

***Диагностическая самостоятельная работа.***

***Зачетный лист №1.***

|  |  |
| --- | --- |
| **Задания диагностической**  **самостоятельной работы** | **Решения заданий**  **диагностической самостоятельной работы** |
| *1∆ . Найдите значение функции*  *в точке*  *а) = 1; б) = .*  *2 . Найдите значение функции*  *в точке .*  *3 . Найдите значение функции*  *в точке а) = 0;*  *б) = -1.*  *4 . Найдите значение функции*  *в точке .*  *5∆ . Найдите приращение функции при переходе от точки к точке*  *6 . Найдите приращение функции при переходе от точки*  *к точке +*  *7∆ .*  *8∆ .*  *9 .*  *10 .* | *1∆ а)*  *б)*  *2*    *3*    *4 .*  *5∆*      *6 +*      *7∆ 1)*  *2)*  *3)*  *4)*  *5)* *6)*  *8∆ 1)*  *2)*  *3)*  *4)*  *5)**; 6)*    *9 1)*  *2)*  *3)*  *4)*  *5)* *6)*  *10 1)*  *2)*  *3)*  *4)*  *5)*  *6)* |

***Обучающая самостоятельная работа.***

***Зачетный лист №2.***

|  |  |
| --- | --- |
| **Задания обучающей**  **самостоятельной работы** | **Решения заданий**  **обучающей самостоятельной работы** |
| *Найдите производную функции:*  *1∆. а) х6; б) х13*  *2∆. а) х-3; б) х-7*  *3∆. а); б) ;*  *4 а) ; б)*  *5 а) б)*  *Найдите производные функций:*  *6∆. а)3х5; б)7х;*  *в)3; г).*    *7∆. а)5sin x; б)4;*  *в)3 x; г)7ctg x.*  *8∆. а) y = 5х3 - 3;*  *б) y = -7х-3 + 8.*  *9 y = x3 + + .*  *10 у = 2 - .*  *11 y = 2 + ;*  *12∆. a) y = 6 ;*  *б) у = + 3.*  *13∆. а) у =x5 ln x;*  *б) у = .*  *14∆. у = .*  *15 у = (.*  *16 у = .*  *17∆. у = .*  *18 у = .*  *19∆. а) у = (4x – 9)7;*  *б) y = (3x2 – x + 2)5*  *20 а) у = 2;*  *б) y =*  *21 а) у = ;*  *б) y = .*  *22∆. а) у = ;*  *б) y =*  *23 у = ln (5 + 2x – 4x3).*  *24∆. у = e3x – 4.*  *25 у =*  *26 у = (3*  *Найдите значение производной функции в точке х0:*  *27∆. у = x3 – 3x + 2; х0 = -1.*  *28∆. у = ; х0 = 9.*  *29∆. у = 2ctg x; х0 = .*  *30 у = (3x – 2)7; х0 = 3.*  *31 у = - 2x); х0 = .*  *32 Найдите значения х, при которых значение производной функцииf(x) = 2x3 – x2 равно нулю; положительно; отрицательно.*  *33 При каких значениях х выполняется равенство f/(x) = 2, если известно, что f(x) = 2*  *34 Найдите корни уравнения f/(x) = 0, принадлежащие отрезку , если известно, что f(x) = .* | *1∆ а) ()`=6=6 б) ()`=13*  *2∆ a) () = -3 = -3 б) ()`= -7*  *3∆ a) = = = =*  *б)= - = -*  *4 a) = = - 5 = -*  *б) === =*  *5 a)== = -*  *б) = == =*  *6∆ a) = 3∙5 = 15 в) =3 = =*  *б) = 7∙1 =7 г) = = 4 =*  *7∆ a) = 5 б) = 4*  *в) = 3 = г) ` =*  *8∆ a) = ' = 5∙ 3- 3∙2x+6∙1 – 0=*  *=15 - 6x +6*  *б)y'=(-7 +8 -2x +3)' = - 7 (-3)+8(-2) - =21 -16-2*  *9 . y' = (+ + )' =( + ) = 3 - - =3- -*  *10 .y' = (2 - )' = (2 - )' = 2 - = -*  *11 .y' = (2 +)' = (2x +)' = (2+4)' =*  *= 2 + 4(-) = - 7 = -*  *12∆. a) y'=(6+)' =(6+3)'=6 +3(- )= -*  *б) y= + 3 )' =1 – 2(- ) - 4 +0 = -*  *13∆. a) у'= (x5 ln x)' =(x5 )'ln x+(lnx)' =5lnx+ =5lnx+=*  *=(5lnx+1)*  *б) у' = ( ' = ()' +()'=2x+=x(2+x)*  *14∆. у' = )'= .+)'=+*  *(-sin x) =*  *15 . у' = (+ (=2x()+*  *+()4=2x(+2+2(- 1)=2x(+2+2- 2)=*  *=2x(3-2x2+2)*  *16 .y' = = =*  *=*  *17∆. y' = =*  *18 .y= = =*  *==*  *19∆. a) y'=7=∙4=28*  *б) y'=5-x+2)4(3x2-x+2)'=5(3x2-x+2)4(6x -1)*  *20 . a) y' =2(sin x)'=*  *б) y'=(2-3)'=(-6x)= =*  *21 . a)y'= -(4-7x)'= - =*  *б) y'=5(x2-1)'=*  *22∆. a) y'=cos (=cos*  *б) y'= = -3cos(*  *23 y'=(5+2x-4)'=*  *24∆. y'=(3x-4)'=3=3*  *25 y'=2cos3x(cos3x)'=2cos3x(-sin3x)(3x)'=-3sin6x*  *26 y'=3log22x(log2x)'=3log22x =*  *27∆. y'=(x3-3x+2)'=3x2-3 y'(-1)=3(-1)-3=3-3=0*  *28∆. y'== y'(9)= ==*  *29∆. y'=(2ctg x)'= - y'() == = =*  *30 y'=7(3x-2)6(3x-2)'=7(3x-2)63=21(3x-2)6*  *y'(3)=21(3∙3-2)6=21∙76*  *31 y' = cos( - 2x)( -2x)' = -2 cos( - 2x)*  *y'() = -2cos( -) = - 2cos0 = - 2*  *32 f'(x) = (2 -)' = 6x2 -2x = 2x(3x – 1)*  *f'(x) = 0 если 2x(3x-1) = 0; x1= 0; x2=*  *f'(2) = 2∙2(2∙3-1) = 4∙5 = 20; f'(2)>0*  *f'(0,1) = 0.2(0.3- 1)<0*  *f'(-1) = -2(-6-1) = -2(-7) =14; f'(-1)>0*  *f'(x)>0 при x Є(-∞;0)U(;+∞)*  *f'(x)<0 при x Є (0;)*  *33 f'(x) = (2 - 5x +3)' = 2 - 5 = -5*  *f'(x) = 2, ecли -5 =2; = 7;=; x =*  *34 f'(x) = (cos2x+1+sinx)' = 2cos x(cosx)' = - 2cosxsinx+cosx =*  *= cosx(-2sinx+1) = cos x(1-2sinx)*  *f'(x)=0, если cosx(1 – 2sinx)=0*  *cosx = 0 cosx = 0 cosx = 0*  *1 – 2sinx = 0 - 2sinx = -1 sinx =*  *Найдем на тригонометрической окружности точки, абсциссы которых равна нулю и точки ,ордината которых равна и запишем числа им соответствующие.*  *x1 = ; x2=; x3 =; x4 =* |

***Диагностическая самостоятельная работа.***

***Зачетный лист №3.***

|  |  |
| --- | --- |
| **Задания диагностической**  **самостоятельной работы** | **Решения заданий**  **диагностической самостоятельной работы** |
| *1. Тело движется по прямой так, что расстояние от начальной точки изменяется по закону S = t + 0,5t2 (м), где t – время движения в секундах. Найдите скорость тела через 4с. после начала движения.*  *2. Тело движется по прямой так, что расстояние S от начальной точки изменяется по закону S = 1 + 4t – t2(м), где t – время движения в секундах. Через какое время после начала движения тело остановится?*  *3. Тело движется по прямой так, что расстояние до него от некоторой точки А этой прямой изменяется по закону*  *S = 3t2 + 2t + 5(м), где – время движения в секундах. Через какое время после начала движения скорость тела окажется равной*  *20 м/с?*  *4. Материальная точка движется прямолинейно по закону*  *S=16t3+(м). Найдите ускорение точки в момент времени t = 2c.*  *5. Найдите силу F, действующую на материальную точку массой m = 10 кг, движущуюся прямолинейно по закону S = + 5t - 4 в момент времени t = 3c.*  *6. Две материальные точки движутся прямолинейно по законам: S1 = t3 – 2t2 – 5t, S2 = + t + 1. В какой момент времени скорости их равны?*  *7. Две материальные точки движутся прямолинейно по законам:*  *S1 = - t, S2 = 4t2 – 13t + 7. В какой момент времени скорость первой точки в три раза меньше скорости второй?*  *8. Известно, что тело массой m = 2кг движется прямолинейно по закону S = 5t2 + 3t - 6. Найдите кинетическую энергию тела через 3с. после начала движения.*  *9. Тело брошено с земли вертикально вверх с высоты 10м со скоростью 20 м/с. Определите, какой наибольшей высоты достигнет тело (g ≈ 10 м/с2).*  *10. Изменение силы тока I в зависимости от времени t задано уравнением I = 4t2 - 7t +3. Найдите скорость изменения силы тока в момент времени t = 5с.* | *1∆. На основании физического смысла производной V =S´(t)*  *S(t) = (t +0,5)´ = 1+t;*  *S´(4) = 1+4 = 5; V = 5 м/c.*  *Ответ: 5 м/c.*  *2∆. Скорость тела в момент времени t определяется по формуле V=S´(t)*  *S´(t) = (1+4t-)´ = 4-2t; V = 4-2t.*  *Так как в момент остановки скорость тела равна нулю, то 4-2t=0; 2t =4; t=2(c).*  *Ответ: через 2 секунды*  *3∆. На основании физического смысла производной V=S´(t)*  *S´(t)=(3+2t +5)´=6t+2; V=6t+2.*  *Так как по условию V =20v/c, то 6t+2=20,*  *6t=18, t=3c.*  *Ответ: через 3 секунды.*  *4∆. На основании физического смысла производной*  *A=V´(t) или a=S´´(t)*  *S(t)=(16+90+5)´=48+180t*  *S´´(t)=48+180t)´=96t+180 ;S´´(2)=96·2+180=372*  *а =372 м/*  *Ответ: 372 м/*  *5 Найдем ускорение материальной точки в момент времени t=3c.*  *S´(t)=( +5t-4)´=+5 ;S´´(t)=(+5)=2t*  *S´´(3)=2·3=6 a=6м/*  *Силу действующую на материальную точку определим по формуле F=ma*  *F=10кг·6м/=60н*  *Ответ: 60 н.*  *6 . Найдем скорости материальных точек в момент времени t*  *S'1(t)=(-2-5t)'=3- 4t - 5 V1(t)=3- 4t - 5*  *S'2(t)=(+t+1)'=+1 V2(t)= +1*  *Так как по условию V1=V2 , то*  *3*  *2- 4t – 6=0 , 1=3 t2 =-1 -не уд. условию*  *Ответ: 3с*  *7 . S1'(t)=(- t )'=t-1 V1(t)=t - 1*  *S2(t)=(4*  *Так как по условию V1<V2 в 3 раза, то 3V1=V2*  *3(t-1)=8t -13; 3t-3=8t – 13; 5t=10; t=2c.*  *Ответ: 2 секунды*  *8. Найдем скорость данного тела в момент времени t=3c*  *S'(t)=(5=10t+3;*  *S'(t)=10∙3+3=33;*  *V=33м/с*  *Кинетическую энергию определим по формуле E= E=*  *Ответ:*  *9. Движения тела брошенного вверх описывается законом h=V0\*t - , так как тело брошено с высоты 10м , то h=h0+V0t - или h=10+20t - ; h=10+20t - 5;*  *h'(t) =(10+20t - 5)'=20 – 10t ; V(t) =20 – 10t*  *Тело достигнет максимальной высоты , когда его скорость*  *будет равно нулю.*  *20 – 10t=0; t=2; h(2)=10+20\*2 – 5\**  *=10+40 – 20=30(м)*  *Ответ: 30 м*  *10. J'(t)=(4=8t – 7*  *J'(5)=8\*5 – 7=40 – 7=33 ; V=33а/м*  *Ответ: 33а/м* |