1. Два тела дви­жут­ся по вза­им­но пер­пен­ди­ку­ляр­ным пе­ре­се­ка­ю­щим­ся пря­мым, как по­ка­за­но на ри­сун­ке.



Мо­дуль им­пуль­са пер­во­го тела равен , а вто­ро­го тела равен . Чему равен мо­дуль им­пуль­са си­сте­мы этих тел после их аб­со­лют­но не­упру­го­го удара?

1)  2)  3)  4) 

2. Си­сте­ма со­сто­ит из двух тел *a* и *b*. На ри­сун­ке стрел­ка­ми в за­дан­ном мас­шта­бе ука­за­ны им­пуль­сы этих тел.



Чему по мо­ду­лю равен им­пульс всей си­сте­мы?

1)  2)  3)  4) 

3. Си­сте­ма со­сто­ит из двух тел *a* и *b*. На ри­сун­ке стрел­ка­ми в за­дан­ном мас­шта­бе ука­за­ны им­пуль­сы этих тел.



Чему по мо­ду­лю равен им­пульс всей си­сте­мы?

1)  2)  3)  4) 

4. Си­сте­ма со­сто­ит из двух тел 1 и 2, массы ко­то­рых равны 0,5 кг и 2 кг. На ри­сун­ке стрел­ка­ми в за­дан­ном мас­шта­бе ука­за­ны ско­ро­сти этих тел.



Чему равен им­пульс всей си­сте­мы по мо­ду­лю?

1)  2)  3)  4) 

5. Кубик мас­сой *m* дви­жет­ся по глад­ко­му столу со ско­ро­стью  и на­ле­та­ет на по­ко­я­щий­ся кубик такой же массы. После удара ку­би­ки дви­жут­ся как еди­ное целое без вра­ще­ний, при этом:

1) ско­рость ку­би­ков равна  2) им­пульс ку­би­ков равен  3) им­пульс ку­би­ков равен 

4) ки­не­ти­че­ская энер­гия ку­би­ков равна 

6. Охот­ник мас­сой 60 кг, сто­я­щий на глад­ком льду, стре­ля­ет из ружья в го­ри­зон­таль­ном на­прав­ле­нии. Масса за­ря­да 0,03 кг. Ско­рость дро­би­нок при вы­стре­ле . Ка­ко­ва ско­рость охот­ни­ка после вы­стре­ла? 1)  2)  3)  4) 

7. Шары оди­на­ко­вой массы дви­жут­ся так, как по­ка­за­но на ри­сун­ке, и ис­пы­ты­ва­ют аб­со­лют­но не­упру­гое со­уда­ре­ние.



Как будет на­прав­лен им­пульс шаров после со­уда­ре­ния?

1) 

2) 

3) 

4) 

8. Тело дви­жет­ся пря­мо­ли­ней­но. Под дей­стви­ем по­сто­ян­ной силы 5 Н им­пульс тела умень­шил­ся от  до . Для этого по­тре­бо­ва­лось 1) 1 с 2) 2 с 3) 3 с 4) 4 c

9. Мяч аб­со­лют­но упру­го уда­ря­ет­ся о го­ри­зон­таль­ную плиту. При ударе им­пульс мяча ме­ня­ет­ся на . Перед самым уда­ром им­пульс мяча на­прав­лен под углом  к вер­ти­ка­ли. Как на­прав­лен век­тор ? Масса плиты во много раз боль­ше массы мяча. 1) го­ри­зон­таль­но 2) вер­ти­каль­но

3) под углом  к вер­ти­ка­ли 4) под углом  к вер­ти­ка­ли

10. Перед столк­но­ве­ни­ем два мяча дви­жут­ся вза­им­но пер­пен­ди­ку­ляр­но, пер­вый — с им­пуль­сом , а вто­рой — с им­пуль­сом . Чему равен мо­дуль им­пуль­са си­сте­мы мячей сразу после столк­но­ве­ния? Время столк­но­ве­ния счи­тать малым, а столк­но­ве­ние — аб­со­лют­но упру­гим. 1)  2)  3)  4) 

11. Вагон мас­сой *m*, дви­жу­щий­ся со ско­ро­стью , стал­ки­ва­ет­ся с не­по­движ­ным ва­го­ном мас­сой 2*m*. Каким сум­мар­ным им­пуль­сом об­ла­да­ют два ва­го­на после столк­но­ве­ния в той же си­сте­ме от­сче­та? Дей­ствие дру­гих тел на ва­го­ны в го­ри­зон­таль­ном на­прав­ле­нии пре­не­бре­жи­мо мало.

1)  2)  3)  4) 

12. Сна­ряд, об­ла­дав­ший им­пуль­сом *Р*, разо­рвал­ся на две части. Век­то­ры им­пуль­са *Р* сна­ря­да до раз­ры­ва и им­пуль­са  одной из этих ча­стей после раз­ры­ва пред­став­ле­ны на ри­сун­ке.



Какой из век­то­ров на этом ри­сун­ке со­от­вет­ству­ет век­то­ру им­пуль­са вто­рой части сна­ря­да?

1) 1

2) 2

3) 3

4) 4

13. Че­ло­век мас­сой 50 кг пры­га­ет с не­по­движ­ной те­леж­ки мас­сой 100 кг с го­ри­зон­таль­ной ско­ро­стью 3 м/с от­но­си­тель­но те­леж­ки. Те­леж­ка после прыж­ка че­ло­ве­ка дви­жет­ся от­но­си­тель­но Земли со ско­ро­стью

1) 3 м/с

2) 2 м/с

3) 1,5 м/с

4) 1 м/с

14. Тело дви­жет­ся по пря­мой. На­чаль­ный им­пульс тела равен 60 кгм/с. Под дей­стви­ем по­сто­ян­ной силы ве­ли­чи­ной 10 Н, на­прав­лен­ной вдоль этой пря­мой, за 5 с им­пульс тела умень­шил­ся и стал равен

1) 5 кгм/с

2) 20 кгм/с

3) 50 кгм/с

4) 10 кгм/с

15. Маль­чик мас­сой 50 кг на­хо­дит­ся на те­леж­ке мас­сой 50 кг, дви­жу­щей­ся по глад­кой го­ри­зон­таль­ной до­ро­ге со ско­ро­стью 1 м/с. Каким ста­нет мо­дуль ско­ро­сти те­леж­ки, если маль­чик прыг­нет с неё со ско­ро­стью 2 м/с от­но­си­тель­но до­ро­ги в на­прав­ле­нии, про­ти­во­по­лож­ном пер­во­на­чаль­но­му на­прав­ле­нию дви­же­ния те­леж­ки?

1) 1 м/с

2) 4 м/с

3) 2 м/с

4) 0

16. На ри­сун­ке при­ведён гра­фик за­ви­си­мо­сти про­ек­ции им­пуль­са тела на ось *Ох*, дви­жу­ще­го­ся по пря­мой, от вре­ме­ни. Как дви­га­лось тело в ин­тер­ва­лах вре­ме­ни 0–1 и 1–2?

1) в ин­тер­ва­ле 0–1 рав­но­мер­но, в ин­тер­ва­ле 1–2 не дви­га­лось

2) в ин­тер­ва­ле 0–1 рав­но­уско­рен­но, в ин­тер­ва­ле 1–2 рав­но­мер­но

3) в ин­тер­ва­лах 0–1 и 1–2 рав­но­уско­рен­но

4) в ин­тер­ва­лах 0–1 и 1–2 рав­но­мер­но

17. По глад­кой го­ри­зон­таль­ной плос­ко­сти *XOY* дви­жут­ся два тела мас­са­ми*m*1 и *m*2 со ско­ро­стя­ми *V*1 и *V*2 со­от­вет­ствен­но (см. ри­су­нок). В ре­зуль­та­те со­уда­ре­ния тела сли­па­ют­ся и дви­жут­ся как еди­ное целое. Про­ек­ция им­пуль­са этой си­сте­мы тел на ось*ОХ* после со­уда­ре­ния будет 1) боль­ше *m*1*V*1 2) мень­ше *m*2*V*2 3) равна *m*1*V*1 + *m*2*V*2 4) равна *m*1*V*1



Не­боль­шое тело мас­сой 2 кг дви­жет­ся по столу вдоль оси *OX*. За­ви­си­мость про­ек­ции им­пуль­са *px*этого тела от вре­ме­ни *t* имеет вид: *px* = 1+2*t*.

Вы­бе­ри­те вер­ное(-ые) утвер­жде­ние(-ия), если та­ко­вое(-ые) имее(-ю)тся:

**А.** Тело дви­жет­ся рав­но­мер­но.

**Б.** В на­чаль­ный мо­мент вре­ме­ни (при t = 0) тело имело на­чаль­ную ско­рость 1 м/с.

1) толь­ко А 2) толь­ко Б 3) и А, и Б 4) ни А, ни Б

Тело мас­сой 2 кг дви­жет­ся вдоль оси *OX*. На гра­фи­ке по­ка­за­на за­ви­си­мость про­ек­ции ско­ро­сти *vx* этого тела на ось *OX* от вре­ме­ни *t*.

За пер­вые 8 се­кунд дви­же­ния тела мо­дуль его им­пуль­са

1) уве­ли­чил­ся на 10 кг · м/с

2) уве­ли­чил­ся на 6 кг · м/с

3) уве­ли­чил­ся на 4 кг · м/с

4) не из­ме­нил­ся