**За­да­ние 1 .** Лодка долж­на по­пасть на про­ти­во­по­лож­ный берег реки по крат­чай­ше­му пути в си­сте­ме от­сче­та, свя­зан­ной с бе­ре­гом. Ско­рость те­че­ния реки *u*, а ско­рость лодки от­но­си­тель­но воды http://reshuege.ru/formula/9e/9e3669d19b675bd57058fd4664205d2a.png. Чему дол­жен быть равен мо­дуль ско­ро­сти лодки от­но­си­тель­но бе­ре­га?

1) http://reshuege.ru/formula/c1/c187f88a3ecc56bee50f972abd4e1266.png 2) http://reshuege.ru/formula/4b/4bf04534109c322d5dbdf68c164acf8d.png 3) http://reshuege.ru/formula/ff/ffd3f28729f567395f50619e567b17db.png 4) http://reshuege.ru/formula/7d/7d78bfc91cbcfe5a4c94c767fa5146de.png отв4

**За­да­ние 2.** Два ав­то­мо­би­ля дви­жут­ся по пря­мо­му шоссе: пер­вый — со ско­ро­стью http://reshuege.ru/formula/a0/a068e9d5cfdca492a9bbbcc8d296989f.png, вто­рой — со ско­ро­стьюhttp://reshuege.ru/formula/6a/6aecfefc2f4fd0c9ffff8cb326528ae5.png. Ка­ко­ва ско­рость вто­ро­го ав­то­мо­би­ля от­но­си­тель­но пер­во­го?

1) http://reshuege.ru/formula/a0/a068e9d5cfdca492a9bbbcc8d296989f.png 2) http://reshuege.ru/formula/79/79251c2c6193bbe2cb0b68ff422966f9.png 3) http://reshuege.ru/formula/41/418ae883aa1ac95ceafff4891310e82b.png 4) http://reshuege.ru/formula/91/916928b39a610286f0374e0fd398d050.png

**За­да­ние 3.**  Два ав­то­мо­би­ля дви­жут­ся по пря­мо­му шоссе: пер­вый — со ско­ро­стью http://reshuege.ru/formula/a0/a068e9d5cfdca492a9bbbcc8d296989f.png, вто­рой — со ско­ро­стью http://reshuege.ru/formula/8c/8cb99aba4ebc6d7bcd7cc30b89e263af.png от­но­си­тель­но шоссе. Ско­рость пер­во­го ав­то­мо­би­ля от­но­си­тель­но вто­ро­го равна

1) http://reshuege.ru/formula/79/79251c2c6193bbe2cb0b68ff422966f9.png 2) http://reshuege.ru/formula/41/418ae883aa1ac95ceafff4891310e82b.png 3) http://reshuege.ru/formula/05/05643adb37386ac9f6d334aaf0b61a48.png 4) http://reshuege.ru/formula/91/916928b39a610286f0374e0fd398d050.png

**За­да­ние 4.** Ве­ло­си­пе­дист, дви­га­ясь под уклон, про­ехал рас­сто­я­ние между двумя пунк­та­ми со ско­ро­стью, рав­ной 15 км/ч. Об­рат­но он ехал вдвое мед­лен­нее. Ка­ко­ва сред­няя пу­те­вая ско­рость на всем пути?

1) 5 км/ч 2) 10 км/ч 3) 15 км/ч 4) 20 км/ч отв 2

**За­да­ние 5.** Ав­то­бус везёт пас­са­жи­ров по пря­мой до­ро­ге со ско­ро­стью 10 м/с. Пас­са­жир рав­но­мер­но идёт по са­ло­ну ав­то­бу­са со ско­ро­стью 1 м/с от­но­си­тель­но ав­то­бу­са, дви­га­ясь от зад­ней двери к ка­би­не во­ди­те­ля. Чему равен мо­дуль ско­ро­сти пас­са­жи­ра от­но­си­тель­но до­ро­ги?

1) 11м/с 2) 10 м/с 3) 9 м/с 4) 1м/с

**За­да­ние 6.** Мо­то­цикл едет по пря­мой до­ро­ге с по­сто­ян­ной ско­ро­стью 50 км/ч. По той же до­ро­ге в том же на­прав­ле­нии едет ав­то­мо­биль с по­сто­ян­ной ско­ро­стью 70 км/ч. Мо­дуль ско­ро­сти дви­же­ния мо­то­цик­ла от­но­си­тель­но ав­то­мо­би­ля равен

1) -20 км/ч 2) 20 км/ч 3) 120 км/ч 4) 50 км/ч

**За­да­ние 7.** Пе­ше­ход идет по пря­мо­ли­ней­но­му участ­ку до­ро­ги со ско­ро­стью http://reshuege.ru/formula/c4/c4f4b9b0ab0a2eb771bf7decb3a53c8d.png. Нав­стре­чу ему дви­жет­ся ав­то­бус со ско­ро­стью http://reshuege.ru/formula/f4/f4bef554183b886bebc4b0689d87e505.png. С какой ско­ро­стью дол­жен дви­гать­ся нав­стре­чу пе­ше­хо­ду ве­ло­си­пе­дист, чтобы мо­дуль его ско­ро­сти от­но­си­тель­но пе­ше­хо­да и ав­то­бу­са был оди­на­ков?

1) http://reshuege.ru/formula/e2/e27325532d7114456caec0c7e31f317b.png 2) http://reshuege.ru/formula/b0/b0339d2394891d4980bfb6a9c326dd76.png 3) http://reshuege.ru/formula/72/729f25e9a8957551ba20421d02eac9bb.png 4) http://reshuege.ru/formula/ea/ea58c49a352c90af1e140a75fecc4387.png

**За­да­ние 8.** Па­ро­ход дви­жет­ся по реке про­тив те­че­ния со ско­ро­стью 5 м/с от­но­си­тель­но бе­ре­га. Опре­де­ли­те ско­рость те­че­ния реки, если ско­рость па­ро­хо­да от­но­си­тель­но бе­ре­га при дви­же­нии в об­рат­ном на­прав­ле­нии равна 8 м/с.

 1) 1,5 м/с 2) 3 м/с 3) 4,5 м/с 4) 9 м/с

**За­да­ние 8.** Пло­вец плы­вет по те­че­нию реки. Опре­де­ли­те ско­рость плов­ца от­но­си­тель­но бе­ре­га, если ско­рость плов­ца от­но­си­тель­но воды http://reshuege.ru/formula/25/2501c07388ef3a1aa5e386164dae2d18.png, а ско­рость те­че­ния реки http://reshuege.ru/formula/ab/ababa82c0a82baaf8b2e7bc81c7f5de6.png.

1) http://reshuege.ru/formula/60/60860a878306dbd19449ea2ff170fc15.png 2) http://reshuege.ru/formula/bd/bde7af2adf8b864f97e28b1aa30d7a97.png 3) http://reshuege.ru/formula/b7/b7e96a6542dc172b3b69185231fbd370.png 4) http://reshuege.ru/formula/cc/cc76b9f6e134184e147d6c51315eb791.png

**За­да­ние 9.** Тело раз­го­ня­ет­ся на пря­мо­ли­ней­ном участ­ке пути, при этом за­ви­си­мость прой­ден­но­го телом пути *S* от вре­ме­ни *t* имеет вид:http://reshuege.ru/formula/30/300e90c54a24c09bf4e21c3ba45f7c73.png.

Чему равна ско­рость тела в мо­мент вре­ме­ни http://reshuege.ru/formula/7c/7ca5bb03eb52a0bdbfcec1918223c372.png при таком дви­же­нии?

1) http://reshuege.ru/formula/6d/6d1b4cce2fce320eca275ec38dd5e165.png 2) http://reshuege.ru/formula/fe/fe1fbbc4a90208103fdc6f368bd82f15.png 3) http://reshuege.ru/formula/ff/ff0a27de84c7dd89678f8f3eea2a10a5.png 4) http://reshuege.ru/formula/12/120018b30d67f9c2cc283fdae16f79ff.png

**За­да­ние 10.** При пря­мо­ли­ней­ном дви­же­нии за­ви­си­мость ко­ор­ди­на­ты тела *x* от вре­ме­ни *t* имеет вид:

http://reshuege.ru/formula/dd/dde22b2700949b8fe522a407749ed4b3.png.

Чему равна ско­рость тела в мо­мент вре­ме­ни http://reshuege.ru/formula/95/95fcbf9f0e1c787654814a0e21c2d5b6.png при таком дви­же­нии?

1) http://reshuege.ru/formula/9f/9f8330d6e4313b3968811b83ed5d1f4b.png 2) http://reshuege.ru/formula/5a/5aa413b184d122ff264f33c0ce207ada.png 3) http://reshuege.ru/formula/5c/5c4f780e188cfd6a80405abd0fe90ada.png 4) http://reshuege.ru/formula/01/01357c6334ed3fccaa70ed7d4194bb25.png

**За­да­ние 11.** За­ви­си­мость ко­ор­ди­на­ты *x* тела от вре­ме­ни *t* имеет вид: http://reshuege.ru/formula/71/7199a80ad99f1ba516596c8623bdcd00.png.

Через сколь­ко се­кунд после на­ча­ла от­сче­та вре­ме­ни http://reshuege.ru/formula/ae/ae56edd2af2dfbb6db84b8ebfb44c9b9.png про­ек­ция век­то­ра ско­ро­сти тела на ось *Ox* ста­нет рав­ной нулю?

 1) 1,5 c 2) 2 c 3) 3 c 4) 5 c

**За­да­ние 12.** За­ви­си­мость ко­ор­ди­на­ты *x* тела от вре­ме­ни *t* имеет вид: http://reshuege.ru/formula/7f/7fb86a3bbb2bf7d6e1503dd7b3155db2.png.

Чему равна про­ек­ция ско­ро­сти тела на ось *Ox* в мо­мент вре­ме­ни http://reshuege.ru/formula/33/33af6b8a8fe8d07b09fb7f9a560ef5a3.png при таком дви­же­нии.

1) http://reshuege.ru/formula/fe/fe1fbbc4a90208103fdc6f368bd82f15.png 2) http://reshuege.ru/formula/19/19556e799a82792bccadd5bf30a6ba45.png 3) http://reshuege.ru/formula/9a/9a1a13461e1018b1e7150ba2cc88ba2c.png 4) http://reshuege.ru/formula/e8/e89b808f34a36148c17e663767cf094a.png

**За­да­ние 13.** Ма­те­ри­аль­ная точка дви­жет­ся вдоль оси *ОХ*. Её ко­ор­ди­на­та http://reshuege.ru/formula/9d/9dd4e461268c8034f5c8564e155c67a6.png из­ме­ня­ет­ся сте­че­ни­ем вре­ме­ни http://reshuege.ru/formula/e3/e358efa489f58062f10dd7316b65649e.pngпо за­ко­ну http://reshuege.ru/formula/7b/7b929f5f6265213751d510c9bf2e0e2d.png (все ве­ли­чи­ны за­да­ны в СИ). В мо­мент вре­ме­ни http://reshuege.ru/formula/85/85c9cb7707eff693d3760e0f4ba80d60.png с про­ек­ция ско­ро­сти ма­те­ри­аль­ной точки на ось *ОХ*

1) будет по­ло­жи­тель­ной2) будет от­ри­ца­тель­ной3) будет равна нулю4) может иметь любой знак

**За­да­ние 14.** Дви­же­ние двух ве­ло­си­пе­ди­стов за­да­ны урав­не­ни­я­ми http://reshuege.ru/formula/ec/ec04e51d8c27ce38e68001af367d5d59.png и http://reshuege.ru/formula/1e/1eacaa4e57775a289fb2a6d198c71879.png. Най­ди­те ко­ор­ди­на­ту http://reshuege.ru/formula/67/6722c218a6f30869ef6886dc4b050a37.png места встре­чи ве­ло­си­пе­ди­стов. Ве­ло­си­пе­ди­сты дви­га­ют­ся вдоль одной пря­мой.

1) 8 м 2) 16 м 3) 20 м 4) 10 м

**За­да­ние 15.** Ве­ло­си­пе­дист съез­жа­ет с горки, дви­га­ясь пря­мо­ли­ней­но и рав­но­уско­рен­но. За время спус­ка ско­рость ве­ло­си­пе­ди­ста уве­ли­чи­лась на http://reshuege.ru/formula/01/01357c6334ed3fccaa70ed7d4194bb25.png. Уско­ре­ние ве­ло­си­пе­ди­ста — http://reshuege.ru/formula/44/44d8367b233af34df7ed86ffb77c728f.png. Сколь­ко вре­ме­ни длил­ся спуск?

 1) http://reshuege.ru/formula/b3/b366e2eae2d463737f6815fa184388cd.png 2) http://reshuege.ru/formula/21/214b500deb038b6d7d9fc0918d7a6b34.png 3) http://reshuege.ru/formula/2e/2e6ba7a5cb5971f4da73ace65e632a8a.png 4) http://reshuege.ru/formula/37/37da4ffdd539d1df3c31663f64943c36.png

**За­да­ние 1 6.** Ве­ло­си­пе­дист съез­жа­ет с горки, дви­га­ясь рав­но­уско­рен­но. На­чаль­ная ско­рость ве­ло­си­пе­ди­ста равна нулю. У ос­но­ва­ния горки дли­ной 100 м ско­рость ве­ло­си­пе­ди­ста 10 м/с. Его уско­ре­ние равн

1) 0,25 м/с http://reshuege.ru/formula/b3/b37b69605d183ba16f9c11dd872bcf50.png 2) 0,50 м/сhttp://reshuege.ru/formula/b3/b37b69605d183ba16f9c11dd872bcf50.png 3) 1 м/сhttp://reshuege.ru/formula/b3/b37b69605d183ba16f9c11dd872bcf50.png 4) 2 м/сhttp://reshuege.ru/formula/b3/b37b69605d183ba16f9c11dd872bcf50.png

**За­да­ние 1 7.** Ав­то­мо­биль тро­га­ет­ся с места и дви­жет­ся с по­сто­ян­ным уско­ре­ни­ем 5 м/сhttp://reshuege.ru/formula/b3/b37b69605d183ba16f9c11dd872bcf50.png. Какой путь прошёл ав­то­мо­биль, если его ско­рость в конце пути ока­за­лась рав­ной 15 м/с?

1) 45 м 2) 10,5 м 3) 22,5 м 4) 33 м

**За­да­ние 1 8.** При рав­но­уско­рен­ном дви­же­нии ав­то­мо­би­ля на пути 25 м его ско­рость уве­ли­чи­лась от 5 до 10 м/с. Уско­ре­ние ав­то­мо­би­ля равно

1) 1,5 м/сhttp://reshuege.ru/formula/b3/b37b69605d183ba16f9c11dd872bcf50.png 2) 2,0 м/сhttp://reshuege.ru/formula/b3/b37b69605d183ba16f9c11dd872bcf50.png 3) 1,0 м/сhttp://reshuege.ru/formula/b3/b37b69605d183ba16f9c11dd872bcf50.png 4) 0,5 м/сhttp://reshuege.ru/formula/b3/b37b69605d183ba16f9c11dd872bcf50.png

**За­да­ние 1 9.** Маль­чик съез­жа­ет на сан­ках рав­но­уско­рен­но со снеж­ной горки. Ско­рость санок в конце спус­ка 10 м/с. Уско­ре­ние равно 1 м/сhttp://reshuege.ru/formula/b3/b37b69605d183ba16f9c11dd872bcf50.png, на­чаль­ная ско­рость равна нулю. Длина горки равна

1) 75 м 2) 50 м 3) 25 м 4) 100 м

**За­да­ние 20.** Тело бро­ше­но вер­ти­каль­но вверх с на­чаль­ной ско­ро­стью http://reshuege.ru/formula/90/90f10a08c128e12a0b5772e1000e3a02.png. Чему равен мо­дуль ско­ро­сти тела через 0,5 c после на­ча­ла от­сче­та вре­ме­ни? Со­про­тив­ле­ние воз­ду­ха не учи­ты­вать.

1) http://reshuege.ru/formula/01/01357c6334ed3fccaa70ed7d4194bb25.png 2) http://reshuege.ru/formula/da/da98115db8f653ad8cf334b7663340ba.png 3) http://reshuege.ru/formula/05/057b0ad403c580fba05ec8197f5c0f89.png 4) http://reshuege.ru/formula/90/90f10a08c128e12a0b5772e1000e3a02.png

**За­да­ние 21.** Ав­то­мо­биль, дви­жу­щий­ся пря­мо­ли­ней­но со ско­ро­стью http://reshuege.ru/formula/9e/9e3669d19b675bd57058fd4664205d2a.png, на­чи­на­ет тор­мо­зить и за время http://reshuege.ru/formula/e3/e358efa489f58062f10dd7316b65649e.png мо­дуль его ско­ро­сти умень­ша­ет­ся в 2 раза. Какой путь прой­дет ав­то­мо­биль за это время, если уско­ре­ние было по­сто­ян­ным?

1) http://reshuege.ru/formula/d0/d0ff1d6e7b3a288b592bf0a59f54e712.png 2) http://reshuege.ru/formula/b5/b58f053e9eab2b64fd0f04ad8d1b963f.png 3) http://reshuege.ru/formula/55/55f5cc76e8e53040185845c27a0507ef.png 4) http://reshuege.ru/formula/8c/8cb007ab731f593ece27f1fe4e1de89f.png

**За­да­ние 22.** Ма­те­ри­аль­ная точка рав­но­мер­но дви­жет­ся со ско­ро­стью *u*по окруж­но­сти ра­ди­у­сом *r*. Как из­ме­нит­ся мо­дуль ее цен­тро­стре­ми­тель­но­го уско­ре­ния, если ско­рость точки будет вдвое боль­ше?

 1) не из­ме­нит­ся 2) умень­шит­ся в 2 раза 3) уве­ли­чит­ся в 2 раза 4) уве­ли­чит­ся в 4 раза

**За­да­ние 23.** Пе­ри­од рав­но­мер­но­го дви­же­ния ма­те­ри­аль­ной точки по окруж­но­сти равен *T*, ра­ди­ус окруж­но­сти*R*. За какое время точка прой­дет по окруж­но­сти путь, рав­ный *πR*?

1) *2T* 2) http://reshuege.ru/formula/72/7233a9140b6883eaede9e5fd73e31202.png 3) http://reshuege.ru/formula/41/418701cffb0c9c6ca22796c610f7cdf1.png 4) http://reshuege.ru/formula/e1/e14126841fc6cf862b71cec1cde1c3d7.png

**За­да­ние 24.** Ка­мень под­бро­шен вверх и летит, дви­га­ясь по вер­ти­ка­ли. Со­про­тив­ле­ние воз­ду­ха пре­не­бре­жи­мо мало. Мо­дуль сред­ней ско­ро­сти камня с те­че­ни­ем вре­ме­ни отв 2

 1) уве­ли­чи­ва­ет­ся 2) умень­ша­ет­ся 3) не из­ме­ня­ет­ся 4) сна­ча­ла уве­ли­чи­ва­ет­ся, а затем на­чи­на­ет умень­шать­ся

**За­да­ние 25.** Ка­мень па­да­ет с вы­со­ко­го об­ры­ва, дви­га­ясь по вер­ти­ка­ли. Со­про­тив­ле­ние воз­ду­ха пре­не­бре­жи­мо мало. Мо­дуль сред­ней ско­ро­сти камня с те­че­ни­ем вре­ме­ни

 Отв 1

1) уве­ли­чи­ва­ет­ся 2) умень­ша­ет­ся 3) не из­ме­ня­ет­ся 4) сна­ча­ла уве­ли­чи­ва­ет­ся, а затем на­чи­на­ет умень­шать­ся

**За­да­ние 26.** Ма­те­ри­аль­ная точка дви­жет­ся с уско­ре­ни­ем, на­прав­ле­ние ко­то­ро­го не­из­мен­но. Из этого сле­ду­ет, что ско­рость дан­ной ма­те­ри­аль­ной точки отв 3

1) из­ме­ня­ет­ся толь­ко по мо­ду­лю 2) из­ме­ня­ет­ся толь­ко по на­прав­ле­нию

3) может из­ме­нять­ся и по мо­ду­лю, и по на­прав­ле­нию 4) не из­ме­ня­ет­ся ни по мо­ду­лю, ни по на­прав­ле­нию

**За­да­ние 27.** Ма­те­ри­аль­ная точка дви­жет­ся с по­сто­ян­ным по мо­ду­лю уско­ре­ни­ем. Из этого сле­ду­ет, что ско­рость дан­ной ма­те­ри­аль­ной точки

 1) из­ме­ня­ет­ся толь­ко по мо­ду­лю 2) из­ме­ня­ет­ся толь­ко по на­прав­ле­нию

3) может из­ме­нять­ся и по мо­ду­лю, и по на­прав­ле­нию 4) не из­ме­ня­ет­ся ни по мо­ду­лю, ни по на­прав­ле­нию

**За­да­ние 28.** Вер­то­лет рав­но­мер­но под­ни­ма­ет­ся вер­ти­каль­но вверх. Ка­ко­ва тра­ек­то­рия край­ней точки ло­па­сти вер­то­ле­та в си­сте­ме от­сче­та, свя­зан­ной с кор­пу­сом вер­то­ле­та?

1) пря­мая линия 2) вин­то­вая линия 3) окруж­ность 4) эл­липс

**За­да­ние 29.** Два камня од­но­вре­мен­но бро­си­ли из одной точки: пер­вый — вер­ти­каль­но вверх, вто­рой — под углом 30° к го­ри­зон­ту. Со­про­тив­ле­ние воз­ду­ха пре­не­бре­жи­мо мало. Как дви­жет­ся вто­рой ка­мень в си­сте­ме отсчёта, свя­зан­ной с пер­вым кам­нем?

1) по­ко­ит­ся2) дви­жет­ся по па­ра­бо­ле3) дви­жет­ся рав­но­мер­но и пря­мо­ли­ней­но4) дви­жет­ся по дуге окруж­но­сти