuege.ru/formula/02/02850d6a647bc6cdb7f44baeb1f90089p.png). Через сколь­ко се­кунд после от­кры­тия крана в баке оста­нет­ся чет­верть пер­во­на­чаль­но­го объeма воды?

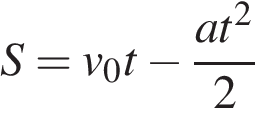
**6. № 27960.** В бо­ко­вой стен­ке вы­со­ко­го ци­лин­дри­че­ско­го бака у са­мо­го дна за­креплeн кран. После его от­кры­тия вода на­чи­на­ет вы­те­кать из бака, при этом вы­со­та стол­ба воды в нeм, вы­ра­жен­ная в мет­рах, ме­ня­ет­ся по за­ко­ну , где http://reshuege.ru/formula/da/da0cf27c96d1e5d82aa22fe79c32378ap.png – на­чаль­ный уро­вень воды,  м/мин2, и  м/мин по­сто­ян­ные, http://reshuege.ru/formula/e3/e358efa489f58062f10dd7316b65649ep.png – время в ми­ну­тах, про­шед­шее с мо­мен­та от­кры­тия крана. В те­че­ние ка­ко­го вре­ме­ни вода будет вы­те­кать из бака? Ответ при­ве­ди­те в ми­ну­тах.

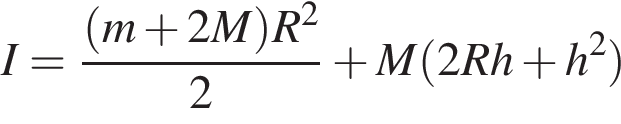
**7. № 27961.** Кам­не­ме­та­тель­ная ма­ши­на вы­стре­ли­ва­ет камни под не­ко­то­рым ост­рым углом к го­ри­зон­ту. Тра­ек­то­рия полета камня опи­сы­ва­ет­ся фор­му­лой , где  мhttp://reshuege.ru/formula/81/81d2b6451712e3cca06a72d9bcb6b5f6p.png, http://reshuege.ru/formula/3c/3c94d884933477acdc14fc70da4b987ap.png – по­сто­ян­ные па­ра­мет­ры, http://reshuege.ru/formula/df/df58e01656011f9fe7da7cf9efb1b468p.png – сме­ще­ние камня по го­ри­зон­та­ли, http://reshuege.ru/formula/62/626b5cc33232b9f464dc81c438d01af6p.png – вы­со­та камня над землeй. На каком наи­боль­шем рас­сто­я­нии (в мет­рах) от кре­пост­ной стены вы­со­той 8 м нужно рас­по­ло­жить ма­ши­ну, чтобы камни про­ле­та­ли над сте­ной на вы­со­те не менее 1 метра?

**8. № 27962.** За­ви­си­мость тем­пе­ра­ту­ры (в гра­ду­сах Кель­ви­на) от вре­ме­ни для на­гре­ва­тель­но­го эле­мен­та не­ко­то­ро­го при­бо­ра была по­лу­че­на экс­пе­ри­мен­таль­но и на ис­сле­ду­е­мом ин­тер­ва­ле тем­пе­ра­тур опре­де­ля­ет­ся вы­ра­же­ни­ем , где http://reshuege.ru/formula/e3/e358efa489f58062f10dd7316b65649ep.png – время в ми­ну­тах, http://reshuege.ru/formula/19/19fca0205db40e07a4f9eae907efa891p.png К, http://reshuege.ru/formula/59/59ea4d5bab685e86953987363ded64cep.png К/минhttp://reshuege.ru/formula/02/02850d6a647bc6cdb7f44baeb1f90089p.png, http://reshuege.ru/formula/24/248b3d98143a9b241a3820ec0c5ecbedp.png К/мин. Из­вест­но, что при тем­пе­ра­ту­ре на­гре­ва­те­ля свыше 1760 К при­бор может ис­пор­тить­ся, по­это­му его нужно от­клю­чать. Опре­де­ли­те, через какое наи­боль­шее время после на­ча­ла ра­бо­ты нужно от­клю­чать при­бор. Ответ вы­ра­зи­те в ми­ну­тах.

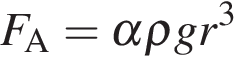
**9. № 27963.** Для сма­ты­ва­ния ка­бе­ля на за­во­де ис­поль­зу­ют лебeдку, ко­то­рая рав­но­уско­рен­но на­ма­ты­ва­ет ка­бель на ка­туш­ку. Угол, на ко­то­рый по­во­ра­чи­ва­ет­ся ка­туш­ка, из­ме­ня­ет­ся со вре­ме­нем по за­ко­ну , где *t* — время в ми­ну­тах, http://reshuege.ru/formula/60/60d65efc73fc6f8f4f64dcd895c3dcf4p.pngмин — на­чаль­ная уг­ло­вая ско­рость вра­ще­ния ка­туш­ки, а http://reshuege.ru/formula/7d/7dd58842b23d25006812f5469b09bcd7p.pngмин2 — уг­ло­вое уско­ре­ние, с ко­то­рым на­ма­ты­ва­ет­ся ка­бель. Ра­бо­чий дол­жен про­ве­рить ход его на­мот­ки не позже того мо­мен­та, когда угол на­мот­ки http://reshuege.ru/formula/87/87567e37a1fe699fe1c5d3a79325da6fp.png до­стиг­нет http://reshuege.ru/formula/05/0503cfb5136533577fc2defcc3ade588p.png. Опре­де­ли­те время после на­ча­ла ра­бо­ты лебeдки, не позже ко­то­ро­го ра­бо­чий дол­жен про­ве­рить еe ра­бо­ту. Ответ вы­ра­зи­те в ми­ну­тах.

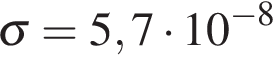
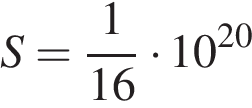
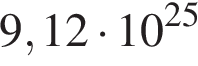
**10. № 27964.** Мо­то­цик­лист, дви­жу­щий­ся по го­ро­ду со ско­ро­стью http://reshuege.ru/formula/09/0966a9806a16e156cfb06597739bdd9dp.png км/ч, вы­ез­жа­ет из него и сразу после вы­ез­да на­чи­на­ет раз­го­нять­ся с по­сто­ян­ным уско­ре­ни­ем http://reshuege.ru/formula/e9/e9383ee674e774384aa7abd405cd6156p.png км/чhttp://reshuege.ru/formula/02/02850d6a647bc6cdb7f44baeb1f90089p.png. Рас­сто­я­ние от мо­то­цик­ли­ста до го­ро­да, из­ме­ря­е­мое в ки­ло­мет­рах, опре­де­ля­ет­ся вы­ра­же­ни­ем . Опре­де­ли­те наи­боль­шее время, в те­че­ние ко­то­ро­го мо­то­цик­лист будет на­хо­дить­ся в зоне функ­ци­о­ни­ро­ва­ния со­то­вой связи, если опе­ра­тор га­ран­ти­ру­ет по­кры­тие на рас­сто­я­нии не далее чем в 30 км от го­ро­да. Ответ вы­ра­зи­те в ми­ну­тах.

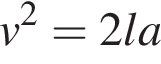
**11. № 27965.** Ав­то­мо­биль, дви­жу­щий­ся в на­чаль­ный мо­мент вре­ме­ни со ско­ро­стью http://reshuege.ru/formula/e0/e0055a4f48146892b6ce65da17a55606p.pngм/с, начал тор­мо­же­ние с по­сто­ян­ным уско­ре­ни­ем http://reshuege.ru/formula/3e/3e68d1c0f5f00763384cb2cce5abe10bp.png м/с2. За http://reshuege.ru/formula/e3/e358efa489f58062f10dd7316b65649ep.png – се­кунд после на­ча­ла тор­мо­же­ния он прошёл путь  (м). Опре­де­ли­те время, про­шед­шее от мо­мен­та на­ча­ла тор­мо­же­ния, если из­вест­но, что за это время ав­то­мо­биль про­ехал 30 мет­ров. Ответ вы­ра­зи­те в се­кун­дах.

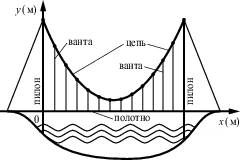
**12. № 27966.** Де­та­лью не­ко­то­ро­го при­бо­ра яв­ля­ет­ся вра­ща­ю­ща­я­ся ка­туш­ка. Она со­сто­ит из трeх од­но­род­ных со­ос­ных ци­лин­дров: цен­траль­но­го мас­сой http://reshuege.ru/formula/fb/fb376e1b8242ec927a27c76597edc7aap.png кг и ра­ди­у­са http://reshuege.ru/formula/1a/1aaa8f88494609eee8f5a978d69c3f91p.png см, и двух бо­ко­вых с мас­са­ми http://reshuege.ru/formula/16/16394fca0405a7339ada1becb2298eadp.png кг и с ра­ди­у­са­ми http://reshuege.ru/formula/1f/1ff08755ce810fd44626dfb826f3f4ffp.png. При этом мо­мент инер­ции ка­туш­ки от­но­си­тель­но оси вра­ще­ния, вы­ра­жа­е­мый в , даeтся фор­му­лой . При каком мак­си­маль­ном зна­че­нии http://reshuege.ru/formula/25/2510c39011c5be704182423e3a695e91p.png мо­мент инер­ции ка­туш­ки не пре­вы­ша­ет пре­дель­но­го зна­че­ния 625 ? Ответ вы­ра­зи­те в сан­ти­мет­рах.

**13. № 27967.** На верфи ин­же­не­ры про­ек­ти­ру­ют новый ап­па­рат для по­гру­же­ния на не­боль­шие глу­би­ны. Кон­струк­ция имеет ку­би­че­скую форму, а зна­чит, дей­ству­ю­щая на ап­па­рат вы­тал­ки­ва­ю­щая (ар­хи­ме­до­ва) сила, вы­ра­жа­е­мая в нью­то­нах, будет опре­де­лять­ся по фор­му­ле: , где http://reshuege.ru/formula/2d/2db95e8e1a9267b7a1188556b2013b33p.png – длина ребра куба в мет­рах, http://reshuege.ru/formula/c0/c0ba9202b1fde2e54cb71de864126badp.png кг/м3 – плот­ность воды, а http://reshuege.ru/formula/b2/b2f5ff47436671b6e533d8dc3614845dp.png – уско­ре­ние сво­бод­но­го па­де­ния (счи­тай­теhttp://reshuege.ru/formula/ea/eaf3e976e2dc1f0c809d849bd51438f1p.png Н/кг). Какой может быть мак­си­маль­ная длина ребра куба, чтобы обес­пе­чить его экс­плу­а­та­цию в усло­ви­ях, когда вы­тал­ки­ва­ю­щая сила при по­гру­же­нии будет не боль­ше, чем 78400 Н? Ответ вы­ра­зи­те в мет­рах.

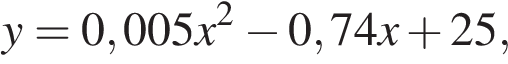
**14. № 27968.** На верфи ин­же­не­ры про­ек­ти­ру­ют новый ап­па­рат для по­гру­же­ния на не­боль­шие глу­би­ны. Кон­струк­ция имеет форму сферы, а зна­чит, дей­ству­ю­щая на ап­па­рат вы­тал­ки­ва­ю­щая (ар­хи­ме­до­ва) сила, вы­ра­жа­е­мая в нью­то­нах, будет опре­де­лять­ся по фор­му­ле: , где http://reshuege.ru/formula/95/959060f5e7c6ea128723b9bf4a8db97dp.png – по­сто­ян­ная, http://reshuege.ru/formula/4b/4b43b0aee35624cd95b910189b3dc231p.png – ра­ди­ус ап­па­ра­та в мет­рах, http://reshuege.ru/formula/c0/c0ba9202b1fde2e54cb71de864126badp.png кг/м3 – плот­ность воды, а http://reshuege.ru/formula/b2/b2f5ff47436671b6e533d8dc3614845dp.png – уско­ре­ние сво­бод­но­го па­де­ния (счи­тай­те http://reshuege.ru/formula/e7/e79477c53628c7df7627b460b15f5cc5p.png Н/кг). Каков может быть мак­си­маль­ный ра­ди­ус ап­па­ра­та, чтобы вы­тал­ки­ва­ю­щая сила при по­гру­же­нии была не боль­ше, чем 336 000 Н? Ответ вы­ра­зи­те в мет­рах.

**15. № 27969.** Для опре­де­ле­ния эф­фек­тив­ной тем­пе­ра­ту­ры звeзд ис­поль­зу­ют закон Сте­фа­на–Больц­ма­на, со­глас­но ко­то­ро­му мощ­ность из­лу­че­ния на­гре­то­го тела http://reshuege.ru/formula/44/44c29edb103a2872f519ad0c9a0fdaaap.png, из­ме­ря­е­мая в ват­тах, прямо про­пор­ци­о­наль­на пло­ща­ди его по­верх­но­сти и четвeртой сте­пе­ни тем­пе­ра­ту­ры: , где  – по­сто­ян­ная, пло­щадь http://reshuege.ru/formula/5d/5dbc98dcc983a70728bd082d1a47546ep.png из­ме­ря­ет­ся в квад­рат­ных мет­рах, а тем­пе­ра­ту­ра http://reshuege.ru/formula/b9/b9ece18c950afbfa6b0fdbfa4ff731d3p.png – в гра­ду­сах Кель­ви­на. Из­вест­но, что не­ко­то­рая звез­да имеет пло­щадь  мhttp://reshuege.ru/formula/02/02850d6a647bc6cdb7f44baeb1f90089p.png, а из­лу­ча­е­мая ею мощ­ность http://reshuege.ru/formula/44/44c29edb103a2872f519ad0c9a0fdaaap.png не менее  Вт. Опре­де­ли­те наи­мень­шую воз­мож­ную тем­пе­ра­ту­ру этой звез­ды. При­ве­ди­те ответ в гра­ду­сах Кель­ви­на.

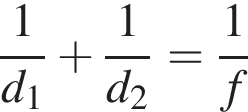
**16. № 27987.** Ско­рость ав­то­мо­би­ля, раз­го­ня­ю­ще­го­ся с места стар­та по пря­мо­ли­ней­но­му от­рез­ку пути дли­ной http://reshuege.ru/formula/2d/2db95e8e1a9267b7a1188556b2013b33p.png км с по­сто­ян­ным уско­ре­ни­ем http://reshuege.ru/formula/0c/0cc175b9c0f1b6a831c399e269772661p.png км/ч2, вы­чис­ля­ет­ся по фор­му­ле . Опре­де­ли­те, с какой наи­мень­шей ско­ро­стью будет дви­гать­ся ав­то­мо­биль на рас­сто­я­нии 1 ки­ло­мет­ра от стар­та, если по кон­струк­тив­ным осо­бен­но­стям ав­то­мо­би­ля при­об­ре­та­е­мое им уско­ре­ние не мень­ше 5000 км/ч2. Ответ вы­ра­зи­те в км/ч.

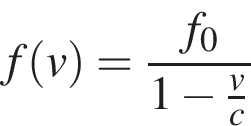
**17. № 324467.** На ри­сун­ке изоб­ра­же­на схема ван­то­во­го моста. Вер­ти­каль­ные пи­ло­ны свя­за­ны про­ви­са­ю­щей цепью. Тросы, ко­то­рые сви­са­ют с цепи и под­дер­жи­ва­ют по­лот­но моста, на­зы­ва­ют­ся ван­та­ми.

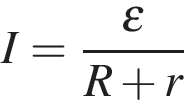
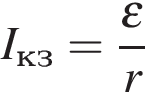
Введём си­сте­му ко­ор­ди­нат: ось *Oy* на­пра­вим вер­ти­каль­но вдоль од­но­го из пи­ло­нов, а ось *Ox* на­пра­вим вдоль по­лот­на моста, как по­ка­за­но на ри­сун­ке.

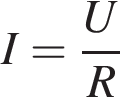
В этой си­сте­ме ко­ор­ди­нат линия, по ко­то­рой про­ви­са­ет цепь моста, имеет урав­не­ние  где *x* и *y* из­ме­ря­ют­ся в мет­рах. Най­ди­те длину ванты, рас­по­ло­жен­ной в 30 мет­рах от пи­ло­на. Ответ дайте в мет­рах.

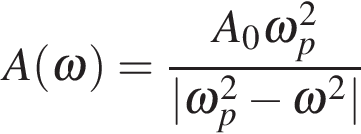
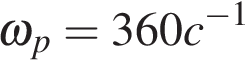
**Рациональные урав­не­ния и неравенства**

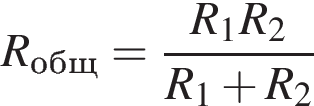
**1. № 27970.** Для по­лу­че­ния на экра­не уве­ли­чен­но­го изоб­ра­же­ния лам­поч­ки в ла­бо­ра­то­рии ис­поль­зу­ет­ся со­би­ра­ю­щая линза с глав­ным фо­кус­ным рас­сто­я­ни­ем http://reshuege.ru/formula/6e/6ec226f1d3c793ba4e7fe8852641a5cep.png см. Рас­сто­я­ние http://reshuege.ru/formula/03/03d3ca3fa2226c9a550d3f4cef0a1dd5p.png от линзы до лам­поч­ки может из­ме­нять­ся в пре­де­лах от 30 до 50 см, а рас­сто­я­ние http://reshuege.ru/formula/8d/8db9f9980d085b9184a30924aa6c6853p.png от линзы до экра­на – в пре­де­лах от 150 до 180 см. Изоб­ра­же­ние на экра­не будет чет­ким, если вы­пол­не­но со­от­но­ше­ние. Ука­жи­те, на каком наи­мень­шем рас­сто­я­нии от линзы можно по­ме­стить лам­поч­ку, чтобы еe изоб­ра­же­ние на экра­не было чeтким. Ответ вы­ра­зи­те в сан­ти­мет­рах.

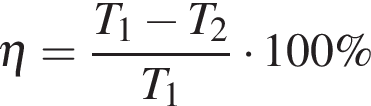
**2. № 27971.** Перед от­прав­кой теп­ло­воз издал гудок с ча­сто­той http://reshuege.ru/formula/b4/b443609c76cdf7ada73eb7f25ff835dap.png Гц. Чуть позже издал гудок подъ­ез­жа­ю­щий к плат­фор­ме теп­ло­воз. Из-за эф­фек­та До­пле­ра ча­сто­та вто­ро­го гудка http://reshuege.ru/formula/8f/8fa14cdd754f91cc6554c9e71929cce7p.pngболь­ше пер­во­го: она за­ви­сит от ско­ро­сти теп­ло­во­за по за­ко­ну  (Гц), где http://reshuege.ru/formula/4a/4a8a08f09d37b73795649038408b5f33p.png – ско­рость звука (в м/с). Че­ло­век, сто­я­щий на плат­фор­ме, раз­ли­ча­ет сиг­на­лы по тону, если они от­ли­ча­ют­ся не менее чем на 10 Гц. Опре­де­ли­те, с какой ми­ни­маль­ной ско­ро­стью при­бли­жал­ся к плат­фор­ме теп­ло­воз, если че­ло­век смог раз­ли­чить сиг­на­лы, а http://reshuege.ru/formula/a6/a68d1cf5a3d3a5f6d8cf54da0017dce0p.png м/с. Ответ вы­ра­зи­те в м/с.

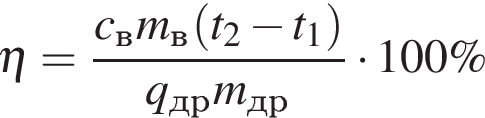
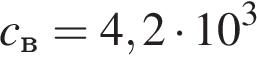
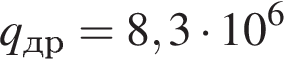
**3. № 27972.** По за­ко­ну Ома для пол­ной цепи сила тока, из­ме­ря­е­мая в ам­пе­рах, равна , где http://reshuege.ru/formula/c6/c691dc52cc1ad756972d4629934d37fdp.png – ЭДС ис­точ­ни­ка (в воль­тах), http://reshuege.ru/formula/44/448e1a0554e7a44653db21090441fea3p.png Ом – его внут­рен­нее со­про­тив­ле­ние, http://reshuege.ru/formula/e1/e1e1d3d40573127e9ee0480caf1283d6p.png – со­про­тив­ле­ние цепи (в Омах). При каком наи­мень­шем со­про­тив­ле­нии цепи сила тока будет со­став­лять не болееhttp://reshuege.ru/formula/e2/e21e329f0f75c2044ef8414972039d76p.png от силы тока ко­рот­ко­го за­мы­ка­ния  ? (Ответ вы­ра­зи­те в Омах.)

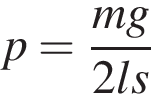
**4. № 27973.** Сила тока в цепи http://reshuege.ru/formula/dd/dd7536794b63bf90eccfd37f9b147d7fp.png (в ам­пе­рах) опре­де­ля­ет­ся на­пря­же­ни­ем в цепи и со­про­тив­ле­ни­ем элек­тро­при­бо­ра по за­ко­ну Ома: , где http://reshuege.ru/formula/4c/4c614360da93c0a041b22e537de151ebp.png – на­пря­же­ние в воль­тах, http://reshuege.ru/formula/e1/e1e1d3d40573127e9ee0480caf1283d6p.png – со­про­тив­ле­ние элек­тро­при­бо­ра в омах. В элек­тро­сеть включeн предо­хра­ни­тель, ко­то­рый пла­вит­ся, если сила тока пре­вы­ша­ет 4 А. Опре­де­ли­те, какое ми­ни­маль­ное со­про­тив­ле­ние долж­но быть у элек­тро­при­бо­ра, под­клю­ча­е­мо­го к ро­зет­ке в 220 вольт, чтобы сеть про­дол­жа­ла ра­бо­тать. Ответ вы­ра­зи­те в Омах.

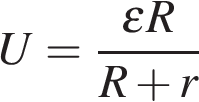
**5. № 27974.** Ам­пли­ту­да ко­ле­ба­ний ма­ят­ни­ка за­ви­сит от ча­сто­ты вы­нуж­да­ю­щей силы, опре­де­ля­е­мой по фор­му­ле , где http://reshuege.ru/formula/4d/4d1b7b74aba3cfabd624e898d86b4602p.png – ча­сто­та вы­нуж­да­ю­щей силы (в http://reshuege.ru/formula/a3/a36777d45a84b1830e8b825023e11a0dp.png), http://reshuege.ru/formula/96/9684d434968610b9b09aeb740951f0e6p.png – по­сто­ян­ный па­ра­метр,  – ре­зо­нанс­ная ча­сто­та. Най­ди­те мак­си­маль­ную ча­сто­ту http://reshuege.ru/formula/4d/4d1b7b74aba3cfabd624e898d86b4602p.png, мень­шую ре­зо­нанс­ной, для ко­то­рой ам­пли­ту­да ко­ле­ба­ний пре­вос­хо­дит ве­ли­чи­ну http://reshuege.ru/formula/96/9684d434968610b9b09aeb740951f0e6p.png не более чем на http://reshuege.ru/formula/8f/8f9493ee26652d9edf49582578926251p.png. Ответ вы­ра­зи­те в http://reshuege.ru/formula/7c/7c09cc63772988bbec8267a8bdaa10f0p.png.

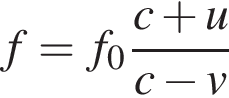
**6. № 27975.** В ро­зет­ку элек­тро­се­ти под­клю­че­ны при­бо­ры, общее со­про­тив­ле­ние ко­то­рых со­став­ля­ет http://reshuege.ru/formula/86/8617db7cab9d9be24ed41ced5ab1f259p.png Ом. Па­рал­лель­но с ними в ро­зет­ку пред­по­ла­га­ет­ся под­клю­чить элек­тро­обо­гре­ва­тель. Опре­де­ли­те наи­мень­шее воз­мож­ное со­про­тив­ле­ние http://reshuege.ru/formula/20/2091903a94ea18141c35943959df7409p.png этого элек­тро­обо­гре­ва­те­ля, если из­вест­но, что при па­рал­лель­ном со­еди­не­нии двух про­вод­ни­ков с со­про­тив­ле­ни­я­ми http://reshuege.ru/formula/be/be473692ca1cbc48985e5e93af6755bfp.png Ом и http://reshuege.ru/formula/20/2091903a94ea18141c35943959df7409p.png Ом их общее со­про­тив­ле­ние даeтся фор­му­лой  (Ом), а для нор­маль­но­го функ­ци­о­ни­ро­ва­ния элек­тро­се­ти общее со­про­тив­ле­ние в ней долж­но быть не мень­ше 9 Ом. Ответ вы­ра­зи­те в омах.

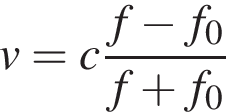
**7. № 27976.** Ко­эф­фи­ци­ент по­лез­но­го дей­ствия (КПД) не­ко­то­ро­го дви­га­те­ля опре­де­ля­ет­ся фор­му­лой , где http://reshuege.ru/formula/24/2452fee413f58bb9509e88d80d4b9f8dp.png – тем­пе­ра­ту­ра на­гре­ва­те­ля (в гра­ду­сах Кель­ви­на), http://reshuege.ru/formula/6a/6a058d102910f33a7d4cf9ea23067b8cp.png – тем­пе­ра­ту­ра хо­ло­диль­ни­ка (в гра­ду­сах Кель­ви­на). При какой ми­ни­маль­ной тем­пе­ра­ту­ре на­гре­ва­те­ля http://reshuege.ru/formula/24/2452fee413f58bb9509e88d80d4b9f8dp.png КПД этого дви­га­те­ля будет не мень­ше http://reshuege.ru/formula/4a/4a84be5a0f11822bb3bf1c929c71423ep.png, если тем­пе­ра­ту­ра хо­ло­диль­ни­ка http://reshuege.ru/formula/2c/2c23caa55fe2b62d7875e465bbf3b4efp.png К? Ответ вы­ра­зи­те в гра­ду­сах Кель­ви­на.

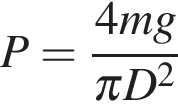
**8.№ 27977.** Ко­эф­фи­ци­ент по­лез­но­го дей­ствия (КПД) кор­мо­за­пар­ни­ка равен от­но­ше­нию ко­ли­че­ства теп­ло­ты, за­тра­чен­но­го на на­гре­ва­ние воды мас­сой http://reshuege.ru/formula/7a/7aaf79669cac09b6a862d45c92edf0d7p.png (в ки­ло­грам­мах) от тем­пе­ра­ту­ры http://reshuege.ru/formula/69/69ac49315fb75559bc7125a373ed5735p.png до тем­пе­ра­ту­ры http://reshuege.ru/formula/76/76a9c0f8e913d97ec097e88ed8232da5p.png (в гра­ду­сах Цель­сия) к ко­ли­че­ству теп­ло­ты, по­лу­чен­но­му от сжи­га­ния дров массы http://reshuege.ru/formula/5b/5b2a8ad8a9021f3f527a861a17c2194cp.pngкг. Он опре­де­ля­ет­ся фор­му­лой , где  Дж/(кгhttp://reshuege.ru/formula/57/571ca3d7c7a5d375a429ff5a90bc5099p.pngК) – теплоёмкость воды,  Дж/кг – удель­ная теп­ло­та сго­ра­ния дров. Опре­де­ли­те наи­мень­шее ко­ли­че­ство дров, ко­то­рое по­на­до­бит­ся сжечь в кор­мо­за­пар­ни­ке, чтобы на­греть http://reshuege.ru/formula/c0/c0e54f321f0477b9f585d0959e3d6544p.png кг воды от http://reshuege.ru/formula/84/84fc27b151ef7c740c2af0c46332851ap.png до ки­пе­ния, если из­вест­но, что КПД кор­мо­за­пар­ни­ка не боль­ше http://reshuege.ru/formula/d8/d8465e018f4f14c16b734ea30fe7e0aap.png. Ответ вы­ра­зи­те в ки­ло­грам­мах.

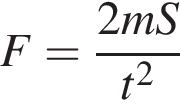
**9. № 27978.** Опор­ные баш­ма­ки ша­га­ю­ще­го экс­ка­ва­то­ра, име­ю­ще­го массу http://reshuege.ru/formula/22/221b0154909ed092bc9b77f522c05251p.png тонн, пред­став­ля­ют собой две пу­сто­те­лые балки дли­ной http://reshuege.ru/formula/9c/9c9f112f795cf789d011e1730fdf3840p.png мет­ров и ши­ри­ной http://reshuege.ru/formula/03/03c7c0ace395d80182db07ae2c30f034p.png мет­ров каж­дая. Дав­ле­ние экс­ка­ва­то­ра на почву, вы­ра­жа­е­мое в ки­ло­пас­ка­лях, опре­де­ля­ет­ся фор­му­лой , где http://reshuege.ru/formula/6f/6f8f57715090da2632453988d9a1501bp.png – масса экс­ка­ва­то­ра (в тон­нах), http://reshuege.ru/formula/2d/2db95e8e1a9267b7a1188556b2013b33p.png – длина балок в мет­рах, http://reshuege.ru/formula/03/03c7c0ace395d80182db07ae2c30f034p.png – ши­ри­на балок в мет­рах, http://reshuege.ru/formula/b2/b2f5ff47436671b6e533d8dc3614845dp.png – уско­ре­ние сво­бод­но­го па­де­ния (счи­тай­те http://reshuege.ru/formula/11/112f48e4093c514cc217aced1a5dfb3bp.pngм/сhttp://reshuege.ru/formula/02/02850d6a647bc6cdb7f44baeb1f90089p.png). Опре­де­ли­те наи­мень­шую воз­мож­ную ши­ри­ну опор­ных балок, если из­вест­но, что дав­ле­ние http://reshuege.ru/formula/83/83878c91171338902e0fe0fb97a8c47ap.png не долж­но пре­вы­шать 140 кПа. Ответ вы­ра­зи­те в мет­рах.

**10. № 27979.** К ис­точ­ни­ку с ЭДС http://reshuege.ru/formula/a4/a456b97dbe2b811784be06ba4019a7b4p.png В и внут­рен­ним со­про­тив­ле­ни­ем http://reshuege.ru/formula/08/0893353d6c0ac3e31fe1a74fafd5b443p.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 50 В? Ответ вы­ра­зи­те в Омах.

**11. № 27980.** При сбли­же­нии ис­точ­ни­ка и приёмника зву­ко­вых сиг­на­лов дви­жу­щих­ся в не­ко­то­рой среде по пря­мой нав­стре­чу друг другу ча­сто­та зву­ко­во­го сиг­на­ла, ре­ги­стри­ру­е­мо­го приeмни­ком, не сов­па­да­ет с ча­сто­той ис­ход­но­го сиг­на­ла http://reshuege.ru/formula/b7/b70a0384662b628cdf80000d30b3e9ffp.png Гц и опре­де­ля­ет­ся сле­ду­ю­щим вы­ра­же­ни­ем:  (Гц), где http://reshuege.ru/formula/4a/4a8a08f09d37b73795649038408b5f33p.png – ско­рость рас­про­стра­не­ния сиг­на­ла в среде (в м/с), а http://reshuege.ru/formula/a9/a99e71421d68cfe0397b08282ca94e58p.png м/с и http://reshuege.ru/formula/8e/8e5eaafee0c7541c305a9df7ae4aba23p.png м/с – ско­ро­сти приемника и ис­точ­ни­ка от­но­си­тель­но среды со­от­вет­ствен­но. При какой мак­си­маль­ной ско­ро­сти http://reshuege.ru/formula/4a/4a8a08f09d37b73795649038408b5f33p.png (в м/с) рас­про­стра­не­ния сиг­на­ла в среде ча­сто­та сиг­на­ла в приемнике http://reshuege.ru/formula/8f/8fa14cdd754f91cc6554c9e71929cce7p.png будет не менее 160 Гц?

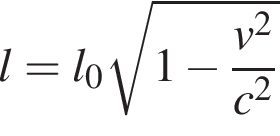
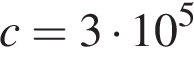
**12. № 27981.** Ло­ка­тор ба­ти­ска­фа, рав­но­мер­но по­гру­жа­ю­ще­го­ся вер­ти­каль­но вниз, ис­пус­ка­ет уль­тра­зву­ко­вые им­пуль­сы ча­сто­той 749 МГц. Ско­рость спус­ка ба­ти­ска­фа, вы­ра­жа­е­мая в м/с, опре­де­ля­ет­ся по фор­му­ле , где http://reshuege.ru/formula/c6/c65551a3454f082a42f3ca66aa7685a2p.png м/с – ско­рость звука в воде, http://reshuege.ru/formula/9d/9d90f7031e6028f7dd15db5eabd26305p.png – ча­сто­та ис­пус­ка­е­мых им­пуль­сов (в МГц), http://reshuege.ru/formula/8f/8fa14cdd754f91cc6554c9e71929cce7p.png – ча­сто­та отражeнного от дна сиг­на­ла, ре­ги­стри­ру­е­мая приeмни­ком (в МГц). Опре­де­ли­те наи­боль­шую воз­мож­ную ча­сто­ту от­ра­жен­но­го сиг­на­ла http://reshuege.ru/formula/8f/8fa14cdd754f91cc6554c9e71929cce7p.png, если ско­рость по­гру­же­ния ба­ти­ска­фа не долж­на пре­вы­шать 2 м/с.

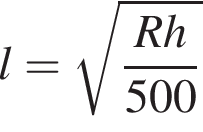
**13. № 27988.** Для под­дер­жа­ния на­ве­са пла­ни­ру­ет­ся ис­поль­зо­вать ци­лин­дри­че­скую ко­лон­ну. Дав­ле­ние http://reshuege.ru/formula/44/44c29edb103a2872f519ad0c9a0fdaaap.png (в пас­ка­лях), ока­зы­ва­е­мое на­ве­сом и ко­лон­ной на опору, опре­де­ля­ет­ся по фор­му­ле , где http://reshuege.ru/formula/ec/ec4768cfabbc8300b23b13bb5eecd198p.png кг – общая масса на­ве­са и ко­лон­ны, http://reshuege.ru/formula/f6/f623e75af30e62bbd73d6df5b50bb7b5p.png – диа­метр ко­лон­ны (в мет­рах). Счи­тая уско­ре­ние сво­бод­но­го па­де­ния http://reshuege.ru/formula/11/112f48e4093c514cc217aced1a5dfb3bp.png м/сhttp://reshuege.ru/formula/02/02850d6a647bc6cdb7f44baeb1f90089p.png, а http://reshuege.ru/formula/40/405db7fd23e27eb8a49970e4111a0865p.png, опре­де­ли­те наи­мень­ший воз­мож­ный диа­метр ко­лон­ны, если дав­ле­ние, ока­зы­ва­е­мое на опору, не долж­но быть боль­ше 400 000 Па. Ответ вы­ра­зи­те в мет­рах.

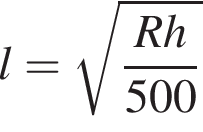
**14. № 27989.** Ав­то­мо­биль, масса ко­то­ро­го равна http://reshuege.ru/formula/a4/a46a0f3f00ee7c0b9e6e270c311ac4fap.png кг, на­чи­на­ет дви­гать­ся с уско­ре­ни­ем, ко­то­рое в те­че­ние http://reshuege.ru/formula/e3/e358efa489f58062f10dd7316b65649ep.png се­кунд остается не­из­мен­ным, и про­хо­дит за это время путь http://reshuege.ru/formula/fe/fe059b6c00e6bb5115b747ca147bca22p.png мет­ров. Зна­че­ние силы (в нью­то­нах), при­ло­жен­ной в это время к ав­то­мо­би­лю, равно . Опре­де­ли­те наи­боль­шее время после на­ча­ла дви­же­ния ав­то­мо­би­ля, за ко­то­рое он пройдет ука­зан­ный путь, если из­вест­но, что сила http://reshuege.ru/formula/80/800618943025315f869e4e1f09471012p.png, при­ло­жен­ная к ав­то­мо­би­лю, не мень­ше 2400 Н. Ответ вы­ра­зи­те в се­кун­дах.

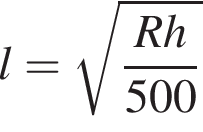
**Иррациональные урав­не­ния и неравенства**

**1. № 27982.** Ско­рость ав­то­мо­би­ля, раз­го­ня­ю­ще­го­ся с места стар­та по пря­мо­ли­ней­но­му от­рез­ку пути дли­ной http://reshuege.ru/formula/2d/2db95e8e1a9267b7a1188556b2013b33p.png км с по­сто­ян­ным уско­ре­ни­ем http://reshuege.ru/formula/0c/0cc175b9c0f1b6a831c399e269772661p.png км/ч 2, вы­чис­ля­ет­ся по фор­му­ле . Опре­де­ли­те наи­мень­шее уско­ре­ние, с ко­то­рым дол­жен дви­гать­ся ав­то­мо­биль, чтобы, про­ехав один ки­ло­метр, при­об­ре­сти ско­рость не менее 100 км/ч. Ответ вы­ра­зи­те в км/ч2.

**2. № 27983.** При дви­же­нии ра­ке­ты еe ви­ди­мая для не­по­движ­но­го на­блю­да­те­ля длина, из­ме­ря­е­мая в мет­рах, со­кра­ща­ет­ся по за­ко­ну , где http://reshuege.ru/formula/f3/f36ac0497be08df674bbd061e5a496eap.png м – длина по­ко­я­щей­ся ра­ке­ты,  км/с – ско­рость света, а http://reshuege.ru/formula/9e/9e3669d19b675bd57058fd4664205d2ap.png – ско­рость ра­ке­ты (в км/с). Ка­ко­ва долж­на быть ми­ни­маль­ная ско­рость ра­ке­ты, чтобы еe на­блю­да­е­мая длина стала не более 4 м? Ответ вы­ра­зи­те в км/с.

**3. № 27984.** Рас­сто­я­ние (в км) от на­блю­да­те­ля, на­хо­дя­ще­го­ся на не­боль­шой вы­со­те *h* м над землeй, вы­ра­жен­ное в ки­ло­мет­рах, до на­блю­да­е­мой им линии го­ри­зон­та вы­чис­ля­ет­ся по фор­му­ле , где http://reshuege.ru/formula/10/10c00d19f62c7c43437f31231b8b2524p.png км — ра­ди­ус Земли. На какой наи­мень­шей вы­со­те сле­ду­ет рас­по­ла­гать­ся на­блю­да­те­лю, чтобы он видел го­ри­зонт на рас­сто­я­нии не менее 4 ки­ло­мет­ров? Ответ вы­ра­зи­те в мет­рах.

**4. № 27985.** Рас­сто­я­ние (в км) от на­блю­да­те­ля, на­хо­дя­ще­го­ся на вы­со­те *h* м над землей, вы­ра­жен­ное в ки­ло­мет­рах, до на­блю­да­е­мой им линии го­ри­зон­та вы­чис­ля­ет­ся по фор­му­ле , где http://reshuege.ru/formula/10/10c00d19f62c7c43437f31231b8b2524p.png км — ра­ди­ус Земли. Че­ло­век, сто­я­щий на пляже, видит го­ри­зонт на рас­сто­я­нии 4,8 км. На сколь­ко мет­ров нужно под­нять­ся че­ло­ве­ку, чтобы рас­сто­я­ние до го­ри­зон­та уве­ли­чи­лось до 6,4 ки­ло­мет­ров?

**5. № 27986.** Рас­сто­я­ние (в км) от на­блю­да­те­ля, на­хо­дя­ще­го­ся на вы­со­те *h* м над землей, вы­ра­жен­ное в ки­ло­мет­рах, до ви­ди­мой им линии го­ри­зон­та вы­чис­ля­ет­ся по фор­му­ле , гдеhttp://reshuege.ru/formula/10/10c00d19f62c7c43437f31231b8b2524p.png км — ра­ди­ус Земли. Че­ло­век, сто­я­щий на пляже, видит го­ри­зонт на рас­сто­я­нии 4,8 км. К пляжу ведет лест­ни­ца, каж­дая сту­пень­ка ко­то­рой имеет вы­со­ту 20 см. На какое наи­мень­шее ко­ли­че­ство сту­пе­нек нужно под­нять­ся че­ло­ве­ку, чтобы он уви­дел го­ри­зонт на рас­сто­я­нии не менее 6,4 ки­ло­мет­ров?

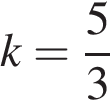
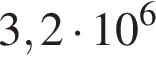
**6. № 263802.** Рас­сто­я­ние (в км) от на­блю­да­те­ля, на­хо­дя­ще­го­ся на не­боль­шой вы­со­те http://reshuege.ru/formula/25/2510c39011c5be704182423e3a695e91p.png ки­ло­мет­ров над землей, до на­блю­да­е­мой им линии го­ри­зон­та вы­чис­ля­ет­ся по фор­му­ле , где http://reshuege.ru/formula/10/10c00d19f62c7c43437f31231b8b2524p.png (км) — ра­ди­ус Земли. С какой вы­со­ты го­ри­зонт виден на рас­сто­я­нии 4 ки­ло­мет­ра? Ответ вы­ра­зи­те в ки­ло­мет­рах.

**7. № 505382.** Рас­сто­я­ние от на­блю­да­те­ля, на­хо­дя­ще­го­ся на не­боль­шой вы­со­те http://reshuege.ru/formula/25/2510c39011c5be704182423e3a695e91p.png ки­ло­мет­ров над землёй, до на­блю­да­е­мой им линии го­ри­зон­та вы­чис­ля­ет­ся по фор­му­ле  где http://reshuege.ru/formula/32/32a7445d36bbf0011c0b0fe4e6f55901p.png — ра­ди­ус Земли. С какой вы­со­ты го­ри­зонт виден на рас­сто­я­нии 160 ки­ло­мет­ров? Ответ вы­ра­зи­те в ки­ло­мет­рах.

**8. № 505403.** Рас­сто­я­ние от на­блю­да­те­ля, на­хо­дя­ще­го­ся на не­боль­шой вы­со­те http://reshuege.ru/formula/25/2510c39011c5be704182423e3a695e91p.png ки­ло­мет­ров над землёй, до на­блю­да­е­мой им линии го­ри­зон­та вы­чис­ля­ет­ся по фор­му­ле  где http://reshuege.ru/formula/32/32a7445d36bbf0011c0b0fe4e6f55901p.png — ра­ди­ус Земли. С какой вы­со­ты го­ри­зонт виден на рас­сто­я­нии 144 ки­ло­мет­ров? Ответ вы­ра­зи­те в ки­ло­мет­рах.

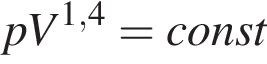
**9. № 505445.** Го­ноч­ный ав­то­мо­биль раз­го­ня­ет­ся на пря­мо­ли­ней­ном участ­ке шоссе с по­сто­ян­ным уско­ре­ни­ем a км/ч2. Ско­рость http://reshuege.ru/formula/9e/9e3669d19b675bd57058fd4664205d2ap.png в конце пути вы­чис­ля­ет­ся по фор­му­ле  где http://reshuege.ru/formula/2d/2db95e8e1a9267b7a1188556b2013b33p.png — прой­ден­ный ав­то­мо­би­лем путь. Опре­де­ли­те уско­ре­ние, с ко­то­рым дол­жен дви­гать­ся ав­то­мо­биль, чтобы, про­ехав 250 мет­ров, при­об­ре­сти ско­рость 60 км/ч. Ответ вы­ра­зи­те в км/ч2.

**Показательные урав­не­ния и неравенства**

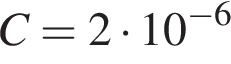
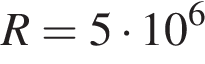
**1. № 27990.** При адиа­ба­ти­че­ском про­цес­се для иде­аль­но­го газа вы­пол­ня­ет­ся закон, где http://reshuege.ru/formula/83/83878c91171338902e0fe0fb97a8c47ap.png – дав­ле­ние в газе в пас­ка­лях, http://reshuege.ru/formula/52/5206560a306a2e085a437fd258eb57cep.png – объeм газа в ку­би­че­ских мет­рах. В ходе экс­пе­ри­мен­та с од­но­атом­ным иде­аль­ным газом (для него ) из на­чаль­но­го со­сто­я­ния, в ко­то­ром  Паhttp://reshuege.ru/formula/36/36f8ae4c86b69d52d037a6802d91cc4ap.pngм5, газ на­чи­на­ют сжи­мать. Какой наи­боль­ший объeм http://reshuege.ru/formula/52/5206560a306a2e085a437fd258eb57cep.png может за­ни­мать газ при дав­ле­ни­ях http://reshuege.ru/formula/83/83878c91171338902e0fe0fb97a8c47ap.png не ниже  Па? Ответ вы­ра­зи­те в ку­би­че­ских мет­рах.

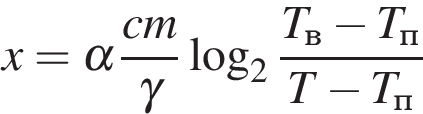
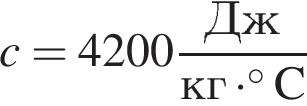
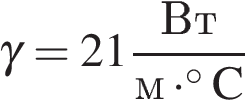
**2. № 27991.** В ходе рас­па­да ра­дио­ак­тив­но­го изо­то­па, его масса умень­ша­ет­ся по за­ко­ну , где http://reshuege.ru/formula/fe/fed1e4775925bd3f7af0c5d8fc47e4e6p.png – на­чаль­ная масса изо­то­па, http://reshuege.ru/formula/e3/e358efa489f58062f10dd7316b65649ep.png (мин) – про­шед­шее от на­чаль­но­го мо­мен­та время, http://reshuege.ru/formula/b9/b9ece18c950afbfa6b0fdbfa4ff731d3p.png – пе­ри­од по­лу­рас­па­да в ми­ну­тах. В ла­бо­ра­то­рии по­лу­чи­ли ве­ще­ство, со­дер­жа­щее в на­чаль­ный мо­мент вре­ме­ни http://reshuege.ru/formula/31/31444c1896bb56bcc03842fc905250a8p.png мг изо­то­па http://reshuege.ru/formula/21/21c2e59531c8710156d34a3c30ac81d5p.png, пе­ри­од по­лу­рас­па­да ко­то­ро­го http://reshuege.ru/formula/f5/f5e2bba3957de2d038c109164a35ea66p.png мин. В те­че­ние сколь­ких минут масса изо­то­па будет не мень­ше 5 мг?

**3. № 27992.** Урав­не­ние про­цес­са, в ко­то­ром участ­во­вал газ, за­пи­сы­ва­ет­ся в видеhttp://reshuege.ru/formula/d8/d8bd50a24805cfa2446ea059d61bfaa4p.png, где http://reshuege.ru/formula/83/83878c91171338902e0fe0fb97a8c47ap.png (Па) – дав­ле­ние в газе, http://reshuege.ru/formula/52/5206560a306a2e085a437fd258eb57cep.png – объeм газа в ку­би­че­ских мет­рах, *a* – по­ло­жи­тель­ная кон­стан­та. При каком наи­мень­шем зна­че­нии кон­стан­ты *a* умень­ше­ние вдвое раз объeма газа, участ­ву­ю­ще­го в этом про­цес­се, при­во­дит к уве­ли­че­нию дав­ле­ния не менее, чем в 4 раза?

**4. № 27993.** Уста­нов­ка для де­мон­стра­ции адиа­ба­ти­че­ско­го сжа­тия пред­став­ля­ет собой сосуд с порш­нем, резко сжи­ма­ю­щим газ. При этом объeм и дав­ле­ние свя­за­ны со­от­но­ше­ни­ем , где http://reshuege.ru/formula/83/83878c91171338902e0fe0fb97a8c47ap.png (атм.) – дав­ле­ние в газе, http://reshuege.ru/formula/52/5206560a306a2e085a437fd258eb57cep.png – объeм газа в лит­рах. Из­на­чаль­но объeм газа равен 1,6 л, а его дав­ле­ние равно одной ат­мо­сфе­ре. В со­от­вет­ствии с тех­ни­че­ски­ми ха­рак­те­ри­сти­ка­ми пор­шень на­со­са вы­дер­жи­ва­ет дав­ле­ние не более 128 ат­мо­сфер. Опре­де­ли­те, до ка­ко­го ми­ни­маль­но­го объeма можно сжать газ. Ответ вы­ра­зи­те в лит­рах.

**Логарифмические урав­не­ния и неравенства**

**1. № 27994.** Eмкость вы­со­ко­вольт­но­го кон­ден­са­то­ра в те­ле­ви­зо­ре  Ф. Па­рал­лель­но с кон­ден­са­то­ром под­ключeн ре­зи­стор с со­про­тив­ле­ни­ем  Ом. Во время ра­бо­ты те­ле­ви­зо­ра на­пря­же­ние на кон­ден­са­то­ре http://reshuege.ru/formula/17/17ba2c32eb128195732dd7a5680cb333p.png кВ. После вы­клю­че­ния те­ле­ви­зо­ра на­пря­же­ние на кон­ден­са­то­ре убы­ва­ет до зна­че­ния *U* (кВ) за время, опре­де­ля­е­мое вы­ра­же­ни­ем  (с), где http://reshuege.ru/formula/a4/a40635179928719a96d0ccd47bd153b8p.png – по­сто­ян­ная. Опре­де­ли­те (в ки­ло­воль­тах), наи­боль­шее воз­мож­ное на­пря­же­ние на кон­ден­са­то­ре, если после вы­клю­че­ния те­ле­ви­зо­ра про­шло не менее 21 с?

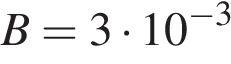
**2. № 27995.** Для обо­гре­ва по­ме­ще­ния, тем­пе­ра­ту­ра в ко­то­ром равна http://reshuege.ru/formula/1e/1e47ccfbdac9ab01c814154016ff8b24p.png, через ра­ди­а­тор отоп­ле­ния, про­пус­ка­ют го­ря­чую воду тем­пе­ра­ту­рой http://reshuege.ru/formula/0d/0dc88ea3c469b459d52641356da4cb60p.png. Рас­ход про­хо­дя­щей через трубу воды http://reshuege.ru/formula/44/444d647bc7a38e52c7a39633ab545051p.png кг/с. Про­хо­дя по трубе рас­сто­я­ние http://reshuege.ru/formula/9d/9dd4e461268c8034f5c8564e155c67a6p.png(м), вода охла­жда­ет­ся до тем­пе­ра­ту­ры http://reshuege.ru/formula/6d/6d767d5799f0244ae57f717336f8c756p.png, причeм  (м), где  – теплоeмкость воды,  – ко­эф­фи­ци­ент теп­ло­об­ме­на, а http://reshuege.ru/formula/92/9225557aa1eb701116ce67b4713d6b68p.png – по­сто­ян­ная. До какой тем­пе­ра­ту­ры (в гра­ду­сах Цель­сия) охла­дит­ся вода, если длина трубы 84 м?

**3. № 27996.** Во­до­лаз­ный ко­ло­кол, со­дер­жа­щий в на­чаль­ный мо­мент вре­ме­ни http://reshuege.ru/formula/b1/b1debeb56f88a7a3e156591ef944ba2bp.png моля воз­ду­ха объемом http://reshuege.ru/formula/75/752a3854126199b320f910a730fd1e29p.png л, мед­лен­но опус­ка­ют на дно водоема. При этом про­ис­хо­дит изо­тер­ми­че­ское сжа­тие воз­ду­ха до ко­неч­но­го объема http://reshuege.ru/formula/81/81ed5ef3779e6b081b22740d7399b22fp.png. Ра­бо­та, со­вер­ша­е­мая водой при сжа­тии воз­ду­ха, опре­де­ля­ет­ся вы­ра­же­ни­ем  (Дж), где http://reshuege.ru/formula/e4/e4c171c6e5d08da1111fc11d7098a731p.png – по­сто­ян­ная, а http://reshuege.ru/formula/f2/f2846cf06838102fe3844e367fd5dc26p.png – тем­пе­ра­ту­ра воз­ду­ха. Какой объeм http://reshuege.ru/formula/81/81ed5ef3779e6b081b22740d7399b22fp.png (в лит­рах) ста­нет за­ни­мать воз­дух, если при сжа­тии газа была со­вер­ше­на ра­бо­та в 10350 Дж?

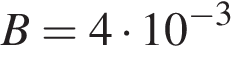
**4. № 27997.** На­хо­дя­щий­ся в воде во­до­лаз­ный ко­ло­кол, со­дер­жа­щий http://reshuege.ru/formula/c5/c57168ae819172a49d6a1a92198aedb7p.png моля воз­ду­ха при дав­ле­нии http://reshuege.ru/formula/6a/6a1753868f19a93be889ea8cba140719p.png ат­мо­сфе­ры, мед­лен­но опус­ка­ют на дно водоeма. При этом про­ис­хо­дит изо­тер­ми­че­ское сжа­тие воз­ду­ха. Ра­бо­та, со­вер­ша­е­мая водой при сжа­тии воз­ду­ха, опре­де­ля­ет­ся вы­ра­же­ни­ем  (Дж), где http://reshuege.ru/formula/e4/e4c171c6e5d08da1111fc11d7098a731p.png – по­сто­ян­ная, http://reshuege.ru/formula/f2/f2846cf06838102fe3844e367fd5dc26p.png – тем­пе­ра­ту­ра воз­ду­ха, http://reshuege.ru/formula/03/03b632315ee5bee654b60a6bd902a249p.png (атм) – на­чаль­ное дав­ле­ние, а http://reshuege.ru/formula/6f/6fe97b358b528edc477ba63d50b652afp.png (атм) – ко­неч­ное дав­ле­ние воз­ду­ха в ко­ло­ко­ле. До ка­ко­го наи­боль­ше­го дав­ле­ния http://reshuege.ru/formula/6f/6fe97b358b528edc477ba63d50b652afp.png можно сжать воз­дух в ко­ло­ко­ле, если при сжа­тии воз­ду­ха со­вер­ша­ет­ся ра­бо­та не более чем 6900 Дж? Ответ при­ве­ди­те в ат­мо­сфе­рах.

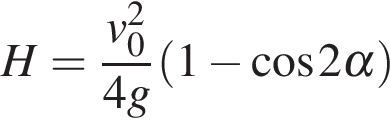
**Тригонометрические урав­не­ния и неравенства**

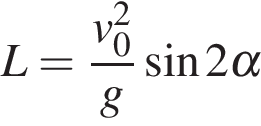
**1.№ 27998.** Мяч бро­си­ли под углом http://reshuege.ru/formula/7b/7b7f9dbfea05c83784f8b85149852f08p.png к плос­кой го­ри­зон­таль­ной по­верх­но­сти земли. Время полeта мяча (в се­кун­дах) опре­де­ля­ет­ся по фор­му­ле . При каком наи­мень­шем зна­че­нии угла http://reshuege.ru/formula/7b/7b7f9dbfea05c83784f8b85149852f08p.png (в гра­ду­сах) время полета будет не мень­ше 3 се­кунд, если мяч бро­са­ют с на­чаль­ной ско­ро­стью http://reshuege.ru/formula/fa/fa6ab33eb0891a5057d2c72ee26d2678p.png м/с? Счи­тай­те, что уско­ре­ние сво­бод­но­го па­де­ния http://reshuege.ru/formula/11/112f48e4093c514cc217aced1a5dfb3bp.png м/сhttp://reshuege.ru/formula/02/02850d6a647bc6cdb7f44baeb1f90089p.png.

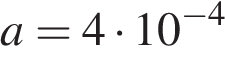
**2. № 27999.** Де­та­лью не­ко­то­ро­го при­бо­ра яв­ля­ет­ся квад­рат­ная рамка с на­мо­тан­ным на неe про­во­дом, через ко­то­рый про­пу­щен по­сто­ян­ный ток. Рамка по­ме­ще­на в од­но­род­ное маг­нит­ное поле так, что она может вра­щать­ся. Мо­мент силы Ам­пе­ра, стре­мя­щей­ся по­вер­нуть рамку, (в Нhttp://reshuege.ru/formula/57/571ca3d7c7a5d375a429ff5a90bc5099p.pngм) опре­де­ля­ет­ся фор­му­лой , где http://reshuege.ru/formula/be/be03b7f369d7cff7f7be149a69cdce2bp.png – сила тока в рамке,  Тл – зна­че­ние ин­дук­ции маг­нит­но­го поля, http://reshuege.ru/formula/af/afa4161845ba8feff73a8c4f49d3f917p.png м – раз­мер рамки, http://reshuege.ru/formula/06/0641841b1d81ebea663f2618c5ca1d05p.png – число вит­ков про­во­да в рамке, http://reshuege.ru/formula/7b/7b7f9dbfea05c83784f8b85149852f08p.png – ост­рый угол между пер­пен­ди­ку­ля­ром к рамке и век­то­ром ин­дук­ции. При каком наи­мень­шем зна­че­нии угла http://reshuege.ru/formula/7b/7b7f9dbfea05c83784f8b85149852f08p.png(в гра­ду­сах) рамка может на­чать вра­щать­ся, если для этого нужно, чтобы рас­кру­чи­ва­ю­щий мо­мент *M*был не мень­ше 0,75 Нhttp://reshuege.ru/formula/57/571ca3d7c7a5d375a429ff5a90bc5099p.pngм?

**3. № 28000.** Дат­чик скон­стру­и­ро­ван таким об­ра­зом, что его ан­тен­на ловит ра­дио­сиг­нал, ко­то­рый затем пре­об­ра­зу­ет­ся в элек­три­че­ский сиг­нал, из­ме­ня­ю­щий­ся со вре­ме­нем по за­ко­ну http://reshuege.ru/formula/c0/c085ef0ec394411325fd95b3fe1e7bf8p.png, где http://reshuege.ru/formula/e3/e358efa489f58062f10dd7316b65649ep.png – время в се­кун­дах, ам­пли­ту­да http://reshuege.ru/formula/49/49cb0c048a2c05c4dbca15b58ecd8926p.png В, ча­сто­та http://reshuege.ru/formula/cf/cfc6a0f204fed1c88cf84b185191160dp.png/с, фаза http://reshuege.ru/formula/63/6394b96603817c76e6455ffaff81ae2cp.png. Дат­чик на­стро­ен так, что если на­пря­же­ние в нeм не ниже чем http://reshuege.ru/formula/c4/c4ca4238a0b923820dcc509a6f75849bp.png В, за­го­ра­ет­ся лам­поч­ка. Какую часть вре­ме­ни (в про­цен­тах) на про­тя­же­нии пер­вой се­кун­ды после на­ча­ла ра­бо­ты лам­поч­ка будет го­реть?

**4. № 28002.** Очень лeгкий за­ря­жен­ный ме­тал­ли­че­ский шарик за­ря­дом  Кл ска­ты­ва­ет­ся по глад­кой на­клон­ной плос­ко­сти. В мо­мент, когда его ско­рость со­став­ля­ет http://reshuege.ru/formula/94/9416b2347c64a121caa3ab4f0cf2dcebp.png м/с, на него на­чи­на­ет дей­ство­вать по­сто­ян­ное маг­нит­ное поле, век­тор ин­дук­ции http://reshuege.ru/formula/9d/9d5ed678fe57bcca610140957afab571p.png ко­то­ро­го лежит в той же плос­ко­сти и со­став­ля­ет угол http://reshuege.ru/formula/7b/7b7f9dbfea05c83784f8b85149852f08p.png с на­прав­ле­ни­ем дви­же­ния ша­ри­ка. Зна­че­ние ин­дук­ции поля  Тл. При этом на шарик дей­ству­ет сила Ло­рен­ца, рав­ная http://reshuege.ru/formula/b5/b511be9a547390fe926841982324af09p.png (Н) и на­прав­лен­ная вверх пер­пен­ди­ку­ляр­но плос­ко­сти. При каком наи­мень­шем зна­че­нии угла http://reshuege.ru/formula/66/669c6840aa714a2f99d13c759db315c6p.png шарик оторвeтся от по­верх­но­сти, если для этого нужно, чтобы сила http://reshuege.ru/formula/c1/c1fed76b4df12e4e015e49e595988d28p.png была не менее чем  Н? Ответ дайте в гра­ду­сах.

**5. № 28003.** Не­боль­шой мячик бро­са­ют под ост­рым углом http://reshuege.ru/formula/7b/7b7f9dbfea05c83784f8b85149852f08p.png к плос­кой го­ри­зон­таль­ной по­верх­но­сти земли. Мак­си­маль­ная вы­со­та полeта мя­чи­ка, вы­ра­жен­ная в мет­рах, опре­де­ля­ет­ся фор­му­лой, где http://reshuege.ru/formula/e0/e0055a4f48146892b6ce65da17a55606p.png м/с – на­чаль­ная ско­рость мя­чи­ка, а http://reshuege.ru/formula/b2/b2f5ff47436671b6e533d8dc3614845dp.png – уско­ре­ние сво­бод­но­го па­де­ния (счи­тай­те http://reshuege.ru/formula/11/112f48e4093c514cc217aced1a5dfb3bp.png м/сhttp://reshuege.ru/formula/02/02850d6a647bc6cdb7f44baeb1f90089p.png). При каком наи­мень­шем зна­че­нии угла http://reshuege.ru/formula/7b/7b7f9dbfea05c83784f8b85149852f08p.png (в гра­ду­сах) мячик про­ле­тит над сте­ной вы­со­той 4 м на рас­сто­я­нии 1 м?

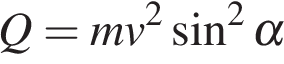
**6. № 28004.** Не­боль­шой мячик бро­са­ют под ост­рым углом http://reshuege.ru/formula/7b/7b7f9dbfea05c83784f8b85149852f08p.png к плос­кой го­ри­зон­таль­ной по­верх­но­сти земли. Рас­сто­я­ние, ко­то­рое про­ле­та­ет мячик, вы­чис­ля­ет­ся по фор­му­ле  (м), где http://reshuege.ru/formula/01/01658d70fd1386e689ff5b7512f7d093p.png м/с – на­чаль­ная ско­рость мя­чи­ка, а http://reshuege.ru/formula/b2/b2f5ff47436671b6e533d8dc3614845dp.png – уско­ре­ние сво­бод­но­го па­де­ния (счи­тай­те http://reshuege.ru/formula/11/112f48e4093c514cc217aced1a5dfb3bp.pngм/сhttp://reshuege.ru/formula/02/02850d6a647bc6cdb7f44baeb1f90089p.png). При каком наи­мень­шем зна­че­нии угла (в гра­ду­сах) мячик пе­ре­ле­тит реку ши­ри­ной 20 м?

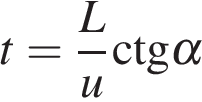
**7. № 28005.** Плос­кий за­мкну­тый кон­тур пло­ща­дью http://reshuege.ru/formula/9b/9beebbe4c7940a070a61326f1458ed95p.png мhttp://reshuege.ru/formula/02/02850d6a647bc6cdb7f44baeb1f90089p.png на­хо­дит­ся в маг­нит­ном поле, ин­дук­ция ко­то­ро­го рав­но­мер­но воз­рас­та­ет. При этом со­глас­но за­ко­ну элек­тро­маг­нит­ной ин­дук­ции Фа­ра­дея в кон­ту­ре по­яв­ля­ет­ся ЭДС ин­дук­ции, зна­че­ние ко­то­рой, вы­ра­жен­ное в воль­тах, опре­де­ля­ет­ся фор­му­лой http://reshuege.ru/formula/e2/e278082c95d0049d59a5e74412ea098cp.png, где http://reshuege.ru/formula/7b/7b7f9dbfea05c83784f8b85149852f08p.png – ост­рый угол между на­прав­ле­ни­ем маг­нит­но­го поля и пер­пен­ди­ку­ля­ром к кон­ту­ру,  Тл/с – по­сто­ян­ная, http://reshuege.ru/formula/5d/5dbc98dcc983a70728bd082d1a47546ep.png – пло­щадь за­мкну­то­го кон­ту­ра, на­хо­дя­ще­го­ся в маг­нит­ном поле (в мhttp://reshuege.ru/formula/02/02850d6a647bc6cdb7f44baeb1f90089p.png). При каком ми­ни­маль­ном угле http://reshuege.ru/formula/bc/bccfc7022dfb945174d9bcebad2297bbp.png (в гра­ду­сах) ЭДС ин­дук­ции не будет пре­вы­шать  В?

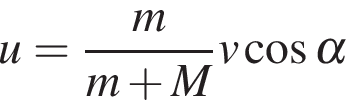
**8. № 28006.** Трак­тор тащит сани с силой http://reshuege.ru/formula/54/542d6e6d37ebe8f812befb80e7dd7c24p.png кН, на­прав­лен­ной под ост­рым углом http://reshuege.ru/formula/7b/7b7f9dbfea05c83784f8b85149852f08p.png к го­ри­зон­ту. Ра­бо­та трак­то­ра (в ки­лод­жо­у­лях) на участ­ке дли­ной http://reshuege.ru/formula/3a/3a95130a0107970bd3dc0245040ef76dp.png м вы­чис­ля­ет­ся по фор­му­ле http://reshuege.ru/formula/8a/8a9fb7e8a6c2ccd4a28ad75d315f9db6p.png. При каком мак­си­маль­ном угле http://reshuege.ru/formula/bc/bccfc7022dfb945174d9bcebad2297bbp.png (в гра­ду­сах) со­вершeнная ра­бо­та будет не менее 2000 кДж?

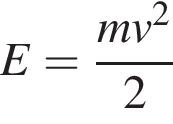
**9. № 28007.** Трак­тор тащит сани с силой http://reshuege.ru/formula/b4/b4137931820e77bf3cdb53c6df369d5bp.png кН, на­прав­лен­ной под ост­рым углом http://reshuege.ru/formula/bc/bccfc7022dfb945174d9bcebad2297bbp.png к го­ри­зон­ту. Мощ­ность (в ки­ло­ват­тах) трак­то­ра при ско­ро­сти http://reshuege.ru/formula/30/30f4134c5cdecb83795aead845bfba51p.png 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?

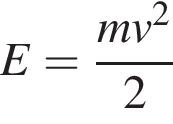
**10. № 28008.** При нор­маль­ном па­де­нии света с дли­ной волны http://reshuege.ru/formula/8f/8fb2ff32711f9c49ae3e91d87ea9d7c1p.png нм на ди­фрак­ци­он­ную решeтку с пе­ри­о­дом http://reshuege.ru/formula/82/8277e0910d750195b448797616e091adp.png нм на­блю­да­ют серию ди­фрак­ци­он­ных мак­си­му­мов. При этом угол http://reshuege.ru/formula/35/3538eb9c84efdcbd130c4c953781cfdbp.png (от­счи­ты­ва­е­мый от пер­пен­ди­ку­ля­ра к решетке), под ко­то­рым на­блю­да­ет­ся мак­си­мум, и номер мак­си­му­ма http://reshuege.ru/formula/8c/8ce4b16b22b58894aa86c421e8759df3p.pngсвя­за­ны со­от­но­ше­ни­ем http://reshuege.ru/formula/38/38c8efcebb50b17a401de04250a8a7c8p.png. Под каким ми­ни­маль­ным углом http://reshuege.ru/formula/87/87567e37a1fe699fe1c5d3a79325da6fp.png (в гра­ду­сах) можно на­блю­дать вто­рой мак­си­мум на решeтке с пе­ри­о­дом, не пре­вос­хо­дя­щим 1600 нм?

**11. № 28009.** Два тела мас­сой http://reshuege.ru/formula/9d/9db69d5e593037ce789f9befbb30b353p.png кг каж­дое, дви­жут­ся с оди­на­ко­вой ско­ро­стью http://reshuege.ru/formula/b6/b6f5e4c01423c59022a1f1968577f425p.pngм/с под углом http://reshuege.ru/formula/4b/4b665bcadbe886cbf7faf638e11c3887p.png друг к другу. Энер­гия (в джо­у­лях), вы­де­ля­ю­ща­я­ся при их аб­со­лют­но не­упру­гом со­уда­ре­нии опре­де­ля­ет­ся вы­ра­же­ни­ем . Под каким наи­мень­шим углом http://reshuege.ru/formula/8a/8a57bc11c6101227877f16a5927e1434p.png (в гра­ду­сах) долж­ны дви­гать­ся тела, чтобы в ре­зуль­та­те со­уда­ре­ния вы­де­ли­лось не менее 50 джо­у­лей?

**12. № 28010.** Катер дол­жен пе­ре­сечь реку ши­ри­ной http://reshuege.ru/formula/c5/c571c271515be4dae61bb08007439e56p.png м и со ско­ро­стью те­че­ния http://reshuege.ru/formula/46/46e1bcaddcbc9c37a6230d855a07e3ebp.png м/с так, чтобы при­ча­лить точно на­про­тив места от­прав­ле­ния. Он может дви­гать­ся с раз­ны­ми ско­ро­стя­ми, при этом время в пути, из­ме­ря­е­мое в се­кун­дах, опре­де­ля­ет­ся вы­ра­же­ни­ем , гдеhttp://reshuege.ru/formula/bc/bccfc7022dfb945174d9bcebad2297bbp.png – ост­рый угол, за­да­ю­щий на­прав­ле­ние его дви­же­ния (от­счи­ты­ва­ет­ся от бе­ре­га). Под каким ми­ни­маль­ным углом http://reshuege.ru/formula/bc/bccfc7022dfb945174d9bcebad2297bbp.png (в гра­ду­сах) нужно плыть, чтобы время в пути было не боль­ше 200 с?

**13. № 28011.** Скейт­бор­дист пры­га­ет на сто­я­щую на рель­сах плат­фор­му, со ско­ро­стью http://reshuege.ru/formula/bc/bcdfb1a6eb2db3d034854eb5fcbe98bdp.pngм/с под ост­рым углом http://reshuege.ru/formula/bc/bccfc7022dfb945174d9bcebad2297bbp.png к рель­сам. От толч­ка плат­фор­ма на­чи­на­ет ехать со ско­ро­стью  (м/с), где http://reshuege.ru/formula/4b/4bd5f3c7f178ab3532fc13f662edfc27p.png кг – масса скейт­бор­ди­ста со скей­том, а http://reshuege.ru/formula/b4/b4ac4c7947cd51557a1d3581e465d316p.png кг – масса плат­фор­мы. Под каким мак­си­маль­ным углом http://reshuege.ru/formula/bc/bccfc7022dfb945174d9bcebad2297bbp.png (в гра­ду­сах) нужно пры­гать, чтобы разо­гнать плат­фор­му не менее чем до 0,25 м/с?

**14. № 28012.** Груз мас­сой 0,08 кг ко­леб­лет­ся на пру­жи­не со ско­ро­стью, ме­ня­ю­щей­ся по за­ко­ну http://reshuege.ru/formula/f3/f3037cdf1ec107046c50c13597b4695bp.png, где http://reshuege.ru/formula/e3/e358efa489f58062f10dd7316b65649ep.png – время в се­кун­дах. Ки­не­ти­че­ская энер­гия груза, из­ме­ря­е­мая в джо­у­лях, вы­чис­ля­ет­ся по фор­му­ле , где http://reshuege.ru/formula/6f/6f8f57715090da2632453988d9a1501bp.png – масса груза (в кг), http://reshuege.ru/formula/9e/9e3669d19b675bd57058fd4664205d2ap.png – ско­рость груза (в м/с). Опре­де­ли­те, какую долю вре­ме­ни из пер­вой се­кун­ды после на­ча­ла дви­же­ния ки­не­ти­че­ская энер­гия груза будет не менее  Дж. Ответ вы­ра­зи­те де­ся­тич­ной дро­бью, если нужно, округ­ли­те до сотых.

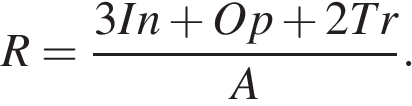
**15. № 28013.** Груз мас­сой 0,08 кг ко­леб­лет­ся на пру­жи­не со ско­ро­стью, ме­ня­ю­щей­ся по за­ко­ну http://reshuege.ru/formula/e8/e8710b5379ba8f12675e5bffcc818f04p.png, где http://reshuege.ru/formula/e3/e358efa489f58062f10dd7316b65649ep.png – время в се­кун­дах. Ки­не­ти­че­ская энер­гия груза вы­чис­ля­ет­ся по фор­му­ле , где http://reshuege.ru/formula/6f/6f8f57715090da2632453988d9a1501bp.png – масса груза (в кг), http://reshuege.ru/formula/9e/9e3669d19b675bd57058fd4664205d2ap.png – ско­рость груза (в м/с). Опре­де­ли­те, какую долю вре­ме­ни из пер­вой се­кун­ды после на­ча­ла дви­же­ния ки­не­ти­че­ская энер­гия груза будет не менее  Дж. Ответ вы­ра­зи­те де­ся­тич­ной дро­бью, если нужно, округ­ли­те до сотых.

**16. № 28014.** Ско­рость ко­леб­лю­ще­го­ся на пру­жи­не груза ме­ня­ет­ся по за­ко­ну http://reshuege.ru/formula/a2/a29fb9a71465f7006ee1c7d0b2e8cee7p.png(см/с), где *t* – время в се­кун­дах. Какую долю вре­ме­ни из пер­вой се­кун­ды ско­рость дви­же­ния пре­вы­ша­ла 2,5 см/с? Ответ вы­ра­зи­те де­ся­тич­ной дро­бью, если нужно, округ­ли­те до сотых.

**Разные задачи**

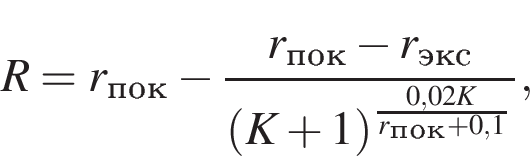
**1. № 317096.** Не­за­ви­си­мое агент­ство на­ме­ре­но вве­сти рей­тинг http://reshuege.ru/formula/e1/e1e1d3d40573127e9ee0480caf1283d6p.png но­вост­ных из­да­ний на ос­но­ве по­ка­за­те­лей ин­фор­ма­тив­но­сти http://reshuege.ru/formula/ef/efeb369cccbd560588a756610865664cp.png, опе­ра­тив­но­сти http://reshuege.ru/formula/38/38c4658d5308897a92cef9e113aefc3ap.png и объ­ек­тив­но­сти http://reshuege.ru/formula/94/94059bb88074d280b6902283edb526c7p.png пуб­ли­ка­ций. Каж­дый по­ка­за­тель оце­ни­ва­ет­ся це­лы­ми чис­ла­ми от -2 до 2.

Ана­ли­тик, со­став­ля­ю­щий фор­му­лу, счи­та­ет, что объ­ек­тив­ность пуб­ли­ка­ций це­нит­ся втрое, а ин­фор­ма­тив­ность — вдвое до­ро­же, чем опе­ра­тив­ность. В ре­зуль­та­те, фор­му­ла при­мет вид



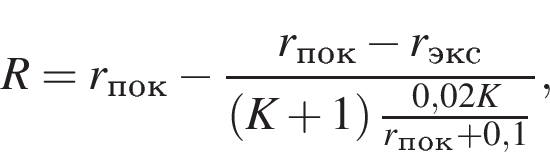
Каким долж­но быть число http://reshuege.ru/formula/7f/7fc56270e7a70fa81a5935b72eacbe29p.png, чтобы из­да­ние, у ко­то­ро­го все по­ка­за­те­ли наи­боль­шие, по­лу­чи­ло рей­тинг 30?

**2. № 317097.** Рей­тинг http://reshuege.ru/formula/e1/e1e1d3d40573127e9ee0480caf1283d6p.png ин­тер­нет-ма­га­зи­на вы­чис­ля­ет­ся по фор­му­ле



где http://reshuege.ru/formula/44/44b082c0ed2cc0cd61de8e4444c879fcp.png — сред­няя оцен­ка ма­га­зи­на по­ку­па­те­ля­ми (от 0 до 1), http://reshuege.ru/formula/fd/fdd69dcdeb7b06d63f3c27213557e6eep.png — оцен­ка ма­га­зи­на экс­пер­та­ми (от 0 до 0,7) и http://reshuege.ru/formula/a5/a5f3c6a11b03839d46af9fb43c97c188p.png — число по­ку­па­те­лей, оце­нив­ших ма­га­зин. Най­ди­те рей­тинг ин­тер­нет-ма­га­зи­на «Альфа», если число по­ку­па­те­лей, оста­вив­ших отзыв о ма­га­зи­не, равно 24, их сред­няя оцен­ка равна 0,86, а оцен­ка экс­пер­тов равна 0,11.

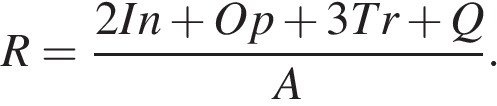
**3. № 317098.** Рей­тинг http://reshuege.ru/formula/e1/e1e1d3d40573127e9ee0480caf1283d6p.png ин­тер­нет-ма­га­зи­на вы­чис­ля­ет­ся по фор­му­ле



где http://reshuege.ru/formula/44/44b082c0ed2cc0cd61de8e4444c879fcp.png — сред­няя оцен­ка ма­га­зи­на по­ку­па­те­ля­ми (от 0 до 1), http://reshuege.ru/formula/fd/fdd69dcdeb7b06d63f3c27213557e6eep.png — оцен­ка ма­га­зи­на экс­пер­та­ми (от 0 до 0,7) и http://reshuege.ru/formula/a5/a5f3c6a11b03839d46af9fb43c97c188p.png — число по­ку­па­те­лей, оце­нив­ших ма­га­зин. Най­ди­те рей­тинг ин­тер­нет-ма­га­зи­на «Бета», если число по­ку­па­те­лей, оста­вив­ших отзыв о ма­га­зи­не, равно 20, их сред­няя оцен­ка равна 0,65, а оцен­ка экс­пер­тов равна 0,37.

**4. № 319859.** Не­за­ви­си­мое агент­ство на­ме­ре­но вве­сти рей­тинг но­вост­ных ин­тер­нет-из­да­ний на ос­но­ве оце­нок ин­фор­ма­тив­но­сти http://reshuege.ru/formula/ef/efeb369cccbd560588a756610865664cp.png, опе­ра­тив­но­сти http://reshuege.ru/formula/38/38c4658d5308897a92cef9e113aefc3ap.png, объ­ек­тив­но­сти пуб­ли­ка­ций http://reshuege.ru/formula/94/94059bb88074d280b6902283edb526c7p.png, а также ка­че­ства сайта http://reshuege.ru/formula/f0/f09564c9ca56850d4cd6b3319e541aeep.png. Каж­дый от­дель­ный по­ка­за­тель оце­ни­ва­ет­ся чи­та­те­ля­ми по 5-балль­ной шкале це­лы­ми чис­ла­ми от 1 до 5.

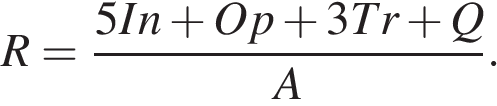
Ана­ли­ти­ки, со­став­ля­ю­щие фор­му­лу рей­тин­га, счи­та­ют, что объ­ек­тив­ность це­нит­ся втрое, а ин­фор­ма­тив­ность пуб­ли­ка­ций — вдвое до­ро­же, чем опе­ра­тив­ность и ка­че­ство сайта. Таким об­ра­зом, фор­му­ла при­ня­ла вид



Каким долж­но быть число http://reshuege.ru/formula/7f/7fc56270e7a70fa81a5935b72eacbe29p.png, чтобы из­да­ние, у ко­то­ро­го все оцен­ки наи­боль­шие, по­лу­чи­ло бы рей­тинг 1?

**5. № 319860.** Не­за­ви­си­мое агент­ство на­ме­ре­но вве­сти рей­тинг но­вост­ных ин­тер­нет-из­да­ний на ос­но­ве оце­нок ин­фор­ма­тив­но­сти http://reshuege.ru/formula/ef/efeb369cccbd560588a756610865664cp.png, опе­ра­тив­но­сти http://reshuege.ru/formula/38/38c4658d5308897a92cef9e113aefc3ap.png, объ­ек­тив­но­сти пуб­ли­ка­ций http://reshuege.ru/formula/94/94059bb88074d280b6902283edb526c7p.png, а также ка­че­ства сайта http://reshuege.ru/formula/f0/f09564c9ca56850d4cd6b3319e541aeep.png. Каж­дый от­дель­ный по­ка­за­тель оце­ни­ва­ет­ся чи­та­те­ля­ми по 5-балль­ной шкале це­лы­ми чис­ла­ми от -2 до 2.

Ана­ли­ти­ки, со­став­ля­ю­щие фор­му­лу рей­тин­га, счи­та­ют, что объ­ек­тив­ность це­нит­ся втрое, а ин­фор­ма­тив­ность пуб­ли­ка­ций — впя­те­ро до­ро­же, чем опе­ра­тив­ность и ка­че­ство сайта. Таким об­ра­зом, фор­му­ла при­ня­ла вид



Если по всем че­ты­рем по­ка­за­те­лям какое-то из­да­ние по­лу­чи­ло одну и ту же оцен­ку, то рей­тинг дол­жен сов­па­дать с этой оцен­кой. Най­ди­те число http://reshuege.ru/formula/7f/7fc56270e7a70fa81a5935b72eacbe29p.png, при ко­то­ром это усло­вие будет вы­пол­нять­ся.

**решения**

**Линейные урав­не­ния и неравенства**

**1. № 27953.** **Ре­ше­ние.** За­да­ча сво­дит­ся к ре­ше­нию урав­не­ния http://reshuege.ru/formula/13/135b248842b24e630089afc23ad245c4.png мм при за­дан­ных зна­че­ни­ях длины http://reshuege.ru/formula/ba/ba8c69f9104d2f7aa89c4bc35b448d29.png м и ко­эф­фи­ци­ен­та теп­ло­во­го рас­ши­ре­ния http://reshuege.ru/formula/c0/c0e3455463742fedf6b7089a9d39b17d.png:

http://reshuege.ru/formula/b0/b048ba379d801896de5a0ccd71a13220.png

http://reshuege.ru/formula/7f/7f9f7e8954c998787a1f03b48a8d088f.png. Ответ: 25.

**2. № 27954. Ре­ше­ние.** За­да­ча сво­дит­ся к на­хож­де­нию наи­мень­ше­го ре­ше­ния не­ра­вен­ства http://reshuege.ru/formula/1b/1b60e7dd252343ad091425f61963fd0c.png руб. при за­дан­ных зна­че­ни­ях цены за еди­ни­цу http://reshuege.ru/formula/2d/2d252536fc43f83e05d3ca4750a643cf.png руб., пе­ре­мен­ных за­трат на про­из­вод­ство одной еди­ни­цы про­дук­ции http://reshuege.ru/formula/24/240287b13fa0c459d5b2637b1e56b49c.png руб. и по­сто­ян­ных рас­хо­дов пред­при­я­тия http://reshuege.ru/formula/41/414b6cafb190843ffad56e34a1a56d53.png http://reshuege.ru/formula/5b/5b346d9d53867aa7a6dfaa23b9421e39.png руб. в месяц:

http://reshuege.ru/formula/c0/c009ce2bcc6c47d795df6f6d49651d90.pnghttp://reshuege.ru/formula/8a/8af86d084e9aced88e1f6fe61fe8584f.png Ответ: 5000.

**Квадратичные и сте­пен­ные уравнения и неравенства**

**№ 27955.**  **Ре­ше­ние.** Пусть http://reshuege.ru/formula/32/32ad1e0978b0aa9042eb3e71d9ef30f9.png – рас­сто­я­ние до воды до дождя, http://reshuege.ru/formula/ed/edcdedbfe6957f532a382de3bb822049.png – рас­сто­я­ние до воды после дождя. После дождя уро­вень воды в ко­лод­це по­вы­сит­ся, рас­сто­я­ние до воды умень­шит­ся, и время па­де­ния умень­шит­ся, ста­нет рав­ным http://reshuege.ru/formula/1c/1c05a0a7e7bdcf2bb50b4d9f50066a76.pngс. Уро­вень воды под­ни­мет­ся на http://reshuege.ru/formula/21/213a70a4b9c4b68741ffbf4e7ef6df7b.png мет­ров.

http://reshuege.ru/formula/22/223310da273b79469a01d288ed9b334e.png Ответ: 1.

**№ 27956 Ре­ше­ние.** За­да­ча сво­дит­ся к ре­ше­нию не­ра­вен­ства http://reshuege.ru/formula/b4/b431c4b4b064ee228517695c2d9f2709.png:

http://reshuege.ru/formula/42/4205a6e2f4ca2ab4fcc20008e5aa443c.png

http://reshuege.ru/formula/23/237a469b5fa276af3d42b24cbcb54a27.png Ответ: 6.

**№ 27957 Ре­ше­ние.** Опре­де­лим мо­мен­ты вре­ме­ни, когда мяч на­хо­дил­ся на вы­со­те ровно три метра. Для этого решим урав­не­ние http://reshuege.ru/formula/f6/f6e0a4c5e30545a906e32cd86ec96dc9.png:

http://reshuege.ru/formula/bd/bdd5cfa40978f636ac4a1974fb3edf5d.png

Про­ана­ли­зи­ру­ем по­лу­чен­ный ре­зуль­тат: по­сколь­ку по усло­вию за­да­чи мяч бро­шен снизу вверх, это озна­ча­ет, что в мо­мент вре­ме­ни http://reshuege.ru/formula/c3/c3bcac00cb91e35b071649a697c63c2f.png (с) мяч на­хо­дил­ся на вы­со­те 3 метра, дви­га­ясь снизу вверх, а в мо­мент вре­ме­ни http://reshuege.ru/formula/db/dbc606f33e8aa78200e2ddfa6bec23de.png (с) мяч на­хо­дил­ся на этой вы­со­те, дви­га­ясь свер­ху вниз. По­это­му он на­хо­дил­ся на вы­со­те не менее трёх мет­ров 1,4 − 0,2 = 1,2 се­кун­ды. Ответ: 1,2.

**№ 27958.**  **Ре­ше­ние.** За­да­ча сво­дит­ся к ре­ше­нию не­ра­вен­ства http://reshuege.ru/formula/fa/fa9bde5211bf896ca551bf965b584abd.png при за­дан­ной длине верёвки http://reshuege.ru/formula/17/17473b486ce3e870b49a46ce17d92b31.png м:  http://reshuege.ru/formula/fe/fef9a0c9231c6f6826c290a40cacb37e.png Ответ: 2.

**№ 27959.**  **Ре­ше­ние.** Фор­му­лой, опи­сы­ва­ю­щей умень­ше­ние вы­со­ты стол­ба воды с те­че­ни­ем вре­ме­ни, яв­ля­ет­ся http://reshuege.ru/formula/2c/2ca4c60f2406439a894758297363cd51.png

Чет­верть пер­во­на­чаль­но­го объёма воды в баке оста­нет­ся, когда вы­со­та стол­ба воды будет 5 м. Опре­де­лим тре­бу­е­мое на вы­те­ка­ние трех чет­вер­тей воды время — най­дем мень­ший ко­рень урав­не­ния http://reshuege.ru/formula/86/8678008e6a0406c7f1b9ec195915cc4a.png:

http://reshuege.ru/formula/a4/a45cdb06206cc1db5d09033831dc40ef.png

Таким об­ра­зом, через 50 се­кунд после от­кры­тия крана в баке оста­нет­ся чет­верть пер­во­на­чаль­но­го объёма воды. Ответ: 50.

**№ 27960.** **Ре­ше­ние.** Фор­му­лой, опи­сы­ва­ю­щей умень­ше­ние вы­со­ты стол­ба воды с те­че­ни­ем вре­ме­ни яв­ля­ет­ся http://reshuege.ru/formula/4a/4adc227fbee2e520048c0a3e94e2d34f.png.

Вода будет вы­те­кать из бака, пока её на­чаль­ный уро­вень не по­ни­зит­ся до нуля. Опре­де­лим тре­бу­е­мое на это время, решая урав­не­ние http://reshuege.ru/formula/d6/d6f944abebaaf9348213fc17d7118b3d.png:

http://reshuege.ru/formula/b4/b4bd9ddd47921a19d2848d1b8aa0e6a2.png

Это озна­ча­ет, что по про­ше­ствии 20 минут вся вода вы­те­чет из бака. Ответ: 20.

**№ 27961.**  **Ре­ше­ние.** За­да­ча сво­дит­ся к ре­ше­нию не­ра­вен­ства http://reshuege.ru/formula/6c/6c36989f0337131438be7961728864b5.png: при за­дан­ных зна­че­ни­ях па­ра­мет­ров *a* и *b*: http://reshuege.ru/formula/67/6750cf07abae28cd53215e41fc51c3fc.pngм.

Камни будут пе­ре­ле­тать кре­пост­ную стену на вы­со­те не менее 1 метра, если кам­не­ме­та­тель­ная ма­ши­на будет на­хо­дить­ся на рас­сто­я­нии от 10 до 90 мет­ров от этой стены. Наи­боль­шее рас­сто­я­ние – 90 мет­ров.

Ответ: 90.

**№ 27962.**  **Ре­ше­ние.** Най­дем, в какой мо­мент вре­ме­ни после на­ча­ла ра­бо­ты тем­пе­ра­ту­ра ста­нет рав­ной http://reshuege.ru/formula/e2/e22dd5dabde45eda5a1a67772c8e25dd.png К. За­да­ча сво­дит­ся к ре­ше­нию урав­не­ния http://reshuege.ru/formula/6d/6da193f2b03dcf88ea90fd105e465f2a.png при за­дан­ных зна­че­ни­ях па­ра­мет­ров *a* и *b*:

http://reshuege.ru/formula/0f/0f12ee3794bb29e30212cc6acb404ed4.png

Через 2 ми­ну­ты после вклю­че­ния при­бор на­гре­ет­ся до 1760 К, и при даль­ней­шем на­гре­ва­нии может ис­пор­тить­ся. Таким об­ра­зом, при­бор нужно вы­клю­чить через 2 ми­ну­ты. Ответ: 2.

**№ 27963. Ре­ше­ние.** За­да­ча сво­дит­ся к на­хож­де­нию наи­боль­ше­го ре­ше­ния не­ра­вен­ства http://reshuege.ru/formula/b2/b25fae959845f5145ca70f6a81d738de.png при за­дан­ных зна­че­ни­ях па­ра­мет­ров http://reshuege.ru/formula/26/260b57b4fdee8c5a001c09b555ccd28d.png и http://reshuege.ru/formula/b0/b0603860fcffe94e5b8eec59ed813421.png: http://reshuege.ru/formula/b5/b596911493d0494b161cce8c3170c87c.png http://reshuege.ru/formula/bd/bd967c92c8c1461647d9315280a996e2.png. Учи­ты­вая то, что время — не­от­ри­ца­тель­ная ве­ли­чи­на, по­лу­ча­ем http://reshuege.ru/formula/e6/e6cdec08940585be955abd281e401b20.png. Угол на­мот­ки до­стиг­нет зна­че­ния 1200° при *t* = 20 мин. Ответ: 20.

**№ 27964.**  **Ре­ше­ние.** Мо­то­цик­лист будет на­хо­дить­ся в зоне функ­ци­о­ни­ро­ва­ния со­то­вой связи, если http://reshuege.ru/formula/8f/8f1756a183cbc05c7ed78d63831d3c44.png км. За­да­ча сво­дит­ся к на­хож­де­нию наи­боль­ше­го ре­ше­ния не­ра­вен­ства http://reshuege.ru/formula/8f/8f1756a183cbc05c7ed78d63831d3c44.png км при за­дан­ных зна­че­ни­ях па­ра­мет­ров http://reshuege.ru/formula/b5/b597ff7ceaf896d587556a83212b5cce.png и http://reshuege.ru/formula/0c/0cc175b9c0f1b6a831c399e269772661.png: http://reshuege.ru/formula/b4/b49b2cd5e7ed4a45f2ad01e4d56e6c02.png

http://reshuege.ru/formula/33/336f561e676f50f512c22658d793c015.png

Учи­ты­вая то, что время — не­от­ри­ца­тель­ная ве­ли­чи­на, по­лу­ча­ем http://reshuege.ru/formula/87/878ac064457c28d941b8b40ec17083f0.png ч, то есть http://reshuege.ru/formula/31/310f108797ca3fdd76f4313a4aa3cdf7.png мин. Ответ: 30.

**№ 27965.**  **Ре­ше­ние.** Най­дем, за какое время http://reshuege.ru/formula/e3/e358efa489f58062f10dd7316b65649e.png, про­шед­шее от мо­мен­та на­ча­ла тор­мо­же­ния, ав­то­мо­биль про­едет 30 мет­ров: http://reshuege.ru/formula/a8/a88c7a6da905286b2d4a3eb3257dfcce.png http://reshuege.ru/formula/11/11352557da4f92cf26f8f855677397f9.png.

Зна­чит, через 2 се­кун­ды после на­ча­ла тор­мо­же­ния ав­то­мо­биль про­едет 30 мет­ров. Ответ: 2.

**№ 27966.** Де­та­лью не­ко­то­ро­го при­бо­ра яв­ля­ет­ся вра­ща­ю­ща­я­ся ка­туш­ка. Она со­сто­ит из трeх од­но­род­ных со­ос­ных ци­лин­дров: цен­траль­но­го мас­сой http://reshuege.ru/formula/fb/fb376e1b8242ec927a27c76597edc7aa.png кг и ра­ди­у­са http://reshuege.ru/formula/1a/1aaa8f88494609eee8f5a978d69c3f91.png см, и двух бо­ко­вых с мас­са­ми http://reshuege.ru/formula/16/16394fca0405a7339ada1becb2298ead.png кг и с ра­ди­у­са­ми http://reshuege.ru/formula/1f/1ff08755ce810fd44626dfb826f3f4ff.png. При этом мо­мент инер­ции ка­туш­ки от­но­си­тель­но оси вра­ще­ния, вы­ра­жа­е­мый в http://reshuege.ru/formula/cb/cb4216055b24bba25919a144922d784d.png, даeтся фор­му­лой http://reshuege.ru/formula/64/644e2e8c553bc10a47bc315d459424ae.png. При каком мак­си­маль­ном зна­че­нии http://reshuege.ru/formula/25/2510c39011c5be704182423e3a695e91.png мо­мент инер­ции ка­туш­ки не пре­вы­ша­ет пре­дель­но­го зна­че­ния 625 http://reshuege.ru/formula/97/972a0b9a612fa4f0ae3f0b66bcb2a826.png? Ответ вы­ра­зи­те в сан­ти­мет­рах.

**Ре­ше­ние.**

За­да­ча сво­дит­ся к на­хож­де­нию наи­боль­ше­го ре­ше­ния не­ра­вен­ства http://reshuege.ru/formula/44/4445e7c13153f546231bd949c226ae5f.png при за­дан­ных зна­че­ни­ях па­ра­мет­ров http://reshuege.ru/formula/6f/6f8f57715090da2632453988d9a1501b.png, http://reshuege.ru/formula/69/69691c7bdcc3ce6d5d8a1361f22d04ac.png и http://reshuege.ru/formula/e1/e1e1d3d40573127e9ee0480caf1283d6.png:

http://reshuege.ru/formula/52/52a3f4c6c8c2d99ef94e407e25f3c4d8.png

 Решая квад­рат­ное не­ра­вен­ство ме­то­дом ин­тер­ва­лов, по­лу­чим http://reshuege.ru/formula/48/4825eaddd760675c4d420ef4f21bb476.png. Наи­боль­шее ре­ше­ние двой­но­го не­ра­вен­ства — число 5. Ответ: 5.

**№ 27967.**  **Ре­ше­ние.** За­да­ча сво­дит­ся к ре­ше­нию не­ра­вен­ства http://reshuege.ru/formula/02/02d5cf0e03ea93cf83cb45fd282a144d.png при за­дан­ных зна­че­ни­ях плот­но­сти воды и уско­ре­нии сво­бод­но­го па­де­ния: http://reshuege.ru/formula/a5/a5e61752909fa0508086ecda3d1563be.png м.

Ответ: 2.

**№ 27968.**  **Ре­ше­ние.** За­да­ча сво­дит­ся к ре­ше­нию не­ра­вен­ства http://reshuege.ru/formula/fe/fe395a52ee53038165454394c45e6ac5.png при за­дан­ных зна­че­ни­ях плот­но­сти воды и уско­ре­нии сво­бод­но­го па­де­ния:http://reshuege.ru/formula/f5/f5dcfbf70e33600f9c7585de4777a54d.png м. Ответ: 2.

**№ 27969.**  **Ре­ше­ние.** За­да­ча сво­дит­ся к на­хож­де­нию наи­мень­ше­го ре­ше­ния не­ра­вен­ства http://reshuege.ru/formula/0d/0d76dc5ea360e3f963f430d0fe902439.png при из­вест­ном зна­че­ни­ях по­сто­ян­ной http://reshuege.ru/formula/65/65b5e72c60acb468381c96dc9701384e.png и за­дан­ной пло­ща­ди звез­ды http://reshuege.ru/formula/20/2026729be65e6ddcf6eb9ab926b3beb8.png :

http://reshuege.ru/formula/28/288d6718c2d48124bb22c689b6b533f5.png

http://reshuege.ru/formula/4f/4f1305d07a0e732953bc3c7f8153582a.png Ответ: 4000.

**№ 27987.**  **Ре­ше­ние.** Най­дем, при какой ско­ро­сти ав­то­мо­биль при­об­ре­та­ет уско­ре­ние 5000 км/ч2. За­да­ча сво­дит­ся к ре­ше­нию урав­не­нияhttp://reshuege.ru/formula/7f/7fd0d71c395a2ec7e7abfc5ce98e4b72.png при за­дан­ном зна­че­нии рас­сто­я­ния http://reshuege.ru/formula/dd/dd4f410a14293daa6995a934fcb478cf.png км: http://reshuege.ru/formula/5f/5fc2fc2b831485075601f8d734d4cc1d.png. Если ско­рость будет пре­вос­хо­дить най­ден­ную, то уско­ре­ние ав­то­мо­би­ля более 5000 км/ч2, по­это­му ми­ни­маль­ная не­об­хо­ди­мая ско­рость равна 100 км/ч. Ответ: 100.

**№ 324467.**  **Ре­ше­ние.** За­да­ча сво­дит­ся к вы­чис­ле­нию зна­че­ния http://reshuege.ru/formula/c7/c77cb2c32bc9f8e3ada098fdb14de4b3.png найдём его:

http://reshuege.ru/formula/b1/b19a5e4ce7d218853e845863bde2cbe6.png Ответ: 7,3.

**Рациональные урав­не­ния и неравенства**

**№ 27970. Ре­ше­ние.** По­сколь­ку http://reshuege.ru/formula/55/5579de0fedd81550790ac1ca51487d37.png имеем: http://reshuege.ru/formula/18/187ceb5265b38d7b7cf703c9d310460b.png.

Наи­мень­ше­му воз­мож­но­му http://reshuege.ru/formula/10/103d80432d8b7ee33b5ffdae824fe912.png зна­че­нию со­от­вет­ству­ет наи­боль­шее зна­че­ние левой части по­лу­чен­но­го ра­вен­ства, и, со­от­вет­ствен­но, наи­боль­шее воз­мож­ное зна­че­ние пра­вой части ра­вен­ства. Раз­ность http://reshuege.ru/formula/df/dfea15ae2ca05a283f0831cea1e7b927.png в пра­вой части ра­вен­ства до­сти­га­ет наи­боль­ше­го зна­че­ния при наи­мень­шем зна­че­нии вы­чи­та­е­мо­го http://reshuege.ru/formula/96/96c7d0eb0b50bc5263ce2695db9712e1.png, ко­то­рое до­сти­га­ет­ся при наи­боль­шем воз­мож­ном зна­че­нии зна­ме­на­те­ля http://reshuege.ru/formula/c9/c905ca2fe365c44f4fe1c5d0e673b7fc.png. По­это­му http://reshuege.ru/formula/e2/e2fcf974fa1f978b5dbe44770ced384d.png, от­ку­да

http://reshuege.ru/formula/02/025885bb02d3688fe8364a5cfdaee8bd.png см

По усло­вию лам­поч­ка долж­на на­хо­дить­ся на рас­сто­я­нии от 30 до 50 см от линзы. Най­ден­ное зна­че­ние http://reshuege.ru/formula/f4/f4b7b2f10709b8370c6615f3432e7918.pngсм удо­вле­тво­ря­ет усло­вию. Ответ: 36.

**№ 27971.**  **Ре­ше­ние.** За­да­ча сво­дит­ся к ре­ше­нию не­ра­вен­ства http://reshuege.ru/formula/48/481b77f3a996b5e68565a34268df4954.png при из­вест­ном зна­че­нии по­сто­ян­ной http://reshuege.ru/formula/16/169d50ad4083299df070cc391a94a6a7.png Гц:

http://reshuege.ru/formula/72/7226fb280ff7da47bd5a51c3c8e54574.png. Ответ: 7.

**№ 27972.**  **Ре­ше­ние.** За­да­ча сво­дит­ся к ре­ше­нию не­ра­вен­ства http://reshuege.ru/formula/7c/7c5f4b2ad00a65fb536f7c5b5330199d.png при из­вест­ном зна­че­нии внут­рен­не­го со­про­тив­ле­ния http://reshuege.ru/formula/7c/7c6270537cb2cf1c86fd46bbc6975dd3.png Ом: http://reshuege.ru/formula/67/67d05cdd83a00508c5decb03e1f5bdfd.png Ом. Ответ: 4.

**№ 27973.**  **Ре­ше­ние.** За­да­ча сво­дит­ся к ре­ше­нию не­ра­вен­ства http://reshuege.ru/formula/59/5915f351eeeaf2905f63c487183f9e93.png А при из­вест­ном зна­че­нии на­пря­же­ния http://reshuege.ru/formula/87/874353a75bb6722d2539ce6caa8ac2e4.png В: http://reshuege.ru/formula/be/be956ce4172f54aafbe341e4cecd793f.png Ом. Ответ: 55.

**№ 27974.**  **Ре­ше­ние.** За­да­ча сво­дит­ся к ре­ше­нию не­ра­вен­ства http://reshuege.ru/formula/d5/d5431d45eda8acbdb0ed7ce7c05e76e9.png при из­вест­ном зна­че­нии ре­зо­нанс­ной ча­сто­ты http://reshuege.ru/formula/82/8232919039100954d2918bfd3d6e6587.pngи усло­вии, что ча­сто­та http://reshuege.ru/formula/4d/4d1b7b74aba3cfabd624e898d86b4602.png мень­ше ре­зо­нанс­ной:

http://reshuege.ru/formula/02/0291c835241046e54f9c5ba02e16320a.png

http://reshuege.ru/formula/1d/1d3948f080f9d42c0f26d51eb3930285.png Ответ: 120.

**№ 27975.**  **Ре­ше­ние.** За­да­ча сво­дит­ся к ре­ше­нию не­ра­вен­ства http://reshuege.ru/formula/84/8445d9687e12b44f0e58add755a0d510.png Ом при из­вест­ном зна­че­нии со­про­тив­ле­ния при­бо­ров http://reshuege.ru/formula/aa/aa143e28b3742e4cc473bd221f31fca1.pngОм: http://reshuege.ru/formula/16/169ca6182cdd77e0abcdf0981304c8de.png Ом. Ответ: 10.

**№ 27976. Ре­ше­ние.** За­да­ча сво­дит­ся к ре­ше­нию не­ра­вен­ства http://reshuege.ru/formula/2b/2be95b92491c2942c198e0577256639b.png при из­вест­ном зна­че­нии тем­пе­ра­ту­ры хо­ло­диль­ни­ка http://reshuege.ru/formula/9b/9b960963a3ba6d133977aa1cf4d94674.png: http://reshuege.ru/formula/4c/4cd43217399e254004a02abdbd0c9c0c.png К.

Ответ: 400.

**№ 27977.**  **Ре­ше­ние.** За­да­ча сво­дит­ся к ре­ше­нию не­ра­вен­ства http://reshuege.ru/formula/72/723e6fcd72f7f1809e75ce90ddf5bb2b.png%. А при из­вест­ных зна­че­ни­ях теплоёмко­сти воды http://reshuege.ru/formula/ca/caffd77d383087df5c47abecc7db72e5.pngДж/кг, удель­ной теп­ло­ты сго­ра­ния дров http://reshuege.ru/formula/d9/d9255a2d2769e2f892a41ff82981b5db.png Дж/кг, массы воды http://reshuege.ru/formula/f1/f1c2b10d0d8d9cb4088ea49d9bac74f3.png кг и из­ме­не­ния тем­пе­ра­ту­ры http://reshuege.ru/formula/ad/ad5996847b705dfa7f638184f6a9076d.png К:

http://reshuege.ru/formula/26/26fae86bd9f91b3da01b6b8719adaa66.png кг. Ответ: 18.

**№ 27978.**  **Ре­ше­ние.** За­да­ча сво­дит­ся к ре­ше­нию не­ра­вен­ства http://reshuege.ru/formula/65/65ae4a63ebb6f06e4eee8f1a6d7a31aa.png кПа при из­вест­ных зна­че­ни­ях длины балок http://reshuege.ru/formula/cc/cce61265672691579d97d8ed5bc735ab.png м, массы экс­ка­ва­то­ра http://reshuege.ru/formula/02/02ab04e28812f22774b32892cd65216b.png т: http://reshuege.ru/formula/08/0871413accab8e249fcde8b930d32a08.png м. Ответ: 2,5.

**№ 27979.**  **Ре­ше­ние.** За­да­ча сво­дит­ся к ре­ше­нию не­ра­вен­ства http://reshuege.ru/formula/a8/a86636a1e965c0e78e9bc600e1da1c10.png В при из­вест­ных зна­че­ни­ях внут­рен­не­го со­про­тив­ле­ния http://reshuege.ru/formula/1e/1e4e75b34b86b1fec7838df70a2e813d.pngОм, ЭДС http://reshuege.ru/formula/80/807390949f1a0e5fa53b2df3af89b07b.png В: http://reshuege.ru/formula/c8/c8165c51bc816be8bbf5683847e065e0.png Ом. Ответ: 5.

**№ 27980.**  **Ре­ше­ние.** За­да­ча сво­дит­ся к ре­ше­нию не­ра­вен­ства http://reshuege.ru/formula/81/8141006627952840ac81b922d872c06d.png Гц при из­вест­ных зна­че­ни­ях http://reshuege.ru/formula/a9/a99e71421d68cfe0397b08282ca94e58.png м/с и http://reshuege.ru/formula/8e/8e5eaafee0c7541c305a9df7ae4aba23.png м/с – ско­ро­сти приёмника и ис­точ­ни­ка от­но­си­тель­но среды со­от­вет­ствен­но:

http://reshuege.ru/formula/72/7240dd9b571758da166985b259393675.png м/с. Ответ: 390.

**№ 27981.**  **Ре­ше­ние.** За­да­ча сво­дит­ся к ре­ше­нию не­ра­вен­ства http://reshuege.ru/formula/4f/4fb843785f169367f893fd6fee5c9822.png м/с при из­вест­ных зна­че­ни­ях http://reshuege.ru/formula/c6/c65551a3454f082a42f3ca66aa7685a2.png м/с – ско­ро­сти звука в воде и http://reshuege.ru/formula/ed/ed09bb460e84a21dd5875b8fcbb6aee3.png МГц – ча­сто­ты ис­пус­ка­е­мых им­пуль­сов:

http://reshuege.ru/formula/0d/0d34f96dbf0a9bc6b55ad858182000a7.png

http://reshuege.ru/formula/dc/dc189b1d7e8203ffa1b22c2e8e1e967b.png МГц. Ответ: 751.

**№ 27988.**  **Ре­ше­ние.** Най­дем, при ко­то­ром диа­мет­ре ко­лон­ны дав­ле­ние, ока­зы­ва­е­мое на опору, ста­нет рав­ным 400 000 Па. За­да­ча сво­дит­ся к ре­ше­нию урав­не­ния http://reshuege.ru/formula/a1/a183e50b2a5e35cfd07dd14273f9cfc9.png при за­дан­ном зна­че­нии массы на­ве­са и ко­лон­ны http://reshuege.ru/formula/75/75776a00829f43a927a43e4accb742fb.png кг:

http://reshuege.ru/formula/6b/6bf8bef476d615bda4c2fd0bbdb8d48a.png.

Если диа­метр ко­лон­ны будет мень­ше най­ден­но­го, то дав­ле­ние, ока­зы­ва­е­мое на опору, будет боль­ше 400 000 Па, по­это­му наи­мень­ший воз­мож­ный диа­метр ко­лон­ны равен 0,2 м. Ответ: 0,2.

**№ 27989.** **Ре­ше­ние.** Най­дем, за какое время ав­то­мо­биль прой­дет путь http://reshuege.ru/formula/f2/f29d6c05d6a3e654521d019b32558c60.png мет­ров, учи­ты­вая, что сила http://reshuege.ru/formula/80/800618943025315f869e4e1f09471012.png при за­дан­ном зна­че­нии массы ав­то­мо­би­ля 2400 H. За­да­ча сво­дит­ся к ре­ше­нию не­ра­вен­ства http://reshuege.ru/formula/a2/a27cd4f20a5720739602ad77bfe886f4.png при за­дан­ном зна­че­нии массы ав­то­мо­би­ля http://reshuege.ru/formula/2e/2ed035e160453df067da876efd77b237.png кг:

http://reshuege.ru/formula/4a/4aeeda55a1badbf2ef1d16eb9ab31b86.png с. Ответ: 30.

**Иррациональные урав­не­ния и неравенства**

**№ 27982.**  **Ре­ше­ние.** Найдём, при каком уско­ре­нии гон­щик до­стиг­нет тре­бу­е­мой ско­ро­сти, про­ехав один ки­ло­метр. За­да­ча сво­дит­ся к ре­ше­нию урав­не­ния http://reshuege.ru/formula/a2/a28c328c8ff304c48dd7ac246931d5de.png при из­вест­ном зна­че­нии длины пути http://reshuege.ru/formula/9f/9f3e00bebb8f8572780d9ce1255ae206.png км:

http://reshuege.ru/formula/22/22674db039c4f24ccfe946ee866c38d8.png км/ч2.

Если его уско­ре­ние будет пре­вос­хо­дить най­ден­ное, то, про­ехав один ки­ло­метр, гон­щик наберёт боль­шую ско­рость, по­это­му наи­мень­шее не­об­хо­ди­мое уско­ре­ние равно 5000 км/ч2. Ответ: 5000.

**№ 27983.**  **Ре­ше­ние.** Най­дем, при какой ско­ро­сти длина ра­ке­ты ста­нет равна 4 м. За­да­ча сво­дит­ся к ре­ше­нию урав­не­ния http://reshuege.ru/formula/8f/8ff2794a4a25ac0d53cba51e067f793b.pngпри за­дан­ном зна­че­нии длины по­ко­я­щей­ся ра­ке­ты http://reshuege.ru/formula/7c/7c7115bd86bff1bb13b78207ac4e479e.png м и из­вест­ной ве­ли­чи­не ско­ро­сти света http://reshuege.ru/formula/02/02ee82ad73cc5cf01c00118ad2fc531d.png км/с:

http://reshuege.ru/formula/c5/c5ccceaba5e1090e45d49457d0c9b180.png км/с.

Если ско­рость будет пре­вос­хо­дить най­ден­ную, то длина ра­ке­ты будет менее 4 мет­ров, по­это­му ми­ни­маль­ная не­об­хо­ди­мая ско­рость равна http://reshuege.ru/formula/75/75394290fc507d331e2ddf8f866006c3.png км/с. Ответ: 180 000.

**№ 27984.** **Ре­ше­ние.** За­да­ча сво­дит­ся к ре­ше­нию урав­не­ния http://reshuege.ru/formula/ea/ea67b37fbb5ede1b4bfd413bd8c3b402.png при за­дан­ном зна­че­нии *R*:

http://reshuege.ru/formula/6a/6a17143a3e6871a95ba13918a77a3db1.png м. Ответ: 1,25.

**При­ме­ча­ние.**

Ино­гда в фи­зи­ке или тех­ни­ке бы­ва­ет удоб­но за­пи­сать какую-либо фор­му­лу в опре­делённых еди­ни­цах из­ме­ре­ния, осо­бен­но часто это ис­поль­зу­ет­ся при ин­же­нер­ных расчётах. При этом, длины, на­при­мер, могут быть вы­ра­же­ны в раз­лич­ных еди­ни­цах из­ме­ре­ния. Здесь удоб­но ис­поль­зо­вать ве­ли­чи­ны http://reshuege.ru/formula/e1/e1e1d3d40573127e9ee0480caf1283d6.png и http://reshuege.ru/formula/df/dfcc92637e9462725e6a9502ae267b78.png вы­ра­жен­ные в ки­ло­мет­рах, а http://reshuege.ru/formula/4b/4be6ec6ee4ddfa8f96df361fc205ed2f.png вы­ра­жать в мет­рах. Если бы в этой фор­му­ле все ве­ли­чи­ны из­ме­ря­лись в одних и тех же еди­ни­цах из­ме­ре­ния, то фор­му­ла вы­гля­де­ла бы так: http://reshuege.ru/formula/47/47a9528222bafe65cb75872fdf49adef.png В фор­му­ле, при­ведённой в за­да­нии, ко­эф­фи­ци­ент 500 как раз от­ра­жа­ет, то что все ве­ли­чи­ны, за ис­клю­че­ни­ем http://reshuege.ru/formula/4b/4be6ec6ee4ddfa8f96df361fc205ed2f.png вы­ра­же­ны в ки­ло­мет­рах.

**№ 27985.**  **Ре­ше­ние.** За­да­ча сво­дит­ся к ре­ше­нию урав­не­ний http://reshuege.ru/formula/50/507a4f212d45f5fe55fdd204849542aa.png и http://reshuege.ru/formula/22/22781c40e8bbcdd86ea4a070a7cdec9d.png при за­дан­ном зна­че­нии *R*: http://reshuege.ru/formula/49/490f0b05150195dfdad1820416f1aa94.png

http://reshuege.ru/formula/89/89aa8ebf0b66e6183a78daa98a09c9b7.png

Сле­до­ва­тель­но, чтобы ви­деть го­ри­зонт на более да­ле­ком рас­сто­я­нии, на­блю­да­те­лю нужно под­нять­ся на http://reshuege.ru/formula/d9/d91f0f5568297ef84920384654dfe87f.png метра. Ответ: 1,4.

**При­ме­ча­ние.**

Ино­гда в фи­зи­ке или тех­ни­ке бы­ва­ет удоб­но за­пи­сать какую-либо фор­му­лу в опре­делённых еди­ни­цах из­ме­ре­ния, осо­бен­но часто это ис­поль­зу­ет­ся при ин­же­нер­ных расчётах. При этом, длины, на­при­мер, могут быть вы­ра­же­ны в раз­лич­ных еди­ни­цах из­ме­ре­ния. Здесь удоб­но ис­поль­зо­вать ве­ли­чи­ны http://reshuege.ru/formula/e1/e1e1d3d40573127e9ee0480caf1283d6.png и http://reshuege.ru/formula/df/dfcc92637e9462725e6a9502ae267b78.png вы­ра­жен­ные в ки­ло­мет­рах, а http://reshuege.ru/formula/25/2510c39011c5be704182423e3a695e91.png вы­ра­жать в мет­рах. Если бы в этой фор­му­ле все ве­ли­чи­ны из­ме­ря­лись в одних и тех же еди­ни­цах из­ме­ре­ния, то фор­му­ла вы­гля­де­ла бы так: http://reshuege.ru/formula/47/47a9528222bafe65cb75872fdf49adef.png В фор­му­ле, при­ведённой в за­да­нии, ко­эф­фи­ци­ент 500 как раз от­ра­жа­ет, то что все ве­ли­чи­ны, за ис­клю­че­ни­ем http://reshuege.ru/formula/4b/4be6ec6ee4ddfa8f96df361fc205ed2f.png вы­ра­же­ны в ки­ло­мет­рах.

**№ 27986.**  **Ре­ше­ние.** За­да­ча сво­дит­ся к ре­ше­нию урав­не­ний http://reshuege.ru/formula/50/507a4f212d45f5fe55fdd204849542aa.png и http://reshuege.ru/formula/22/22781c40e8bbcdd86ea4a070a7cdec9d.png при за­дан­ном зна­че­нии *R*:

http://reshuege.ru/formula/01/01842bd9d0ea5eb9f56bf60d3b1fce3a.png м.

http://reshuege.ru/formula/15/15a07c70a21e446fdb0f8cd2d66dd0df.png м.

Сле­до­ва­тель­но, чтобы ви­деть го­ри­зонт на более да­ле­ком рас­сто­я­нии, на­блю­да­те­лю нужно под­нять­ся на http://reshuege.ru/formula/d9/d91f0f5568297ef84920384654dfe87f.png метра. Для этого ему не­об­хо­ди­мо под­нять­ся на http://reshuege.ru/formula/06/0671d6aff29c94d6446854a6c39d19a9.png сту­пе­нек. Ответ: 7.

**№ 263802.**  За­да­ча сво­дит­ся к ре­ше­нию урав­не­ния http://reshuege.ru/formula/ea/ea67b37fbb5ede1b4bfd413bd8c3b402.png при за­дан­ном зна­че­нии *R*:

http://reshuege.ru/formula/91/91d5a83171f6e3d1be25d299696496fd.png

**При­ме­ча­ние.** За­ме­тим, что по­лу­чен­ная ве­ли­чи­на равна 1,25 метра, т. е. со­от­вет­ству­ет уров­ню глаз ре­бен­ка.

Ответ: 0,00125.

**№ 505382.**  **Ре­ше­ние.** За­да­ча сво­дит­ся к ре­ше­нию урав­не­ния http://reshuege.ru/formula/64/64909d7cdb892db7cfb35bb81a7f1fd0.png при за­дан­ном зна­че­нии *R*:

http://reshuege.ru/formula/9e/9eee5d0470d9ff120220984ca17c63b1.png Ответ: 2.

**№ 505403.**  **Ре­ше­ние.** За­да­ча сво­дит­ся к ре­ше­нию урав­не­ния http://reshuege.ru/formula/a3/a3585f81c3bca5d2128ac5c830969fe0.png при за­дан­ном зна­че­нии *R*:

http://reshuege.ru/formula/50/50600f520bcafd6225bea117801fbbe7.png Ответ: 1,62.

**№ 505445.**  **Ре­ше­ние.** Вы­ра­зим уско­ре­ние из фор­му­лы для ско­ро­сти и найдём его:

http://reshuege.ru/formula/79/79b810ec9ab5e053a5702d9c217029b5.png Ответ: 7200.

**Показательные урав­не­ния и неравенства**

**№ 27990.**  **Ре­ше­ние.** По­сколь­ку про­из­ве­де­ние дав­ле­ния на сте­пень объёма по­сто­ян­но, а дав­ле­ние не ниже http://reshuege.ru/formula/15/15cf385cb5a47bbf176850e5ce61c23a.png, при за­дан­ных зна­че­ни­ях па­ра­мет­ров http://reshuege.ru/formula/fb/fbf63a7243367b6ea88fffad81e554b9.png и http://reshuege.ru/formula/27/27bdf232a0f3c9343c0c2f314539de5a.png Паhttp://reshuege.ru/formula/36/36f8ae4c86b69d52d037a6802d91cc4a.pngм5 имеем не­ра­вен­ство:

http://reshuege.ru/formula/a0/a0ee31693321ff84dca564ed7a3a2ea5.png.

Ответ: 0,125.

**№ 27991.**  **Ре­ше­ние.** За­да­ча сво­дит­ся к ре­ше­нию не­ра­вен­ства http://reshuege.ru/formula/fe/fecc3e476001cb306f99b730f5b00234.png при за­дан­ных зна­че­ни­ях па­ра­мет­ров http://reshuege.ru/formula/2e/2e8da99876ec564b2146ed3c4a7a9161.png мг и http://reshuege.ru/formula/c6/c6e4eab0c0d4890fb18d9f2a76d1438b.png мин:

http://reshuege.ru/formula/19/190566d59011307a86cd01c0f42e895a.png мин. Ответ: 30.

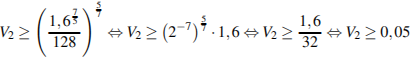
**№ 27992.**  **Ре­ше­ние.** Пусть http://reshuege.ru/formula/03/03b632315ee5bee654b60a6bd902a249.png и http://reshuege.ru/formula/47/47e205a9f01f6951d4dc6de16c404a8d.png – на­чаль­ные, а http://reshuege.ru/formula/6f/6fe97b358b528edc477ba63d50b652af.png и http://reshuege.ru/formula/81/81ed5ef3779e6b081b22740d7399b22f.png – ко­неч­ные зна­че­ния объ­е­ма и дав­ле­ния газа, со­от­вет­ствен­но. За­да­ча сво­дит­ся к ре­ше­нию не­ра­вен­ства http://reshuege.ru/formula/fe/fe443fc1bdaaa88817be76d3b359f4d5.png, при­чем http://reshuege.ru/formula/29/29879d8dd3af0461c6e0ccccd6589490.png:

http://reshuege.ru/formula/95/95fae179340517228ea8c0b13cf0549f.png. Ответ: 2.

**№ 27993.**  **Ре­ше­ние.** Пусть http://reshuege.ru/formula/7b/7bd8e5afe00e8ae8ffbb7f75b4e72afd.png и http://reshuege.ru/formula/a4/a4a64df7c78f1ab724a7c0472699f047.png - на­чаль­ные, а http://reshuege.ru/formula/48/485f70a11a18ad5e8b3ab7911a713381.png и http://reshuege.ru/formula/b4/b4d27b8b880e2e567e65e8183defa370.png - ко­неч­ные зна­че­ния объ­е­ма и дав­ле­ния газа, со­от­вет­ствен­но. Тогда за­да­ча сво­дит­ся к ре­ше­нию не­ра­вен­ства

http://reshuege.ru/formula/dd/dd3de5fa766d23fca600667c4e3d4e47.png, где http://reshuege.ru/formula/7d/7dd489b7ff6dcfd3334e56059a690098.png атм., http://reshuege.ru/formula/19/19d97783688fcff76738e66fb2b1be22.png л., http://reshuege.ru/formula/9a/9a180b68a401525c70e493e5d51e7032.png атм.

Тогда

. Ответ: 0,05.

**Логарифмические урав­не­ния и неравенства**

**№ 27994.**  **Ре­ше­ние.** За­да­ча сво­дит­ся к ре­ше­нию не­ра­вен­ства http://reshuege.ru/formula/57/57156ffe717a2e4fbab66d2b5fbfa1dd.png при за­дан­ных зна­че­ни­ях на­чаль­но­го на­пря­же­ния на кон­ден­са­то­ре http://reshuege.ru/formula/b1/b1b01d1d56e39688ccad28221d02ebca.png кВ, со­про­тив­ле­ния ре­зи­сто­ра http://reshuege.ru/formula/67/678a2b4a5e97653ba460284805c31170.png Ом и ёмко­сти кон­ден­са­то­ра http://reshuege.ru/formula/a3/a3bca231656ba4edcd8dd82f9a2f3a27.png Ф:

http://reshuege.ru/formula/5b/5b139f392a8c0526847196af5b0ed671.png кВ. Ответ: 2.

**№ 27995.**  **Ре­ше­ние.** За­да­ча сво­дит­ся к ре­ше­нию урав­не­ния http://reshuege.ru/formula/dc/dc9bfc39b187fb2dddfc565fbc684fac.png при за­дан­ных зна­че­ни­ях теплоёмко­сти воды http://reshuege.ru/formula/83/835ec3a84badb07e144c10c45c3bb62b.png, ко­эф­фи­ци­ен­та теп­ло­об­ме­на http://reshuege.ru/formula/81/81b34afde76e232f256ededcaf61ad94.png, по­сто­ян­ной http://reshuege.ru/formula/fb/fb21d478752a85e400f639dc8d7b62fb.png, тем­пе­ра­ту­ры по­ме­ще­ния http://reshuege.ru/formula/9b/9bcb3154930f01bfb55fae7da09c4163.pngи рас­хо­да воды http://reshuege.ru/formula/f5/f5014e0373d6e11d4ad62c4fc742216f.png:

http://reshuege.ru/formula/8f/8f1bc976be6d12f3e94617e11db1d81b.png http://reshuege.ru/formula/40/402f40bd625f93c59464eeb29813b893.png Ответ: 30.

**№ 27996.**  **Ре­ше­ние.** За­да­ча сво­дит­ся к ре­ше­нию урав­не­ния http://reshuege.ru/formula/f9/f9d295d53d6b1ac993167a196eff875b.png при за­дан­ных зна­че­ни­ях по­сто­ян­ной http://reshuege.ru/formula/db/db4a5ea473dcbfe78453abf2ab633596.png, тем­пе­ра­ту­ры воз­ду­ха http://reshuege.ru/formula/6f/6f8bc7f7f92d8b80ff1895a14db1b1df.png К, ко­ли­че­ства воз­ду­ха http://reshuege.ru/formula/ba/bada528ad19d95da984e0a3462f40b38.png моль и объ­е­ма воз­ду­ха http://reshuege.ru/formula/92/92aba75a72df5e389c70f37f83dd08b4.png л:

http://reshuege.ru/formula/88/880b667841934124d1d17ff4852b9200.png л. Ответ: 2.

**№ 27997.**  **Ре­ше­ние.** За­да­ча сво­дит­ся к ре­ше­нию не­ра­вен­ства http://reshuege.ru/formula/58/5842ce232cc8afd7424b5c3d307e24bf.png при за­дан­ных зна­че­ни­ях по­сто­ян­ной http://reshuege.ru/formula/db/db4a5ea473dcbfe78453abf2ab633596.png, тем­пе­ра­ту­ры воз­ду­ха http://reshuege.ru/formula/6f/6f8bc7f7f92d8b80ff1895a14db1b1df.png К, на­чаль­но­го дав­ле­ния http://reshuege.ru/formula/a4/a43a774f8ebf3761b30430864a0bb8ec.png атм и ко­ли­че­ства воз­ду­ха http://reshuege.ru/formula/89/891c1818bc506d52a40cc104a4732127.png моль:

http://reshuege.ru/formula/4c/4c52c9fe82d74c5c1f27a87d0728a102.png атм. Ответ: 6.

**Тригонометрические урав­не­ния и неравенства**

**№ 27998.**  **Ре­ше­ние.** За­да­ча сво­дит­ся к ре­ше­нию не­ра­вен­ства http://reshuege.ru/formula/36/363e4ddaea3f311ad8917ea39e433f25.png на ин­тер­ва­ле http://reshuege.ru/formula/f9/f93a0e6ede378a4cbdf63204119256a8.png при за­дан­ных зна­че­ни­ях на­чаль­ной ско­ро­сти и уско­ре­ния сво­бод­но­го па­де­ния:

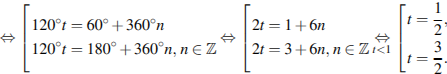
http://reshuege.ru/formula/7b/7bf21df761e35d06b96483013309d621.png. Ответ: 30.

**№ 27999.**  **Ре­ше­ние.** За­да­ча сво­дит­ся к ре­ше­нию не­ра­вен­ства http://reshuege.ru/formula/82/8270e7fa113c526a359770e10d93d26c.png на ин­тер­ва­ле http://reshuege.ru/formula/f9/f93a0e6ede378a4cbdf63204119256a8.png при за­дан­ных зна­че­ни­ях силы тока в рамке http://reshuege.ru/formula/9f/9f13725bd9f98662a66a0c8655a144d3.png, раз­ме­ра рамки http://reshuege.ru/formula/64/64e4824621981e6816ea45352c5e417d.png м, числа вит­ков про­во­да http://reshuege.ru/formula/bf/bf03db6e35003ccc3459dc56be75bf2a.png и ин­дук­ции маг­нит­но­го поля http://reshuege.ru/formula/5a/5a1884a1a9cc3f1cfea2c859adb52d72.png Тл:

http://reshuege.ru/formula/6d/6d1a6b751907cbce372d5122aa86b07c.png. Ответ: 30.

**№ 28000.**  **Ре­ше­ние.** За­да­ча сво­дит­ся к ре­ше­нию урав­не­ния http://reshuege.ru/formula/18/18a5bd994b84d9b670861b09f7a13182.png при за­дан­ных зна­че­ни­ях ам­пли­ту­ды сиг­на­ла, ча­сто­ты и фазы:

http://reshuege.ru/formula/90/90fc73b113b2b808d4f5ffcfb5985bed.png



 На про­тя­же­нии пер­вой се­кун­ды лам­поч­ка будет го­реть http://reshuege.ru/formula/41/41fbf6e2c369d5fb5fb93d803c116917.png с, то есть http://reshuege.ru/formula/c0/c0c7c76d30bd3dcaefc96f40275bdc0a.png% вре­ме­ни. Ответ: 50.

**№ 28002.**  **Ре­ше­ние.** За­да­ча сво­дит­ся к ре­ше­нию не­ра­вен­ства http://reshuege.ru/formula/c2/c2713e1e75dd9296a66e02d53fd9289c.png на ин­тер­ва­ле http://reshuege.ru/formula/9d/9df7f72db7b1a0886bf3f6c862bae118.png при за­дан­ных зна­че­ни­ях за­ря­да ша­ри­ка http://reshuege.ru/formula/5e/5e832a91526d3947605037bf5965c68c.png Кл, ин­дук­ции маг­нит­но­го поля http://reshuege.ru/formula/ae/ae7ee02ca16c2561f030aa92bbc856bd.png Тл и ско­ро­сти http://reshuege.ru/formula/ae/ae5258098b3334af627e21595a4c2089.png м/с:

http://reshuege.ru/formula/e5/e50902dd084fc8c91d5bc071fd0d5a85.png

http://reshuege.ru/formula/15/15173baf94e7660d21fd5390b403bcfb.png. Ответ: 30.

**№ 28003.**  **Ре­ше­ние.** За­да­ча сво­дит­ся к ре­ше­нию не­ра­вен­ства http://reshuege.ru/formula/59/59fff457ef5879002a2d1bb3062c79db.png на ин­тер­ва­ле http://reshuege.ru/formula/f9/f93a0e6ede378a4cbdf63204119256a8.png при за­дан­ных зна­че­ни­ях на­чаль­ной ско­ро­сти http://reshuege.ru/formula/03/0371bb2e6b3ed049582ea1202e8bceb3.png и уско­ре­ния сво­бод­но­го па­де­ния http://reshuege.ru/formula/8f/8f71cb78139d1d826c5e3a9b1e4c200c.png:

http://reshuege.ru/formula/b1/b1c2c15ba3a6e364b804c420a2831a52.png

http://reshuege.ru/formula/47/47f7dab770a9dc3c103f340d02bbf5c4.png. Ответ: 30.

**№ 28004.**  **Ре­ше­ние.** За­да­ча сво­дит­ся к ре­ше­нию не­ра­вен­ства http://reshuege.ru/formula/8d/8d40c7b335a7e36bc4bef44cea87cb6c.png на ин­тер­ва­ле http://reshuege.ru/formula/f9/f93a0e6ede378a4cbdf63204119256a8.png при за­дан­ных зна­че­ни­ях на­чаль­ной ско­ро­сти http://reshuege.ru/formula/03/0371bb2e6b3ed049582ea1202e8bceb3.png и уско­ре­ния сво­бод­но­го па­де­ния http://reshuege.ru/formula/7c/7ce42e8e23c1458d0b81d0ece7e6abc1.png:

http://reshuege.ru/formula/87/8750fce666b2ee630b89dac5424cb2e2.pnghttp://reshuege.ru/formula/e7/e751105067c395b907fd04306a4ac31b.png

http://reshuege.ru/formula/19/1994743b63166da8a6eae00b3f2a01ee.png. Ответ: 15.

**№ 28005.**  **Ре­ше­ние.** За­да­ча сво­дит­ся к ре­ше­нию не­ра­вен­ства http://reshuege.ru/formula/8c/8c5f3a73f4c38e74a8e2cc7feb6f7552.png на ин­тер­ва­ле http://reshuege.ru/formula/f9/f93a0e6ede378a4cbdf63204119256a8.png при за­дан­ных зна­че­ни­ях пло­ща­ди кон­ту­ра http://reshuege.ru/formula/88/889234d09a60703d28e7434c8353ebfd.png и по­сто­ян­ной http://reshuege.ru/formula/5b/5bfbd37c8fa529fbbcd2dbefc66ce227.png Тл/с :

http://reshuege.ru/formula/b7/b7a7d915c2a3e8943632317ab52d2a84.png. Ответ: 60.

**№ 28006.**  **Ре­ше­ние.** За­да­ча сво­дит­ся к ре­ше­нию не­ра­вен­ства http://reshuege.ru/formula/46/466e79cd066a2fb6d9814d484e63e051.png на ин­тер­ва­ле http://reshuege.ru/formula/f9/f93a0e6ede378a4cbdf63204119256a8.png при за­дан­ных зна­че­ни­ях силы http://reshuege.ru/formula/54/542d6e6d37ebe8f812befb80e7dd7c24.pngкН и длины пути http://reshuege.ru/formula/3a/3a95130a0107970bd3dc0245040ef76d.png м:

http://reshuege.ru/formula/2e/2ed1349a79db18ffa40ca74578bc4749.png. Ответ: 60.

**№ 28007.**  **Ре­ше­ние.** За­да­ча сво­дит­ся к ре­ше­нию не­ра­вен­ства http://reshuege.ru/formula/2b/2b884b3334bc298b290e48221a2782a8.png на ин­тер­ва­ле http://reshuege.ru/formula/f9/f93a0e6ede378a4cbdf63204119256a8.png при за­дан­ных зна­че­ни­ях силы http://reshuege.ru/formula/b4/b4137931820e77bf3cdb53c6df369d5b.png кН и ско­ро­сти http://reshuege.ru/formula/30/30f4134c5cdecb83795aead845bfba51.png м/с:

http://reshuege.ru/formula/fd/fdbea5bdbb533c3361dd0820b732834d.png. Ответ: 60.

**№ 28008.**  **Ре­ше­ние.** За­да­ча сво­дит­ся к ре­ше­нию не­ра­вен­ства http://reshuege.ru/formula/61/61629e5e0da30e5db6798b06ca781729.png нм на ин­тер­ва­ле http://reshuege.ru/formula/ce/cef5b95b40ab038ec99876f5d7626952.png при за­дан­ных зна­че­ни­ях длины волны света http://reshuege.ru/formula/39/39b0d69a57290f3c169833d06bb06be2.png нм и но­ме­ра мак­си­му­ма http://reshuege.ru/formula/38/38c9abaca4c0e762d42281e967e45959.png:

http://reshuege.ru/formula/f7/f736fa71dd78d37be3bbc3c266feecbb.png. Ответ: 30.

**№ 28009.**  **Ре­ше­ние.** За­да­ча сво­дит­ся к ре­ше­нию не­ра­вен­ства http://reshuege.ru/formula/11/11ef3a1737e8b009819da446190ae45a.png Дж на ин­тер­ва­ле http://reshuege.ru/formula/20/2090adfd082cae020e65eb9553f931d5.png при за­дан­ных зна­че­ни­ях массы тел http://reshuege.ru/formula/9d/9db69d5e593037ce789f9befbb30b353.png кг и их ско­ро­стей http://reshuege.ru/formula/b6/b6f5e4c01423c59022a1f1968577f425.png м/с:

http://reshuege.ru/formula/b8/b822509d1486e5d111ad89b5c16a7245.png.

Зна­чит, наи­мень­ший угол http://reshuege.ru/formula/00/003dbd800e24c81d833bc30f7cbf27a5.png Ответ: 60.

**№ 28010.**  **Ре­ше­ние.** За­да­ча сво­дит­ся к ре­ше­нию не­ра­вен­ства http://reshuege.ru/formula/34/3439bbfa750b342273c31e94e7749463.png на ин­тер­ва­ле http://reshuege.ru/formula/f9/f93a0e6ede378a4cbdf63204119256a8.png при за­дан­ных зна­че­ни­ях длины реки http://reshuege.ru/formula/18/1849f84335007c9804af432b3078fbae.png м и ско­ро­сти те­че­ния http://reshuege.ru/formula/b3/b3b77b58b56543d99f0e02da2d41c68f.png м/с:

http://reshuege.ru/formula/10/10907ced709e3e822cd4ba1d01ce9c07.png. Ответ: 45.

**№ 28011.**  **Ре­ше­ние.** За­да­ча сво­дит­ся к ре­ше­нию не­ра­вен­ства http://reshuege.ru/formula/82/828fad62d0f7b365583e2b4005124a5a.png на ин­тер­ва­ле http://reshuege.ru/formula/f9/f93a0e6ede378a4cbdf63204119256a8.png при за­дан­ных зна­че­ни­ях массы скейт­бор­ди­ста http://reshuege.ru/formula/6c/6c5b774d8b276a9b463662f3602d4be5.png кг и массы плат­фор­мы http://reshuege.ru/formula/d2/d2aae3b5b29c1209a91b47fb8a9bb405.png кг:

http://reshuege.ru/formula/fd/fd2ad35a9699f3ae410d0bada805de54.png

http://reshuege.ru/formula/e8/e8522f8838e6ce2d1d9368d342f28d66.png. Ответ: 60.

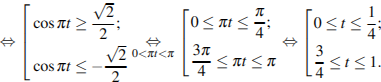
**№ 28012.**  **Ре­ше­ние.** За­да­ча сво­дит­ся к ре­ше­нию не­ра­вен­ства http://reshuege.ru/formula/d8/d877f7433703e2497e5ee93203bc96cb.png Дж при за­дан­ных зна­че­нии массы груза http://reshuege.ru/formula/52/529f608cb694cff8d468a98996f2f224.pngкг и за­ко­ну из­ме­не­ния ско­ро­сти:

http://reshuege.ru/formula/04/044b10afa80f2a418550873af4712d7d.pnghttp://reshuege.ru/formula/9e/9e31099dbe020de66a3bf6700acd6892.png.

Таким об­ра­зом, 0,5 c из пер­вой се­кун­ды после на­ча­ла дви­же­ния ки­не­ти­че­ская энер­гия груза будет не менее http://reshuege.ru/formula/9f/9f039c7f16b16a887966eeff512df60e.png Дж. Это со­став­ля­ет 0,5 пер­вой се­кун­ды. Ответ: 0,5.

**№ 28013.**  **Ре­ше­ние.** За­да­ча сво­дит­ся к ре­ше­нию не­ра­вен­ства http://reshuege.ru/formula/d8/d877f7433703e2497e5ee93203bc96cb.png Дж при за­дан­ных зна­че­нии массы груза http://reshuege.ru/formula/52/529f608cb694cff8d468a98996f2f224.png кг и за­ко­не из­ме­не­ния ско­ро­сти:

http://reshuege.ru/formula/8e/8ee2819db63bea5e9fe1363f492fb653.png



Таким об­ра­зом, 0,5 c из пер­вой се­кун­ды после на­ча­ла дви­же­ния ки­не­ти­че­ская энер­гия груза будет не менее http://reshuege.ru/formula/9f/9f039c7f16b16a887966eeff512df60e.png Дж. Это со­став­ля­ет 0,5 пер­вой се­кун­ды. Ответ: 0,5.

**№ 28014.**  **Ре­ше­ние.** За­да­ча сво­дит­ся к ре­ше­нию не­ра­вен­ства http://reshuege.ru/formula/3a/3a9fc2e73bde3c042cf0131359565c1f.png cм/с при за­дан­ном за­ко­не из­ме­не­ния ско­ро­сти http://reshuege.ru/formula/37/3770ccf53d39f4cf694125e78b762917.png:

http://reshuege.ru/formula/be/be58c6fc75e77f76e51016d9240ddafa.png

Таким об­ра­зом, http://reshuege.ru/formula/8f/8fa5c83db530c3d2062788e2fd7a1a69.png пер­вой се­кун­ды после на­ча­ла дви­же­ния ско­рость груза пре­вы­ша­ла 2,5 см/с. Округ­ляя, по­лу­ча­ем 0,67. Ответ: 0,67.

**Разные задачи**

**№ 317096.**  **Ре­ше­ние.** По­сколь­ку по­ка­за­те­ли мак­си­маль­ны, они все равны 2. Под­ста­вим зна­че­ния в фор­му­лу и учтем, что рей­тинг равен 30:

http://reshuege.ru/formula/fa/fa26556e282b40d7f6fc26f29e7c4536.png Ответ:0,4.

**№ 317097.**  **Ре­ше­ние.** Под­ста­вим зна­че­ния в фор­му­лу:

http://reshuege.ru/formula/bf/bf544666d452dff0ceb061e787fc3619.png Ответ:0,71.

**№ 317098.**  **Ре­ше­ние.** Под­ста­вим зна­че­ния в фор­му­лу:

http://reshuege.ru/formula/a8/a8a48d6bba68e79b6eaff73ac7c83ab4.pngОтвет:0,625.

**№ 319859.**  **Ре­ше­ние.** По­сколь­ку по­ка­за­те­ли мак­си­маль­ны, они равны 5. Под­ста­вим зна­че­ния в фор­му­лу:

http://reshuege.ru/formula/60/6053969f4808514f7b5ad1f00251091e.png Ответ:35.

**№ 319860.**  **Ре­ше­ние.** Обо­зна­чим сов­па­да­ю­щую оцен­ку по раз­ным по­ка­за­те­лям http://reshuege.ru/formula/fd/fd3500a59568ee1c126a5e50c6bc8b91.png По­сколь­ку все по­ка­за­те­ли равны друг другу, все они равны http://reshuege.ru/formula/fd/fd3500a59568ee1c126a5e50c6bc8b91.png Под­ста­вим зна­че­ния в фор­му­лу, учи­ты­вая, что рей­тинг равен http://reshuege.ru/formula/9d/9dd4e461268c8034f5c8564e155c67a6.png:

http://reshuege.ru/formula/7b/7be2dfebaf4e892e124849f87a8f47fc.png Ответ:10.