ଆମେ ଏକ କଣିକାର କିନାମେଟିକ୍ସ ବିଷୟରେ ଏକ ଆଲୋଚନା ଜାରି ରଖିବା ଏବଂ ବିଶେଷ ଭାବରେ ଆମେ ଯାହା ଅଧ୍ୟୟନ କରୁଛୁ ତାହା ହେଉଛି ଯେତେବେଳେ ଏକ କଣିକା ଶେଷ ଶ୍ରେଣୀରେ ଏକ ସିଧା ଲାଇନରେ ଗତି କରେ ଆମେ ବିସ୍ଥାପନ ପଥର ଦ length ର୍ଘ୍ୟ ଏବଂ ଦୂରତାର ସଂଜ୍ଞା ଦେଖିଥିଲୁ ଆଜି ଆମେ ଏକ ଗ୍ରାଫିକାଲ୍ ବର୍ଣ୍ଣନା ସହିତ ଆରମ୍ଭ କରୁ | ଏକ କଣିକା ପାଇଁ ବିସ୍ଥାପନ ବନାମ ସମୟ ଯାହାକି ଏକ ସିଧା ଲାଇନରେ ଗତି କରେ

ତେଣୁ ଆସନ୍ତୁ କହିବା ଯେ ଏକ କଣିକା ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ସ୍ଥାନରେ ଅଛି

ତେଣୁ ଏହା y ଅକ୍ଷରେ x ଅଟେ ଯଦି କଣିକା ବିଶ୍ରାମରେ ଥାଏ ତେବେ ଏହା ସେଠାରେ ରହିବ | ସମାନ ଅବସ୍ଥାନ

ତେଣୁ ଏକ ସରଳ ରେଖା ଯାହା ଟି ଅକ୍ଷ ସହିତ ସମାନ୍ତରାଳ ଅଟେ ଏହା ବିଶ୍ରାମ ସମୟରେ ଏକ କଣିକାକୁ ପ୍ରତିପାଦିତ କରେ କାରଣ ସମୟ ବ the ଼ିବା ସହିତ ବିସ୍ଥାପନ ପରିବର୍ତ୍ତନ ହୁଏ ନାହିଁ

ତେଣୁ କଣିକାଟି ବର୍ତ୍ତମାନ ବିଶ୍ରାମରେ ଅଛି, ଆମର ଦ୍ୱିତୀୟ ଘଟଣା ହୋଇପାରେ ଯେଉଁଠାରେ କଣିକା ଉତ୍ପତ୍ତିରୁ ଆରମ୍ଭ ହୁଏ ଏବଂ ସମୟ ବ increases ଼ିବା ସହିତ କଣିକା ଏହାର ବିସ୍ଥାପନକୁ ବ keeps ାଇଥାଏ ଯାହା ଦ୍ means ାରା ଏହା ଏକ ସିଧା ଧାଡିରେ ଗତି କରେ ଏବଂ x ମୂଲ୍ୟ ବ increasing ିବାରେ ଲାଗେ ଏବଂ ଯଦି ଏହା xt ବକ୍ର ହୁଏ ଯଦି ଏହା ଏକ ସିଧା ଲାଇନ ଅଟେ | ପ୍ରତିନିଧିତ୍ that କରେ ଯେ କଣିକା ସମାନ ବ୍ୟବଧାନରେ ସମାନ ଦୂରତା ମଧ୍ୟରେ ଗତି କରୁଛି

ତେଣୁ ଏହି ଗତି ଏକ ସମାନ ଗତିର ସ୍ଥିତି ବୋଲି କୁହାଯାଏ ଯାହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି କଣିକା ଏକ ହାରରେ ଭ୍ରମଣ କରେ ଯାହା ସ୍ଥିର ହୋଇପାରେ ଆମର ଅଧିକ ଜଟିଳ ଗତି ହୋଇପାରେ ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ ଆମେ ଦେଖିବା | ଏକ କାରର ମାମଲା ଯାହା ଆରମ୍ଭ ହେଉଛି

ତେଣୁ ଗତି ଅଧିକ ଜଟିଳ ହୋଇପାରେ ଆସନ୍ତୁ ଏକ କାରକୁ ଦେଖିବା ଯାହା ବିଶ୍ରାମରୁ ଆରମ୍ଭ ହୁଏ ଏବଂ ଏହା ଚଳପ୍ରଚଳ ଆରମ୍ଭ କରେ ତା’ପରେ ଏହା ଏକ ସମାନ ଗତିରେ ଗତି କରେ ତା’ପରେ କିଛି ସମୟ ପରେ ଏକ ବିରତି ପ୍ରୟୋଗ ହୁଏ ଏବଂ ଏହା ବିଶ୍ରାମ ନେବାକୁ ଆସେ | ଆମେ ସାଧାରଣତ this ଏହି ପ୍ରକାରର ଗତି ପାଇଁ xt ବକ୍ର ପ୍ଲଟ କରିବାକୁ ଚାହିଁବୁ ତା’ହେଲେ ଆମେ ଯାହା ପାଇବୁ ତାହା ହେଉଛି 0 ସହିତ ସମାନ ଅଟେ କାରଟି ବିଶ୍ରାମରେ ଅଛି ତା’ପରେ ଏହା ଏହାର ବିସ୍ଥାପନ ବ increase ାଇବାକୁ ଲାଗେ ଏବଂ କିଛି ସମୟ ପରେ ଏହା ଏକ ସମାନ ଗତି ସ୍ଥିତିକୁ ଆସେ | ଏବଂ ଏହା ୟୁନିଫର୍ମ ଗତି ସହିତ ଗତି ଜାରି ରଖିଛି ଏବଂ ଏହି ସମୟରେ ଆସନ୍ତୁ କହିବା ଯଦି ଏକ ବ୍ରେକ୍ ପ୍ରୟୋଗ କରାଯାଏ ତେବେ କାର୍ ପୂର୍ବ ଅବସ୍ଥା ତୁଳନାରେ ବର୍ତ୍ତମାନ ଧୀରେ ଧୀରେ ଗତି କରିବ ଏବଂ ଶେଷରେ ବିଶ୍ରାମ ନେବାକୁ ଆସିବ କିନ୍ତୁ ଏହାର x ଉପାଦାନ ବୃଦ୍ଧି ପାଇବ | ଯେତେବେଳେ ଆମେ ଆପ୍ ଏଠାରେ ଏକ ବିରତି ନିଅନ୍ତୁ ଯାହା ଆମେ ପାଇଥାଉ କାରଟି ମନ୍ଥର ହୋଇଯାଏ କିନ୍ତୁ ଏହା କିଛି ସମୟ ପରେ ଆଗକୁ ବ continues ିବାରେ ଲାଗେ ଯେତେବେଳେ ଏହା ବିଶ୍ରାମରେ ଥାଏ ତେବେ x ଉପାଦାନ କିମ୍ବା ବିସ୍ଥାପନ ସମୟ ସହିତ ପରିବର୍ତ୍ତନ ହେବ ନାହିଁ ଏବଂ ଏହିପରି ଏକ କାର ପାଇଁ xt ବକ୍ରତା ଆରମ୍ଭ ହେଉଛି | ଏବଂ ତାପରେ ୟୁନିଫର୍ମ ଗତି ସହିତ ଆଗକୁ ବ and ଼େ ଏବଂ ତାପରେ ଯେତେବେଳେ ଏହା ବିଶ୍ରାମ ନେବାକୁ ଆସେ, ଏକ କଣିକା ପାଇଁ ଏହା ଦେଖାଯାଏ ଯାହା ଆସନ୍ତୁ o ରୁ p କୁ କିଛି ୟୁନିଫର୍ମ ଗତି ସହିତ କହିବା ଏବଂ p ରୁ o କୁ ଫେରିବା ଏହି ଗତି ପାଇଁ xt ବକ୍ରତା କିପରି ହେବ | ଏଠାରେ ଦେଖାଯାଉ ତୁମେ ଭଲ ଭାବରେ ଅନୁଭବ କରିବ ଯେ କଣିକା ପ୍ରାରମ୍ଭରୁ ଏହା ରାଜ୍ୟକୁ ପ୍ରତିପାଦିତ କରେ ଓହ ଏହା o ରୁ p କୁ ଯାଏ ଏବଂ p ପରେ ଆମେ ଯାହା ବୁ realize ିପାରୁ ଯେ x ହ୍ରାସ ହେବାକୁ ଲାଗେ ଯାହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି କଣିକା ବର୍ତ୍ତମାନ ଫେରିବା ଆରମ୍ଭ କରିବ ଏବଂ ଯେତେବେଳେ ଆସିବ | କ୍ଷଣ୍ to କୁ ଫେରିବା ପୁଣି o ହୋଇଗଲା

ତେଣୁ ଏହା ଏକ କଣିକାକୁ ପ୍ରତିପାଦିତ କରେ ଯାହା ଆଗକୁ ବ and ଼ୁଛି ଏବଂ ତା’ପରେ x ମୂଲ୍ୟଗୁଡ଼ିକ ବକ୍ରରେ ଦେଖିବା ଦେଖିବା ଆରମ୍ଭ କରିବାକୁ ଲାଗିବା ପରେ ଏହା ତଳକୁ ଖସିବାକୁ ଲାଗିଲା

ତେଣୁ ଏହା ହେଉଛି x t ବକ୍ରଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରୁ ଅନ୍ୟଟି ଯାହା ଆମେ ଚାହୁଁ | ଏଠାରେ ଏକ ଜଟିଳ ଉପାଦାନ bec ଦେଖନ୍ତୁ | ଏହି ବର୍ଣ୍ଣନାରେ ome ସମୟ ସହିତ ସ୍ଥିତି କେତେ ଶୀଘ୍ର ବଦଳିଯାଏ ଏବଂ ଏହାକୁ ଆମେ ସ୍ପିଡ୍ ନାମକ ଆହା ଶବ୍ଦ ସହିତ ବର୍ଣ୍ଣନା କରୁ ଏବଂ ଯଦି ଆମେ ଗତିର ଦିଗଦର୍ଶନକୁ ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ କରୁ ତେବେ ଆମେ ଏହାକୁ ବେଗ ବୋଲି କହିଥାଉ ଏବଂ ଆମେ ବର୍ତ୍ତମାନ ଦେଖିବା | ଗତି ଏବଂ ବେଗର ସଠିକ ପରିଭାଷା ପ୍ରଥମେ ଆମେ ହାରାହାରି ବେଗ ଏବଂ ହାରାହାରି ବେଗ ନାମକ ଏକ ଶବ୍ଦକୁ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରୁ ଏହା ସମୟର ପରିବର୍ତ୍ତନ ଦ୍ divided ାରା ବିଭାଜିତ ପରିବର୍ତ୍ତନ ସହିତ ସମାନ ଅଟେ ଏହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ଯଦି ଏକ ସମୟ ବ୍ୟବଧାନରେ ବିସ୍ଥାପନ ଡେଲଟା x ସହିତ ସମାନ ତେବେ ହାରାହାରି | ବେଗ ସମୟ ବ୍ୟବଧାନରେ ବିଭକ୍ତ ବିସ୍ଥାପନର ପରିବର୍ତ୍ତନ ସହିତ ସମାନ ହେବ ଯାହା ଡେଲ୍ଟା t

ତେଣୁ ଡେଲ୍ଟା x ଉପରେ ହାରାହାରି ବେଗ ପାଇଁ ହାରାହାରି ବେଗ ସହିତ ସମାନ ଅଟେ ଆମେ ଏକ ଓଭର ବାର୍ ସହିତ ଏକ ପ୍ରତୀକ ବ୍ୟବହାର କରୁ ଏବଂ ଏହା ବିସ୍ଥାପନର ପରିବର୍ତ୍ତନ ସହିତ ସମାନ | ଏହାକୁ x 2 ମାଇନସ୍ x 1 ଭାବରେ ଲେଖିପାରେ, ସମୟର ପରିବର୍ତ୍ତନକୁ t 2 ମାଇନସ୍ t 1 ଭାବରେ ଲେଖାଯାଇପାରିବ

ତେଣୁ ହାରାହାରି ବେଗର ଏକକକୁ ଦେଖିବା ଯଦି ହାରାହାରି ବେଗର ଏକକକୁ ଦେଖିବା ତେବେ ଏହା ହେଉଛି ହାରାହାରି ବେଗର ପରିଭାଷା | ଏହା ହେଉଛି ଲମ୍ବ ୟୁନିଟ୍ ଗୁଡିକ ଟାଇମ୍ ୟୁନିଟ୍ ଦ୍ divided ାରା ବିଭକ୍ତ ହେବ ଯାହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ଆମେ ୟୁନିଟ୍ ଗୁଡିକୁ l over t ଭାବରେ ଲେଖିପାରିବା ଯାହା s i ୟୁନିଟ୍ ଗୁଡିକରେ ସେକେଣ୍ଡରେ ଅନ୍ୟ ସାଧାରଣ ୟୁନିଟ୍ ହେବ ଯାହା ଆମର ଅନ୍ୟ ଏକ ୟୁନିଟ୍ ଅଛି ଯାହା ବିଷୟରେ ଯେତେବେଳେ ଆମେ ଗତି ବିଷୟରେ କହିବୁ ଏବଂ ବେଗ ଘଣ୍ଟା ପ୍ରତି କିଲୋମିଟର ଅଟେ ବିଶେଷତ when ଯେତେବେଳେ ଆମେ ଯାନ କିମ୍ବା ବିମାନ ଚଳପ୍ରଚଳ ବିଷୟରେ କଥାବାର୍ତ୍ତା କରୁ ସେତେବେଳେ ଆମେ ସେଗୁଡିକୁ ଘଣ୍ଟା ପ୍ରତି କିଲୋମିଟରରେ ତାଲିକାଭୁକ୍ତ କରିପାରିବା ଯାହାକି ଆପଣ ସମସ୍ତେ ଅନୁଭବ କରିବା ଉଚିତ ଯେ ଯେତେବେଳେ ଆପଣ ଏକ ସମସ୍ୟାର ସମାଧାନ କରନ୍ତି ଏବଂ ଯଦି ବିଭିନ୍ନ ୟୁନିଟରେ ତଥ୍ୟ ଦିଆଯାଏ ତେବେ ଆମେ ଏହାକୁ କରିବା ଉଚିତ | ୟୁନିଟ୍ ୟୁନିଫର୍ମ ଏବଂ ତାପରେ ଆପଣ କିଲୋମିଟର ମିଟରରେ କିଲୋମିଟର ଯୋଡି ପାରିବେ ନାହିଁ ସମସ୍ୟାର ସମାଧାନ କରନ୍ତୁ ଆପଣ କିଲୋମିଟରରୁ କିଲୋମିଟର କିମ୍ବା ମିଟରରୁ ମିଟର ଯୋଡିପାରିବେ ବର୍ତ୍ତମାନ ଆସନ୍ତୁ ହାରାହାରି ବେଗର ଗ୍ରାଫିକାଲ୍ ଅର୍ଥକୁ ଦେଖିବା ଆସନ୍ତୁ ହାରାହାରି ବେଗ ହାରାହାରି ବେଗର କିଛି ଦିଗକୁ ଦେଖିବା | ଏହା ହେଉଛି ଏକ ଭେକ୍ଟର ପରିମାଣ ଏକ ଭେକ୍ଟର ପରିମାଣ ଏହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ଏହାର ବେଗ ଅଛି ଏହାର ଏକ ଦିଗ ଏବଂ ଏକ ପରିମାଣ ମଧ୍ୟ ଅଛି କିନ୍ତୁ ଯେତେବେଳେ ଆମେ ଏକ ସିଧା ଲାଇନରେ ଗତି ଦେଖିବା ଦ୍ୱାରା ଦିଗଟି ଦିଆଯାଏ | ବିସ୍ଥାପନର ଚିହ୍ନ ଏବଂ ଦିଗକୁ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରିବା ପାଇଁ ଆମେ ଅନ୍ୟ କ thing ଣସି ଜିନିଷର ଆବଶ୍ୟକତା କରୁନାହୁଁ

ତେଣୁ ଦିଗଟି ସଙ୍କେତ ଦ୍ୱାରା ଦିଆଯାଏ ଏବଂ ଏହା ସକରାତ୍ମକ କିମ୍ବା ନକାରାତ୍ମକ ହୋଇପାରେ ଯଦି ଏହା ସକରାତ୍ମକ ଅଟେ ଅର୍ଥାତ୍ ଆମେ ଯାହାକୁ ସକାରାତ୍ମକ x ଅକ୍ଷ ବୋଲି କହିଥାଉ ସେହି ଦିଗରେ ଗତି କରୁଛୁ | ଯଦି ଏହା ନେଗେଟିଭ୍ ତେବେ ଆମେ ନେଗେଟିଭ୍ x ଅକ୍ଷରେ ଗତି କରୁଛୁ

ତେଣୁ ଏହା ଆମକୁ ଦିଗର ଅର୍ଥ ପ୍ରଦାନ କରେ ଯଦି ଆମକୁ xt ବକ୍ର ଅଛି ଏବଂ ଏହି xt ବକ୍ରଟି ଏହିପରି ଦିଆଯାଉଛି ତେବେ ଆସନ୍ତୁ କହିବା ଏହା ହେଉଛି ବ୍ୟବଧାନ | ସମୟ ବ୍ୟବଧାନ t ଗୋଟିଏ ଏବଂ କଣିକା p ପଏଣ୍ଟରେ ଅଛି ଏବଂ କଣିକା q ରେ t ଦୁଇଟିରେ ଅଛି, q ରେ ଏଠାରେ ବିସ୍ଥାପନ ଏହାକୁ x 2 ହେବା ଉଚିତ ଏବଂ p ରେ ବିସ୍ଥାପନ ଏହାକୁ x 1 ହେବା |

ତେଣୁ ଯଦି ଆମେ ହାରାହାରି ଦେଖିବା | t 1 ରୁ t 2 ମଧ୍ୟରେ ଏହି ବ୍ୟବଧାନରେ ବେଗ ହାରାହାରି ବେଗ ଏହାକୁ ଦେଖ, ଏହା ହେଉଛି x ଦୁଇଟି

ତେଣୁ x ଦୁଇ ମାଇନସ୍ x ଗୋଟିଏ t ଦୁଇ ମିନିଟ୍ ଦ୍ୱାରା ବିଭକ୍ତ | s t one ବର୍ତ୍ତମାନ ଏହା କିଛି ହେବ ନାହିଁ କିନ୍ତୁ ଯଦି ଆମେ ଏକ ସିଧା ଲାଇନ pq ତିଆରି କରିବା ତେବେ pq ରେଖାର ଏହି ଧାଡିର ope ୍ଲା y ଅକ୍ଷରେ ଥିବା ଦୂରତା ସହିତ ସମାନ ହେବ ଯାହା ଡେଲଟା x ଏବଂ x ଅକ୍ଷରେ ଦୂରତା ଯାହା ଡେଲଟା ଅଟେ | ଧାଡି pq ଆମକୁ ହାରାହାରି ବେଗ ଦେଇଥାଏ xt ବକ୍ର ଆକାରର ନିର୍ବିଶେଷରେ ହାରାହାରି ବେଗକୁ ସିଧା ଲାଇନର ope ୍ଲା ଦ୍ given ାରା ଦିଆଯିବ ବର୍ତ୍ତମାନ ହାରାହାରି ବେଗ v ବାର୍ ସକାରାତ୍ମକ ହୋଇପାରେ ଏହା ନକାରାତ୍ମକ ହୋଇପାରେ କିମ୍ବା ଆମ ପାଖରେ ଶୂନ୍ୟ ହୋଇପାରେ | ୟୁନିଫର୍ମ ଗତି ପାଇଁ ଏହିପରି xt ବକ୍ର ଏହା ଏକ ମାମଲା ଯେଉଁଠାରେ v ବାର୍ ପଜିଟିଭ୍ ଅଟେ ଏବଂ ଏହା ମଧ୍ୟ ଆମେ ବକ୍ରର ope ୍ଲା ଦ୍ୱାରା ଦେଖିପାରିବା ଯଦି ଆଙ୍ଗ କୋଣ ଯାହା xt ବକ୍ରଟି x ଅକ୍ଷରେ ତିଆରି କରେ ଯଦି ଏହି କୋଣ ତୀବ୍ର ହୁଏ ତେବେ ope ାଲଟି ସକାରାତ୍ମକ ଅଟେ | ଏବଂ ଏଠାରେ v ବାର୍ ପଜିଟିଭ ଅଟେ ଯଦି xt ବକ୍ରଟି ଏହିପରି ଦେଖାଯାଏ ଏଠାରେ ହାରାହାରି ବେଗ v ବାର୍ ନକାରାତ୍ମକ ଅଟେ ଏବଂ ପୁନର୍ବାର ଆମେ ଏହାକୁ ଯିବା ଦ୍ୱାରା ବକ୍ରର ବକ୍ର ସ୍ଲୋପର ope ୍ଲା ସହିତ ଏହା ଦେଖିବା | x ଅକ୍ଷ ସହିତ ଏଠାରେ ଏବଂ ଏଠାରେ ଆମେ ଯେତେବେଳେ ଅନୁଭବ କରିବୁ ଆମେ ଅନୁଭବ କରିବୁ | ଏହି ସିଧା ସଳଖ ରେଖା ଯାହା ଏହା ପଜିଟିଭ୍ ଟି ଅକ୍ଷ ସହିତ ତିଆରି କରେ ଏହା ଏହା ୨0 ଡିଗ୍ରୀରୁ ଅଧିକ ଅଟେ

ତେଣୁ ଏହା ନକାରାତ୍ମକ ope ୍ଲାକୁ ପ୍ରତିପାଦିତ କରେ ଏବଂ ଏଠାରେ ହାରାହାରି ବେଗ ନକାରାତ୍ମକ ହେବ ଏବଂ ଯଦି କଣିକା ବିଶ୍ରାମରେ ଥାଏ ତେବେ ଏହା ପରିବର୍ତ୍ତନ

କରୁନାହିଁ | ବିସ୍ଥାପନ

ତେଣୁ ଏହା ହେଉଛି xt ବକ୍ର ଏହା ଶୂନ୍ୟ ହାରାହାରି ବେଗକୁ ପ୍ରତିପାଦିତ କରେ କାରଣ କଣିକା ଆଦ moving ଗତି କରୁନାହିଁ ଯାହା ଆମେ କହିଛୁ ଯେ ଏହି ବେଗ v ବାର୍ ଯେତେବେଳେ ଆମେ ହାରାହାରି ବେଗକୁ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରୁ ଏହା ବିସ୍ଥାପନ ସହିତ ଜଡିତ ଅଟେ

ତେଣୁ ଏହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ଆମେ ନେଟ୍ ମୂଲ୍ୟକୁ ଦେଖୁଛୁ | x x ଦୁଇଟି ମାଇନସ୍ x ଗୋଟିଏ ଯେତେବେଳେ ଆମେ ହାରାହାରି ଗତିର ସଂକଳ୍ପ ବିଷୟରେ କଥାବାର୍ତ୍ତା କରିବା ସେତେବେଳେ ଆମେ ଯାହା କରିବା ତାହା ହେଉଛି ସମୟ ବ୍ୟବଧାନରେ ବିଭକ୍ତ ହୋଇଥିବା ସମୁଦାୟ ପଥ ଦ length ର୍ଘ୍ୟକୁ ଦେଖିବା

ତେଣୁ ଯେତେବେଳେ ଆମେ ହାରାହାରି ଗତି ଗଣନା କରିବା ସେତେବେଳେ ଏହା କହିଥାଏ ଯେ ଆମେ ସମୁଦାୟ ଦ length ର୍ଘ୍ୟ ଗଣନା କରୁ | ପଥ ବିସ୍ଥାପନ ନୁହେଁ ଘୁଞ୍ଚିଗଲା ଏବଂ ତାହା ହିଁ ଆମକୁ ହାରାହାରି ବେଗ ପ୍ରଦାନ କରେ ବର୍ତ୍ତମାନ ଗୋଟିଏ ଜିନିଷ ଯାହା ଆମେ ଅନୁଭବ କରିବୁ ଯେ ହାରାହାରି ବେଗରେ ହାରାହାରି ବେଗ ସହିତ ସମାନ ୟୁନିଟ୍ ୟୁନିଟ୍ ଅଛି ଯାହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ସ୍ପିଡ୍ ୟୁନିଟ୍ ପୁଣି ସେଠାରେ ରହିବ | ସମୟ ସହିତ ଦ length ର୍ଘ୍ୟ ହେବ ଏବଂ ସାଇ ୟୁନିଟ୍ ଗୁଡିକରେ ଏହା ପ୍ରତି ସେକେଣ୍ଡରେ ମିଟର ହେବ କିନ୍ତୁ ଏହାର ପରିମାଣ ସମାନ ହୋଇନପାରେ କାରଣ ପଥ ଦ length ର୍ଘ୍ୟ ସର୍ବଦା ବିସ୍ଥାପନ ଠାରୁ ଅଧିକ କିମ୍ବା ସମାନ ଅଟେ ଏବଂ ତେଣୁ ହାରାହାରି ଗତି ଯାହା ଆମେ ହାରାହାରି ଗତି ପାଇବୁ ତାହା ସର୍ବଦା ଅଧିକ କିମ୍ବା ଅଧିକ ହେବ | ହାରାହାରି ବେଗ ସହିତ ସମାନ ଏବଂ ଏହା ଘଟିବାର କାରଣ ହେଉଛି ଯେ ଯଦି ଆପଣ ଏକ ପଥକୁ ଫେରିଯାଆନ୍ତି ତେବେ ବିସ୍ଥାପନ ହ୍ରାସ ପାଇବ ଯେତେବେଳେ ଦୂରତା ପଥ ଦ length ର୍ଘ୍ୟ ହ୍ରାସ କରେ ନାହିଁ

ତେଣୁ ହାରାହାରି ଗତି ବର୍ତ୍ତମାନ ହାରାହାରି ଗତି ବିଷୟରେ କଥାବାର୍ତ୍ତା କଲାବେଳେ | ଏକ ଧାରଣା ଯାହାକି ଆମେ ଅଧିକ ଉପଯୋଗୀ ଯେତେବେଳେ ଆମେ ଏକ ବିନ୍ଦୁ ସହିତ ଗତିର ବର୍ଣ୍ଣନା ବିଷୟରେ କଥାବାର୍ତ୍ତା କରିବା ହେଉଛି ତତକ୍ଷଣାତ୍ ବେଗ ଏବଂ ତତକ୍ଷଣାତ୍ ବେଗର ସଂକଳ୍ପ ଏବଂ ନାମଟି ସୂଚୀତ କରେ ଯେ ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ତତକ୍ଷଣାତ୍ ବେଗ ଅଟେ | ଆମେ ଏହାକୁ କିପରି ପରିଭାଷିତ କରୁ, ଯଦି ଆମେ ଡିସପ୍ଲେସମେଣ୍ଟ ଡେଲଟା x କୁ ଡେଲଟା ଦ୍ divided ାରା ବିଭକ୍ତ କରିଥାଉ ତେବେ ଆମେ ବର୍ତ୍ତମାନ ହାରାହାରି ବେଗ ପାଇବୁ ଯଦି ଆମେ ଆମର ସମୟ ବ୍ୟବଧାନକୁ whi ଉପରେ କରିଥାଉ | ch ଆମେ ପରିବର୍ତ୍ତନକୁ ଦେଖୁଛୁ ଆମେ ଏହାକୁ ଛୋଟ ଏବଂ ଛୋଟ କରିଥାଉ ଏବଂ ଯେତେବେଳେ ଆମେ ଏହାକୁ ଛୋଟ ଏବଂ ଛୋଟ କରିଥାଉ ଶେଷରେ କହିଥାଉ ଯେତେବେଳେ ଏହି ଡେଲଟା t 0 କୁ ଆସେ | ଏହାକୁ ଆମେ v ବୋଲି କହିବୁ କିମ୍ବା ଏହାକୁ ତତକ୍ଷଣାତ୍ ବେଗ କୁହାଯାଏ

ତେଣୁ ତତକ୍ଷଣାତ୍ ବେଗ ହେଉଛି ସୀମାରେ ହାରାହାରି ବେଗ ଯାହା ଉପରେ ଆପଣ ଏହି ସମୟକୁ ବିଚାର କରୁଥିବା ସମୟ ବ୍ୟବଧାନ ଛୋଟ ହେବାରେ ଲାଗିଛି ଏବଂ ଏହା ହେଉଛି ହାର | ସମୟ ସହିତ ଜ୍ୟାମିତିକ ଭାବରେ ସ୍ଥିତିର ପରିବର୍ତ୍ତନ ଦେଖିବା ପାଇଁ ଚେଷ୍ଟା କରିବା, ଯଦି ଆମେ ଗ୍ରାଫକୁ ଜ୍ୟାମିତିକ ଦୃଷ୍ଟିରେ ଦେଖିବା ତେବେ ଏହା କିପରି ଦେଖାଯାଏ ତାହା ଦେଖିବା ପାଇଁ ଚେଷ୍ଟା କରିବା, ଯେତେବେଳେ ଏହା xt ଗ୍ରାଫ୍ କି ନାହିଁ ଦେଖିବା ପରେ ଆମେ କହିବା ଯେ t ରେ ତତକ୍ଷଣାତ୍ ବେଗକୁ ଗଣନା କରିବାକୁ ଚାହୁଁ | ଗୋଟିଏକୁ t

ତେଣୁ ଆମେ ଯାହା ଦେଖିବା ତାହା ହେଉଛି t ରେ ଧ୍ୟାନ ଦେବା ଟି ସହିତ ସମାନ ଏବଂ ତା’ପରେ ଆମେ ବିସ୍ଥାପନକୁ t1 ଠାରୁ ଏକ ଛୋଟ ଦୂରତାରେ ନେଇଥାଉ ଯାହାକୁ ଆମେ ପ୍ଲସ୍ ଦିଗରେ କିମ୍ବା ମାଇନସ୍ ଦିଗରେ ଯାଇପାରିବା | ବିଷୟ କିନ୍ତୁ ପରିଶେଷରେ ଆମେ ଯାହା କରିବୁ ତାହା ହେଉଛି ଆମେ ଶୂନ୍ୟ ସମୟ ମଧ୍ୟରେ ଏହି ବ୍ୟବଧାନର ସୀମା ଗ୍ରହଣ କରିବୁ

ତେଣୁ ଯେତେବେଳେ ସମୟର ବ୍ୟବଧାନ ଶୂନ୍ୟରେ ପହଞ୍ଚିବ ତୁମେ ବୁ realize ିବ ଯେ ଏହା ଡେଲଟା x ଦ୍ୱାରା ଡେଲଟା x ଟାଙ୍ଗେଣ୍ଟ ନିକଟକୁ ଆସିବ | ଯଦି ଡେଲଟା ଟି ଶୂନ୍ୟ ନିକଟକୁ ଆସେ ତେବେ ଟେକ୍ସଟେଣ୍ଟଟି xt ବକ୍ରକୁ ବକ୍ରକୁ ଟାଙ୍ଗେଣ୍ଟ୍ କରେ

ତେଣୁ ଆମର ଯାହା ଅଛି ତାହା ହେଉଛି ଯେ xt ବକ୍ରର ope ୁଲା କିମ୍ବା xt ବକ୍ରରେ ଟାଙ୍ଗେଣ୍ଟ୍ ଆମକୁ ତତକ୍ଷଣାତ୍ ବେଗକୁ ଟାଙ୍ଗେଣ୍ଟ୍ କିମ୍ବା xt ବକ୍ରର ope ୁଲା ଦେଇଥାଏ | t ଟି ସହିତ ସମାନ, ଗୋଟିଏ ବେଗ ଦେଇଥାଏ କିମ୍ବା ବର୍ତ୍ତମାନ ବାସ୍ତବରେ ଯେତେବେଳେ ଆମେ ଥରେ ପରବର୍ତ୍ତୀ ବକ୍ତବ୍ୟରେ ତତକ୍ଷଣାତ୍ ବେଗକୁ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରିଛେ ଆମେ ତତକ୍ଷଣାତ୍ ଶବ୍ଦକୁ ଅପସାରଣ କରିବୁ ଯାହା ଦ୍ t ାରା ଏହାକୁ t ରେ ବେଗ କୁହାଯାଏ ଯାହା ବର୍ତ୍ତମାନ ଏଠାରେ ହେବ | ହୃଦୟଙ୍ଗମ କର ଯଦି ଆମେ ତତକ୍ଷଣାତ୍ ବେଗର ମାତ୍ରାକୁ ନେଇଥାଉ ତେବେ ଏହାକୁ ଆମେ ତତକ୍ଷଣାତ୍ ବେଗ ବୋଲି କହିଥାଉ ଏବଂ ଏହି କ୍ଷେତ୍ରରେ ଯେତେବେଳେ ଆମେ ତତକ୍ଷଣାତ୍ ବେଗ ଏବଂ ତତକ୍ଷଣାତ୍ ଗତି ବିଷୟରେ କଥାବାର୍ତ୍ତା କରିବା ବେଗରେ ଗତିର ଗତି ଗତି ସହିତ ସମାନ ହେବ ଯାହା ହୁଏତ ନୁହେଁ | ହାରାହାରି ବେଗ ଏବଂ ହାରାହାରି ବେଗ ପାଇଁ କେସ୍ କିନ୍ତୁ ତତକ୍ଷଣାତ୍ ବେଗ ଏବଂ ତତକ୍ଷଣାତ୍ ଗତି ପାଇଁ ଏହା ହେଉଛି ଏହିପରି ଯଦି ଆମେ ଏହାକୁ ଗ୍ରାଫିକାଲ୍ ଭାବରେ ପାଇବୁ ଯଦି ଆମକୁ xt ବକ୍ରତା ଅଛି ଏବଂ xt ବକ୍ରର ope ୁଲା ଆମକୁ ବେଗ ଦେବ | ତତକ୍ଷଣାତ୍ ବେଗର ତୀବ୍ରତାକୁ ତତକ୍ଷଣାତ୍ ଗତି ଭାବରେ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରାଯାଇଛି ଏବଂ ଏଠାରେ ଆମେ ହୃଦୟଙ୍ଗମ କରିବୁ ଯେ ଦୁଇଟି ମ୍ୟାଗ୍ନିଚ୍ୟୁଡ୍ ସମାନ ଅଟେ ଯେତେବେଳେ ଆମେ ହାରାହାରି ବେଗ ଏବଂ ହାରାହାରି ଗତି ବିଷୟରେ କଥାବାର୍ତ୍ତା କରିବାବେଳେ ସମାନତା ସମାନ ହୋଇନପାରେ କାରଣ ଆମେ କେବଳ ଏକ ଛୋଟ ବ୍ୟବଧାନରେ ଗତି ଦେଖୁ | ଡେଲ୍ଟା ଟି ପାଖାପାଖି

ତେଣୁ ଏହି ଦୁଇଟି ମ୍ୟାଗ୍ନିଚ୍ୟୁଡ୍ ସମାନ ହେବା ଆବଶ୍ୟକ ଏହା ହେଉଛି ଯେ ଗୋଟିଏ d ଗତି ପାଇଁ ତତକ୍ଷଣାତ୍ ବେଗ ନକାରାତ୍ମକ ହୋଇପାରେ ଯେତେବେଳେ ତତକ୍ଷଣାତ୍ ଗତି ସର୍ବଦା ସକରାତ୍ମକ ଏବଂ ଏହାର ଗୋଟିଏ ବ୍ୟବହାରିକ ପ୍ରୟୋଗ ହେଉଛି ଯଦି ଆମେ ଆହାକୁ ଦେଖିବା | ଏକ କାରରେ ଏକ ସ୍ପିଡୋମିଟରର ଗତି ତାପରେ ଆମେ ଯାହା ପ reading ୁ ତାହା ହେଉଛି ତତକ୍ଷଣାତ୍ ଗତିର ପଠନ ଯାହା କାରଟି ପ୍ରତ୍ୟେକ ମୁହୂର୍ତ୍ତରେ ଗତି କଲାବେଳେ ସ୍ପିଡୋମିଟର ଆମକୁ ଦେଇଥାଏ | ସେହି ମୁହୂର୍ତ୍ତରେ କାରର ଗତି ବର୍ତ୍ତମାନ ଚାଲନ୍ତୁ ଏକ କାରର କଣିକା ବିଷୟରେ ଆମର ଉଦାହରଣକୁ ପୁନର୍ବାର ଦେଖିବା, ଯାହା ଆରମ୍ଭ ହୋଇଥିଲା ଏବଂ କେଉଁଟି ଗତି କରୁଥିଲା ଏବଂ କେଉଁ କାରଣରୁ ଆମେ ଏକ କାରର ଏହି ଘଟଣା ଦେଖିଥିଲୁ ଯାହା ବିଶ୍ରାମରୁ ଆରମ୍ଭ ହୋଇଥିଲା ଏହାର ଗତି ବ then ିଗଲା ତାପରେ ଏହା ଚାଲିଗଲା | ୟୁନିଫର୍ମ ସ୍ପିଡର ଏହି ଗତି ମଧ୍ୟରେ ଆମ ଭିତରେ ତାପରେ ବ୍ରେକ୍ ପ୍ରୟୋଗ କରାଗଲା ଏବଂ ଏହା ବର୍ତ୍ତମାନ ବନ୍ଦ ହୋଇଗଲା ଯଦି ମୁଁ ସମାନ ବକ୍ରରେ ଯଦି ମୁଁ ତତକ୍ଷଣାତ୍ ବେଗର ମୂଲ୍ୟ ଷଡଯନ୍ତ୍ର କରେ ତେବେ ଆମେ ଯାହା ପାଇବୁ ତାହା ହେଉଛି ଏହି ଅବଧିରେ ଯେତେବେଳେ କାରର ଗତି ବ is ୁଛି ତତକ୍ଷଣାତ୍ ବେଗ ଏହିପରି ଏକ ରୂପ ନେବ ଯାହା ବିଶ୍ରାମରୁ ଆରମ୍ଭ ହେବ ବେଗ ବ increasing ିବାରେ ଲାଗିବ ତାପରେ ଏହି ଅବଧିରେ ଯେତେବେଳେ ଆମର ସମାନ ଗତି ଥାଏ ବେଗ ସ୍ଥିର ରହିଥାଏ

ତେଣୁ ବେଗ ଏହିପରି ହେବାକୁ ଯାଉଛି ଯାହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ଏହା ହେଉଛି | କିଛି ମୂଲ୍ୟରେ ସ୍ଥିର ଏବଂ ତାପରେ ଯେତେବେଳେ ଏହି ଅବଧିରେ ବ୍ରେକ୍ ପ୍ରୟୋଗ କରାଯାଏ, ବେଗ ତଳକୁ ଖସିବାକୁ ଲାଗେ ଏବଂ ଶେଷରେ ଯେତେବେଳେ ସେହି ସମୟରେ ବିଶ୍ରାମ ନେବାକୁ ଆସେ ବେଗ ଶୂନ୍ୟକୁ ଯିବ ଏବଂ ଯଦି ଏହି ବେଗ କ’ଣ ବଦଳାଉଛି ତେବେ ଏହା ଏକ ସମାନ ହାରରେ ଅଛି | ଆମେ ପାଇଲୁ ଏହା ହ୍ରାସ କରିବାକୁ ଆରମ୍ଭ କରେ ଏହା 0 କୁ ଆସେ ଏବଂ ତାପରେ କାରଟି ବିଶ୍ରାମ ନେବା ପରେ ବେଗ 0 କୁ ଯାଏ | ଆମର ବେଗ ଅଛି କିନ୍ତୁ ଏହି ଉଦାହରଣରେ ଆମେ ଯେପରି ଦେଖିଛୁ ବେଗ ମଧ୍ୟ ସମୟ ସହିତ ପରିବର୍ତ୍ତନ ହୋଇପାରେ ଏହା ସର୍ବଦା ସ୍ଥିର ହେବା ଆବଶ୍ୟକ ନୁହେଁ

ତେଣୁ ବେଗ ପରିବର୍ତ୍ତନର ବେଗ କିପରି ବଦଳି ଯାଉଛି ତାହାର ହିସାବ ଦେବାକୁ ଆମେ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରୁ

ତେଣୁ ସେଥିପାଇଁ ଆମର ବେଗ ନ ଥାଇପାରେ | ସ୍ଥିର ରୁହନ୍ତୁ ଏବଂ ପ୍ରକୃତରେ ଯେପରି ଆମେ ଦେଖୁ ଯେ ବେଗ ହୁଏତ ସମୟର କାର୍ଯ୍ୟ କିମ୍ବା ଦୂରତାର କାର୍ଯ୍ୟ ଭାବରେ ପରିବର୍ତ୍ତନ ହୋଇପାରେ ଏବଂ ବୋଧହୁଏ ଏପରିକି ଉଭୟ ମଧ୍ୟ ହୋଇପାରେ କିନ୍ତୁ ଆମେ ଯାହା କରିବା ତାହା ହେଉଛି ସମୟ ସହିତ ବେଗର ପରିବର୍ତ୍ତନ ହାରକୁ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରିବା ଏବଂ ଏହାକୁ ଆମେ ଡାକିବା | ତ୍ୱରାନ୍ୱିତତା ତ୍ୱରାନ୍ୱିତ କରେ ଯେ ତ୍ୱରାନ୍ୱିତ ହେବା ସହିତ ବେଗ କେତେ ଦ୍ରୁତ ଗତିରେ ବଦଳୁଛି

ତେଣୁ ଯେଉଁଠାରେ ଆମେ ଏହା ପାଇଁ ପ୍ରତୀକକୁ ବ୍ୟବହାର କରୁ ଏବଂ ଆମେ ଦୁଇଟି ପରିମାଣକୁ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରିପାରିବା ଆମେ ଏକ ସମୟ ବ୍ୟବଧାନରେ ହାରାହାରି ତ୍ୱରଣକୁ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରିପାରିବା ଯାହା t ଦୁଇଟି ମାଇନସ୍ t1 ସହିତ ସମାନ | ଏବଂ ଏହି ହାରାହାରି ତ୍ୱରଣ v2 ମାଇନସ୍ v1 ସହିତ t2 ମାଇନସ୍ t1 ଦ୍ divided ାରା ବିଭକ୍ତ ହେବ ଏବଂ ଏହା ଏହାକୁ ଡେଲଟା v ଉପରେ ଡେଲଟା ଭାବରେ ଲେଖିପାରିବ ଯେଉଁଠାରେ v ଦୁଇଟି ହେଉଛି ତତକ୍ଷଣାତ୍ ବେଗ ଏବଂ v ଗୋଟିଏ ହେଉଛି ତତକ୍ଷଣାତ୍ ବେଗ

ତେଣୁ ଏହିପରି ଆମେ କିପରି | ହାରାହାରି ତ୍ୱରଣକୁ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରନ୍ତୁ ଏହା ମଧ୍ୟ ଏକ ଭେକ୍ଟର ପରିମାଣ ଅଟେ ଏହା ହେଉଛି ବେଗର ଏକ ପାର୍ଥକ୍ୟ ଏବଂ ହାରାହାରି ତ୍ୱରଣ ପାଇଁ ଆମେ ବ୍ୟବହାର କରୁଥିବା ପ୍ରତୀକ ହେଉଛି ଆମେ ହାରାହାରି ପାଇଁ ବାର୍ ବ୍ୟବହାର କରୁ

ତେଣୁ ଏହା ଏକ ବାର୍ ଅଟେ ଏବଂ ଯଦି ଆମେ ୟୁନିଟ୍ ଗୁଡିକୁ ଦେଖିବା ତେବେ ତ୍ୱରଣର ଏକକ l ଅଟେ | t ଦ୍ୱାରା t ଦ୍ divided ାରା ବିଭକ୍ତ ଯାହାର ଅର୍ଥ ଏହା t ବର୍ଗ ଦ୍ l ାରା l ସହିତ ସମାନ ହୋଇଯାଏ ଏବଂ si ୟୁନିଟ୍ ଗୁଡିକରେ ଏହା ପ୍ରତି ବର୍ଗ ବର୍ଗ ମିଟର ହେବ କିମ୍ବା ଯଦି ଆମେ ବଡ଼ ମାପ ବିଷୟରେ କହୁଛୁ

ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ ଯାନ ମାପିବା ଏହା ପ୍ରତି ବର୍ଗ ପ୍ରତି କିଲୋମିଟର ହୋଇପାରେ | ତ୍ୱରାନ୍ୱିତ ପାଇଁ ୟୁନିଟ୍ ଗୁଡିକ ବର୍ତ୍ତମାନ ଆମେ ତତକ୍ଷଣାତ୍ ତ୍ୱରଣକୁ ମଧ୍ୟ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରିପାରିବା ଯେପରି ଆମେ ତତକ୍ଷଣାତ୍ ବେଗକୁ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରୁ ଏବଂ ଏହା ଶୂନ୍ୟକୁ ଯାଉଥିବା ସୀମା ଡେଲ୍ଟା ଡେଲ୍ଟା ଦ୍ୱାରା ଡେଲ୍ଟା v ସହିତ ସମାନ ହେବ ଏବଂ ଏହା ଟି ସହିତ ସମାନ | rms of calculus ଏହା dt ଦ୍ d ାରା dv ସହିତ ସମାନ ହେବ

ତେଣୁ ତତକ୍ଷଣାତ୍ ତ୍ୱରଣ ହେଉଛି ସୀମା ସହିତ ସମୟ ସହିତ ବେଗର ପରିବର୍ତ୍ତନର ହାର 0 କୁ ଯାଏ ଏବଂ ଏହା ମଧ୍ୟ ଜ୍ୟାମିତିକ ବ୍ୟାଖ୍ୟାକୁ ଦୃଷ୍ଟିରେ ରଖି ବେଗର ଉତ୍ପତ୍ତି ଅଟେ | ତ୍ୱରଣ ହେଉଛି vt ବକ୍ରର ଟାଙ୍ଗେଣ୍ଟର ope ୁଲା ପୁଣି ଥରେ ଏହା ଏକ ଭେକ୍ଟର ପରିମାଣ ତ୍ୱରାନ୍ୱିତ ଏବଂ ଏହା ସକରାତ୍ମକ ତ୍ୱରଣ ଏକ ଭେକ୍ଟର ହୋଇପାରେ ଏହା ସକରାତ୍ମକ ହୋଇପାରେ ଏହା ନକାରାତ୍ମକ ହୋଇପାରେ ଏହା ଶୂନ୍ୟ ହୋଇପାରେ ବର୍ତ୍ତମାନ ବେଳେବେଳେ ନକାରାତ୍ମକ ତ୍ୱରଣକୁ ମଧ୍ୟ କୁହାଯାଏ | ରିଟାର୍ଡେସନ୍ ଭାବରେ ଏବଂ ଯଦି ରିଟାର୍ଡେସନ୍ ଶବ୍ଦ ଲେଖାଯାଏ ତେବେ ଏହା ନକାରାତ୍ମକ ଭାବରେ ଅନୁମାନ କରାଯାଏ ଯାହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ତ୍ୱରାନ୍ୱିତତା ସମୟ ସହିତ ହ୍ରାସ ହୁଏ ଯଦି ଆମେ ଆମର ଗ୍ରାଫ୍ ଅନୁଯାୟୀ ଏହି ତ୍ୱରାନ୍ୱିତିକୁ ଦେଖିବା ତେବେ ଯଦି xt ପାଇଁ ବକ୍ର ଉପର ଥାଏ ତେବେ ଏକ xt ବକ୍ରତା ଅଛି | ଏହା ଏକ ସକାରାତ୍ମକ ତ୍ୱରଣକୁ ଦର୍ଶାଏ ଯଦି ଆମର xt ବକ୍ର ଅଛି ଯାହା ତଳକୁ ଅଛି

ତେଣୁ ଏହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ଏହି ଅଂଶରେ ଏହି ତତ୍ ଏହା ଏକ ନିମ୍ନତର ବକ୍ର ଅଟେ ଯାହା ନକାରାତ୍ମକ ତ୍ୱରଣକୁ ପ୍ରତିପାଦିତ କରେ | t ଘଟିବ ଯଦି xt ବକ୍ର ଏକ ସିଧା ଲାଇନ ଅଟେ ଯଦି xt ବକ୍ର ଏକ ସିଧା ଲାଇନ ଯାହା ଆମକୁ ଦେବ ଯେ ବେଗ ସ୍ଥିର ଅଟେ ଯାହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ତ୍ୱରଣ ଶୂନ୍ୟ

ତେଣୁ ଯଦି ଆମ ପାଖରେ xt ବକ୍ର କିମ୍ବା ଏହି ପରି xt ବକ୍ର ଅଛି | ଏକ ସିଧାସଳଖ ରେଖା xt ବକ୍ରର ଆକୃତି ବର୍ତ୍ତମାନ ଶୂନ୍ୟ ତ୍ୱରଣକୁ ବୁ ifies ାଏ ଯଦି ଆମେ ଆହାକୁ ଡେରିଭେଟିଭ୍ ଦୃଷ୍ଟିରୁ କାଲ୍କୁଲସ୍ ଦୃଷ୍ଟିରୁ ଡିଫ୍ ଦୃଷ୍ଟିରୁ x ଏବଂ v ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ଏହି ସମ୍ପର୍କକୁ ଦେଖିବା ତେବେ ଆମେ ଯାହା ଦେଖାଇଛୁ ତାହା ହେଉଛି ବର୍ତ୍ତମାନ ବେଗକୁ ବର୍ଣ୍ଣନା କରିବା | ପରବର୍ତ୍ତୀ ଆଲୋଚନା ତତକ୍ଷଣାତ୍ ଶବ୍ଦ ବ୍ୟବହୃତ ହେବ ନାହିଁ କାରଣ ଯେତେବେଳେ ଆମେ ବେଗ ଏବଂ ତ୍ୱରାନ୍ୱିତତା ବିଷୟରେ କଥା ହେବା ସେତେବେଳେ ଏହା ଅନୁମାନ କରାଯାଏ ଯେ ଏହା ତତକ୍ଷଣାତ୍ ବେଗ ଏବଂ ତତକ୍ଷଣାତ୍ ତ୍ୱରଣ ଯେତେବେଳେ ଆମେ ହାରାହାରି ବେଗ ହାରାହାରି ତ୍ୱରାନ୍ୱିତ ବିଷୟରେ କହିବାକୁ ଚାହିଁବୁ ଆମେ ହାରାହାରି ଶବ୍ଦ ବ୍ୟବହାର କରିବୁ ଅନ୍ୟଥା ଏହାକୁ ରଖାଯିବ | ତତକ୍ଷଣାତ୍

ତେଣୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଆମ ପାଖରେ ଯାହା ଅଛି, ତାହା ହେଉଛି x ର ଏକ ଫଙ୍କସନ୍ ଭାବରେ ଆସନ୍ତୁ କହିବା ତେବେ dt ଦ୍ d ାରା dx ଅଛି ଯାହାକୁ ଆମେ ବର୍ତ୍ତମାନ ବେଗ ଭାବରେ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରୁ କାରଣ ଏହା ହେଉଛି ଏକ ଡାଇମେନ୍ସନାଲ୍ ଗତି ଯାହା ଆମେ ଲେଖୁଛୁ | t ଏହାକୁ ପସନ୍ଦ କରେ କିନ୍ତୁ ସାଧାରଣ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଆମେ ଯାହା କରିବୁ ତାହା ହେଉଛି ଭେକ୍ଟର ଭାବରେ ପ୍ରତିନିଧିତ୍ to କରିବା ପାଇଁ ଆମେ ଏକ ଭେକ୍ଟର ଚିହ୍ନ ବ୍ୟବହାର କରିବା, ମୁଁ ପାଠ୍ୟକ୍ରମର ଏହି ଅଂଶ ପାଇଁ ଭେକ୍ଟରକୁ ଯିବାକୁ ଯାଉନାହିଁ କିନ୍ତୁ ଯେତେବେଳେ ଆମେ ପରବର୍ତ୍ତୀ ଦୁଇ ଡାଇମେନ୍ସନାଲ୍ ଏବଂ ତିନୋଟି ଡାଇମେନ୍ସନାଲ୍ ଗତିକୁ ଯିବା | ଆମକୁ ଭେକ୍ଟର ସଙ୍କେତ ବ୍ୟବହାର କରିବାକୁ ପଡିବ

ତେଣୁ ଏଠାରେ ଆମର ଯାହା ଅଛି ତାହା ହେଉଛି ଏକ ଡାଇମେନ୍ସନାଲ୍ ଗତି ପାଇଁ ଆମେ dt ଦ୍ୱାରା dx ଲେଖିବା ଦ୍ୱାରା v ଏବଂ dv ଦ୍ୱାରା dt ଏହା ତ୍ୱରାନ୍ୱିତ ଭାବରେ ପରିଭାଷିତ ହୋଇଛି ଏବଂ

ତେଣୁ dv ଯେହେତୁ ଏହା dt ଅଟେ, ଯେଉଁମାନଙ୍କର କିଛି ଧାରଣା ଅଛି | ଡିଫେରିଏଲ୍ କାଲକୁଲସ୍ ଏହା ମଧ୍ୟ ସମୟ ସହିତ x ର ଦ୍ୱିତୀୟ ଡେରିଭେଟିଭ୍ ହୋଇଯାଏ କାରଣ dt ଦ୍ୱାରା dt ଦ୍ d ାରା dt ଦ୍ so ାରା ଏହା ମଧ୍ୟ dt ବର୍ଗ ଦ୍ୱାରା d ଦୁଇ x ଭାବରେ ଲେଖା ହୋଇଛି ଯଦି ତୁମେ ଡିଫେରିଏଲ୍ କାଲକୁଲସ୍ ଜାଣିଛ ତେବେ ତୁମେ ଏହା ବୁ understand ିବା ପାଇଁ ଅନ୍ୟଥା ବୁ will ିବ | ଡିଫେରିଏଲ୍ କାଲକୁଲସ୍ ଦେଖିବା ପାଇଁ, ଆସନ୍ତୁ ଏହାର କିଛି ବ୍ୟାଖ୍ୟା ଦେଖିବା

ତେଣୁ dt ଦ୍ୱାରା dx v ସହିତ ସମାନ, dt ଦ୍ any ାରା ଯେକ any ଣସି ପରିମାଣର ଡେରିଭେଟିଭ୍ ope ୁଲାକୁ ପ୍ରତିପାଦିତ କରେ | dt ଦ୍ v ାରା v ସହିତ ସମାନ

ତେଣୁ ଏହାର ଅର୍ଥ | xt ବକ୍ରରେ ope ୁଲା ଆପଣଙ୍କୁ ବେଗ ଦେଇଥାଏ ବର୍ତ୍ତମାନ ଆମେ ଏହାକୁ ଓଲଟାଇବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରୁ ଏବଂ ଏହାର ବିପରୀତ ଉପାୟ ହେଉଛି ଏହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ଯେ ଆମକୁ ସବୁକିଛି ଏଠାରେ ସମୟର କାର୍ଯ୍ୟ ଭାବରେ ଦିଆଯାଇଥାଏ

ତେଣୁ ଆମେ ଯାହା କରିପାରିବା ତାହା ହେଉଛି ଆମେ ଏହାକୁ ଲେଖିବା | dx v dt ସହିତ ସମାନ

ତେଣୁ କିଛି ଅର୍ଥରେ ଆମେ ଅନୁମାନ କରୁ ଯେ v ସ୍ଥିର ଅଟେ କିମ୍ବା ଆମକୁ ସମୟର କାର୍ଯ୍ୟ ଭାବରେ ଦିଆଯାଏ ଏବଂ ଯଦି ଆମେ ଏହାକୁ ଏକୀକୃତ କରିବା ତେବେ ଆମେ ଯାହା ପାଇବୁ ତାହା ବର୍ତ୍ତମାନ ଇଣ୍ଟିଗ୍ରାଲ୍ dx ଇଣ୍ଟିଗ୍ରାଲ୍ vdt ସହିତ ସମାନ | v ବନାମ t ବକ୍ରତା ଏହି vt ବକ୍ର ଅନ୍ତର୍ଗତ କ୍ଷେତ୍ରକୁ t ରୁ ଦୁଇଟି ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଏହି କ୍ଷେତ୍ରଟି ଏହି ଇଣ୍ଟିଗ୍ରାଲ୍ ଦ୍ୱାରା ପ୍ରତିନିଧିତ୍ and ହୁଏ ଏବଂ ଇଣ୍ଟିଗ୍ରାଲ୍ dx ମୋତେ x ଦୁଇଟି ମାଇନସ୍ x ଦେବ

ତେଣୁ

ତେଣୁ vt ବକ୍ର ତଳେ ଥିବା କ୍ଷେତ୍ର ବିସ୍ଥାପନକୁ ପ୍ରତିପାଦିତ କରେ | vt ବକ୍ର ଏହା ବିସ୍ଥାପନକୁ ପ୍ରତିପାଦିତ କରେ

ତେଣୁ ଆମେ ଯାହା ଦେଖିଲୁ ତାହା ହେଉଛି xt ବକ୍ରର ope ୁଲା ଆମକୁ v ଦେଇଥାଏ ଯେତେବେଳେ vt ବକ୍ର ତଳେ ଥିବା ସ୍ଥାନ ଆମକୁ ବିସ୍ଥାପନ ଦେଇଥାଏ ବର୍ତ୍ତମାନ ଆମେ ତ୍ୱରାନ୍ୱିତ ସହିତ ସମାନ ଜିନିଷ ସହିତ ଆଗକୁ ବ so ିପାରିବା

ତେଣୁ dt ଦ୍ୱାରା dv ଅଛି | ଯେତେବେଳେ ଆମେ ଏକୀଭୂତ ହୁଏ, ସେତେବେଳେ ଆମେ ଏଠାରେ ପ୍ରବେଶ କରିବା ସହିତ ସମାନ | tegral dv ଇଣ୍ଟିଗ୍ରାଲ୍ ଆଡ୍ଟ ସହିତ ସମାନ

ତେଣୁ ପୁଣି ଥରେ vt ବକ୍ରର ope ୁଲା ତ୍ୱରାନ୍ୱିତ କରେ ଏବଂ ତ୍ୱରାନ୍ୱିତତା ଏବଂ ସମୟ ବକ୍ରତା ବେଗକୁ ବେଗ ଦେଇଥାଏ କିମ୍ବା ଏହି କ୍ଷେତ୍ରରେ ଏହା ଦୁଇଟି ଅବସ୍ଥାନ କିମ୍ବା ଦୁଇଥର ବେଗରେ ପରିବର୍ତ୍ତନ ହେବ |

ତେଣୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଟିକେ ଅଧିକ ଜଟିଳ ପରିସ୍ଥିତି ଉପୁଜେ ଯଦି ତ୍ୱରାନ୍ୱିତତା x ର ଏକ ଫଙ୍କସନ୍ ଭାବରେ ଜଣାଶୁଣା , ଯାହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ତ୍ୱରାନ୍ୱିତତା ଯାହା dv ଦ୍ d ାରା ଆମେ ଦେଖିଛୁ ତାହା ଆମକୁ ଡିସପ୍ଲେସମେଣ୍ଟ ଫଙ୍କସନ୍ ଭାବରେ ସମୟର ଫଙ୍କସନ୍ ଭାବରେ ଦିଆଯାଏ

ତେଣୁ

ତେଣୁ | ଏହି ପରିପ୍ରେକ୍ଷୀରେ ଆମେ ଯାହା କରିପାରିବା ତାହା ହେଉଛି

ତେଣୁ ଆମର dt ଦ୍ୱାରା dv ବର୍ତ୍ତମାନ ସମାନ ଅଟେ ଯାହା ଆମେ କରିପାରିବା ତାହା ହେଉଛି ଆମେ ଭିନ୍ନତାର ଶୃଙ୍ଖଳା ନିୟମ ବ୍ୟବହାର କରିପାରିବା କାରଣ ତ୍ୱରାନ୍ୱିତତା x ର କାର୍ଯ୍ୟ ଭାବରେ ଦିଆଯାଏ

ତେଣୁ ଆମେ ଯାହା କରୁ ତାହା dt ଦ୍ୱାରା dv ଅଟେ | ଏହାକୁ x ଅନୁଯାୟୀ ଲେଖିବାକୁ ଚାହାଁନ୍ତି

ତେଣୁ ଏହା dv ଦ୍ d ାରା dx ଦ୍ d ାରା dx ଦ୍ୱାରା ଲେଖାଯାଇପାରିବ ଏବଂ dx ଦ୍ d ାରା dx ବେଗ ଅଟେ

ତେଣୁ ଏହା dx ଦ୍ v ାରା v ଥର dv ହୋଇଯାଏ ଏବଂ ଭିନ୍ନତା ଉତ୍ପାଦ ନିୟମରୁ ଯାହା ଆମେ ମଧ୍ୟ ବୁ realize ିପାରିବା ଯେ ଏହା ହେଉଛି ଥରେ ଜାଣିବା ପରେ v ବର୍ଗର dx ଦ୍ half ାରା ଅଧା ଥର d ଛଡା ଆଉ କିଛି ନାହିଁ | ସେ ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ସୂତ୍ରଗୁଡ଼ିକ ଏହି ଜିନିଷଗୁଡିକ ଅତି ସରଳ ହୋଇଯିବ କିନ୍ତୁ ଅନ୍ୟଥା ଯଦି ତୁମେ ବୁ not ିନାହଁ ଯେ କେବଳ ଏହାକୁ ଦେଖ, v ବର୍ଗର dx ଦ୍ d ାରା d ଯାହା dx 2 ଦ୍ 2 ାରା 2 v ଗୁଣ dv ଏବଂ ଅଧା ବାତିଲ୍ ହୁଏ ଏବଂ ଆମେ v times dv ପାଇଥାଉ | dx

ତେଣୁ ତ୍ୱରାନ୍ୱିତତା x ର ଏକ ଫଙ୍କସନ୍ ଭାବରେ ଜଣାଶୁଣା, ଆମେ dv ଦ୍ୱାରା dv ଦ୍ୱାରା dd ଦ୍ୱାରା vdv କିମ୍ବା d ବର୍ଗର dx ଦ୍ d ାରା dv ଲେଖୁ, ତେଣୁ ଆମେ ଯାହା ପାଇଥାଉ ତାହା d ବର୍ଗର dx ଦ୍ half ାରା ଅଧା d ଅଟେ ଏବଂ ଆମେ ନେଉ ଅନ୍ୟ ପାର୍ଶ୍ୱରେ a

ତେଣୁ ଆମେ v ବର୍ଗର ଅଧା ପାଇଥାଉ dx ସହିତ ସମାନ ଏବଂ ଯେତେବେଳେ ଆମେ ଉଭୟ ପାର୍ଶ୍ integr କୁ ଏକୀଭୂତ କରିବୁ

ତେଣୁ ଆମେ ବାମ ପାର୍ଶ୍ୱକୁ ପାଇବାରେ ସକ୍ଷମ ହେବୁ v ଅବସ୍ଥାନ 1 ରୁ ପୋଜିସନ୍ 2 ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ହେବ | adx ର ଇଣ୍ଟିଗ୍ରାଲ୍ ସହିତ ସମାନ ଏବଂ ଏହା v ର ଅଧା ହେବ ମାଇନସ୍ v ଏକ ବର୍ଗ ହେଉଛି x ସହିତ ତ୍ୱରାନ୍ୱିତର ଅବିଚ୍ଛେଦ୍ୟ | ବର୍ତ୍ତମାନ ତ୍ୱରାନ୍ୱିତତା x ର କାର୍ଯ୍ୟ ଭାବରେ ଜଣାଶୁଣା କିମ୍ବା ଆମେ ଚାହୁଁ x ର ଫଙ୍କସନ୍ ଭାବରେ ଏକ୍ସପ୍ରେସନ୍ ଏକ୍ସପ୍ରେସନ୍ କର କାରଣ ତୁମେ ଅନୁଭବ କର ଯେ ତିନୋଟି ଭେରିଏବଲ୍ xt ର ଏକ ପ୍ଲେ ଅଛି ଏବଂ ଏଠାରେ ଅଛି | ଏବଂ v ସେଠାରେ ମୂଳତ four ଚାରୋଟି ଭେରିଏବଲ୍ ଅଛି ଏବଂ ଆମର ସମ୍ପର୍କ ଅଛି ଯଦି ଆହା x ଜଣାଶୁଣା ସମୟ ସହିତ x ର ଡେରିଭେଟିଭ୍ ହେଉଛି ବେଗ ଏବଂ ସମୟ ସହିତ ବେଗର

ଡେରିଭେଟିଭ୍ ହେଉଛି ତ୍ୱରାନ୍ୱିତ ଏବଂ ଏଠାରେ ଏହା କରି ଆମେ କିପରି ତ୍ୱରାନ୍ୱିତ କରିବାକୁ ପ୍ରତିନିଧିତ୍ୱ କରିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରୁଛୁ | x ସହିତ ସମ୍ବନ୍ଧିତ ଆହା ସହିତ କିମ୍ବା ଆମେ x ର ଫଙ୍କସନ୍ ଭାବରେ x ର ତ୍ୱରାନ୍ୱିତର ଏକ ଫଙ୍କସନ୍ ଭାବରେ ବେଗକୁ କିପରି ପାଇପାରୁ, କାରଣ ଆମେ ହୁଏତ ତୁମମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ କେତେକଙ୍କୁ ଅନୁଭବ କରିପାରିବା, ଯେଉଁମାନେ କିଛି ଯାନ୍ତ୍ରୀକ ଦେଖିଛନ୍ତି ଆମର କାର୍ଯ୍ୟ ଶକ୍ତିର ଏକ ନୀତି ଅଛି ଯେଉଁଠାରେ ଆମେ ଗତିଜ ଶକ୍ତିର ପରିବର୍ତ୍ତନ ବୋଲି କହିଥାଉ | ବଳ ଦ୍ done ାରା କରାଯାଇଥିବା କାର୍ଯ୍ୟ ସହିତ ସମାନ ଏବଂ ଏହି ସମ୍ପର୍କ ଯାହା ମୁଁ ଏଠାରେ ପାଇଛି ତାହା ହେଉଛି ପ୍ରକୃତରେ ଯେତେବେଳେ ଆମେ ଗତିଜ ଶକ୍ତିର ପରିବର୍ତ୍ତନ ବିଷୟରେ କଥାବାର୍ତ୍ତା କରିବା ସମୟରେ ଏକ ଭୂମିକା ଗ୍ରହଣ କରିଥାଏ କାରଣ ଏଠାରେ ଯଦି ଆପଣ ଏହାକୁ ଦେଖନ୍ତି ଯଦି ମୁଁ ଉଭୟ ପାର୍ଶ୍ୱକୁ ବହୁଗୁଣିତ କରେ ତେବେ ମୁଁ ଏହି ଧାରଣାଗୁଡ଼ିକର ପରିଚୟ ଦେଇ ନାହିଁ | ମୁଁ ହୃଦୟଙ୍ଗମ କରେ କିନ୍ତୁ ତୁମମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ କେତେକ ହୁଏତ ଜାଣିପାରନ୍ତି କି ଗତିଜ ଶକ୍ତି କ'ଣ ଏବଂ ସେମାନଙ୍କ ପାଇଁ କାର୍ଯ୍ୟ କ'ଣ ହୋଇଛି

ତେଣୁ ସେମାନଙ୍କ ପାଇଁ ତୁମେ ଏହାକୁ ପ୍ରଶଂସା କରିପାରିବ ଯେତେବେଳେ ଆମେ ଗତିଜ ଶକ୍ତିର ପରିଭାଷାକୁ ଆସିବା ପରେ ଏଠାରେ ଅନ୍ୟମାନେ ପ୍ରଶଂସା କରିବେ କିନ୍ତୁ ଏଠାରେ ଯଦି ମୁଁ ଉଭୟ ପାର୍ଶ୍ୱକୁ ମାସ୍ ଦ୍ୱାରା ବ multip ାଇଥାଏ | s ତା'ପରେ ବାମ ପାର୍ଶ୍ୱ ଅଧା mv 2 ବର୍ଗ ମାଇନସ୍ v 1 ବର୍ଗରେ ପରିଣତ ହୁଏ ଯାହା ଗତିଜ ଶକ୍ତିର ପରିବର୍ତ୍ତନ ହୋଇଯାଏ ଏବଂ ଯଦି ମୁଁ ଡାହାଣ ପାର୍ଶ୍ୱକୁ ବହୁଗୁଣିତ କରେ ତେବେ ଏହା ନ୍ୟୁଟନ୍ଙ୍କ ନିୟମ ଶବ୍ଦରେ ଆସିଥିବା ଲୋକମାନଙ୍କ ପାଇଁ ମ୍ୟାଡକ୍ସମା ହୋଇଯାଏ | ନ୍ୟୁଟନ୍ ର ନିୟମ ଆମକୁ ବାହ୍ୟ ଶକ୍ତିର ସମଷ୍ଟି ସହିତ ସମାନ ବୋଲି କହିଥାଏ ଏବଂ ଯେତେବେଳେ ତୁମେ ସିଧାସଳଖ ରେଖା ଗତି ପାଇଁ x ସହିତ f ର ଏକ ଅବିଚ୍ଛେଦ୍ୟ ଗ୍ରହଣ କର, ଏହା ଆମକୁ ଏହା ପ୍ରଦାନ କରେ ଯାହା ଆମେ ଫୋର୍ସ ଟାଇମ୍ ଡିସପ୍ଲେମେଣ୍ଟକୁ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରିବୁ ଯାହାକୁ ଆମେ କାର୍ଯ୍ୟ ପରି ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରିବୁ | କରାଯାଇଥିବା କାର୍ଯ୍ୟ ଗତିଜ ଶକ୍ତିର ପରିବର୍ତ୍ତନ ସହିତ ସମାନ ହୋଇଯାଏ ଏକ ସମ୍ପର୍କ ଯାହାକି କିଛି ଅର୍ଥରେ ଏଠାରୁ ନିମ୍ନଲିଖିତ ଭାବରେ ଦେଖାଯାଇପାରେ

ତେଣୁ ଏଠାରେ ଆମେ v ଏବଂ x ର ସାଧାରଣ ସମ୍ପର୍କ ଦେଖିଛୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଏକ ବିଶେଷ ମାମଲା ଅଛି ଯାହାକୁ ଆମେ ୟୁନିଫର୍ମ କେସ୍ ବୋଲି କହିଥାଉ | ତ୍ୱରାନ୍ୱିତତା ବର୍ତ୍ତମାନ ଏକକ ତ୍ୱରଣର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ସାଧାରଣ ତ୍ୱରାନ୍ୱିତରେ ତ୍ୱରଣ ସ୍ଥିର ଅଟେ, ସମୟ ସହିତ ପରିବର୍ତ୍ତନ ହୋଇପାରେ କିନ୍ତୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ପ୍ରାପ୍ତ ସୂତ୍ରଗୁଡ଼ିକ ସ୍ special ତନ୍ତ୍ର କେସ୍ ପାଇଁ ହେବ ଯେତେବେଳେ ତ୍ୱରଣ ସ୍ଥିର ଏବଂ ଏହି ମାମଲାର କାରଣ | ବ୍ୟବହାରିକ ଗୁରୁତ୍ becomes ର ବିଷୟ ହେଉଛି ଯେ ଯେତେବେଳେ ଏକ ଶରୀର ମାଧ୍ୟାକର୍ଷଣର ପ୍ରଭାବରେ ପଡ଼େ ସେତେବେଳେ ସେଠାରେ ସେହି ଶରୀର ପାଇଁ ତ୍ୱରାନ୍ୱିତ ହୁଏ ଯଦି ଅନ୍ୟ କ force ଣସି ଶକ୍ତି ସ୍ଥିର ନଥାଏ ଏବଂ ସେଥିପାଇଁ ଏହା ଏକ ସାଧାରଣ ପରିସ୍ଥିତିରେ ପରିଣତ ହୁଏ ଯେତେବେଳେ କାରଟି ଏହାକୁ ଘୁଞ୍ଚାଏ | ଏକ ସ୍ଥିର ତ୍ୱରାନ୍ୱିତତା ସହିତ ବେଳେବେଳେ ଗତି କରିପାରେ ଯେତେବେଳେ ଏହା କ୍ରମାଗତ ତ୍ୱରାନ୍ୱିତ ସହିତ ଗତି କରେ ନାହିଁ ଯଦି ଏହା ପ୍ରାୟ ସ୍ଥିର ଥାଏ ତେବେ ଆମେ ଏହାକୁ ସ୍ଥିର ବୋଲି ଅନୁମାନ କରୁ ଏବଂ ଏକ ଫର୍ମୁଲା ପ୍ରୟୋଗ କରୁ ଯାହାକୁ ଆମେ ଏକ କାରର ଗତି ପାଇଁ ପାଇଥାଉ

ତେଣୁ ପ୍ରାକ୍ଟିକାଲ୍ ଏହା ଏକ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ହୋଇଯାଏ | ପରିସ୍ଥିତି ଏବଂ ମୁକ୍ତ ଭାବରେ ପୃଥିବୀର ତ୍ୱରାନ୍ୱିତ ଅବସ୍ଥାରେ ଏକ ଶରୀରକୁ ମୁକ୍ତ ଭାବରେ ଖସିଯିବା ପରି ସ୍ଥିର ଭାବରେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇପାରେ ଯାହାକୁ ଆମେ ମାଧ୍ୟାକର୍ଷଣ ହେତୁ ତ୍ୱରାନ୍ୱିତ ବୋଲି କହିଥାଉ

ତେଣୁ ଏଠାରେ ଆମେ ଯାହା କରିବୁ ତାହା ହେଉଛି ବିସ୍ଥାପନ x ସମୟ ମଧ୍ୟରେ ସମ୍ପର୍କ ସ୍ଥାପନ କରିବା | ନିଆଯାଇଥିବା t ଏବଂ ପ୍ରାରମ୍ଭିକ ବେଗ v 0 ଏକ ଅନ୍ତିମ ବେଗ v ଏବଂ ତ୍ୱରଣ ଅର୍ଥାତ୍ ଆମେ ଯାହା ଅନୁମାନ କରୁଛୁ ସେଠାରେ ଏକ କଣିକା ଅଛି ଯାହା ସମୟରେ t ଶୂନ୍ୟ ସହିତ ସମାନ ଅଟେ | ro ଏହା ସମାନ ତ୍ୱରାନ୍ୱିତ ହେଉଛି ଯାହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ଏବଂ ଏକ ସମୟ ବ୍ୟବଧାନ ପରେ ଏହାର ବେଗ v ଏବଂ ଏହି ବ୍ୟବଧାନରେ ଚାଲିଥିବା ବିସ୍ଥାପନ ହେଉଛି x ଏବଂ ଏହି ସମଗ୍ର ବ୍ୟବଧାନରେ ତ୍ୱରଣ a ସହିତ ସମାନ ଏବଂ ଏହା ସ୍ଥିର ଅଟେ ଯାହା ହେଉଛି ସର୍ବାଧିକ | ତ୍ରୁଟି ଯାହା ଲୋକମାନେ ତିଆରି କରନ୍ତି ଯେତେବେଳେ ତ୍ୱରାନ୍ୱିତ ସମୟ ସହିତ ଭିନ୍ନ ହୋଇଥାଏ ଯଦି ଆପଣ ବର୍ତ୍ତମାନ ସୂତ୍ର ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତି ତେବେ ସେମାନେ କାର୍ଯ୍ୟ କରିବେ ନାହିଁ ଯେତେବେଳେ ସେମାନେ ତ୍ୱରାନ୍ୱିତ ସ୍ଥିର ଅଟନ୍ତି

ତେଣୁ କ୍ରମାଗତ ତ୍ୱରାନ୍ୱିତତା ପାଇଁ ଆମେ ଯାହା ବୁ realize ିପାରିବା ତ୍ୱରାନ୍ୱିତ ହେବ କାରଣ ଏହା ପରିବର୍ତ୍ତନ ହେବ ନାହିଁ ଯାହା ସମାନ ହେବ | v v ମାଇନସ୍ v 0 ସମୟ ବ୍ୟବଧାନରେ ବିଭକ୍ତ

ତେଣୁ ତ୍ୱରଣକୁ v ମାଇନସ୍ v ଶୂନ୍ୟ ଭାବରେ t ଦ୍ୱାରା ବିଭକ୍ତ ଭାବରେ ଲେଖାଯାଇପାରିବ ଏବଂ ଏହା ଆମକୁ v ଶୂନ୍ୟ ପ୍ଲସ୍ ସହିତ ସମାନ ଅଟେ

ତେଣୁ ଆମେ ଏହାକୁ ପ୍ରଥମ ସୂତ୍ର ଭାବରେ ଭାବିପାରିବା ଯାହା ପରବର୍ତ୍ତୀ ସମୟରେ ବେଗ | ପ୍ରାରମ୍ଭିକ ବେଗରେ ସମୟ ଦିଆଯିବ ଯେହେତୁ ପ୍ରାରମ୍ଭିକ ବେଗ ଏବଂ ୟୁନିଫର୍ମ ତ୍ୱରଣ ସମୟ ବ୍ୟବଧାନରେ ଗୁଣିତ ହୁଏ

ତେଣୁ ଯଦି ଆମେ ଏହାକୁ vt ବକ୍ର ତଳେ ଏକ ବକ୍ର ଭାବରେ ଦେଖିବା ତେବେ t ର ବେଗ 0 ସହିତ ସମାନ | 0 ଏବଂ ପରବର୍ତ୍ତୀ ସମୟରେ t ରେ ଏହି ବେଗ ସହିତ ସମାନ ଅଟେ

ତେଣୁ ଏହା v 0 ଏଠାରେ t t ବେଗ ସହିତ ସମାନ ଅଟେ

ତେଣୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଏହି ବ୍ୟବଧାନରେ ବିସ୍ଥାପନ କ'ଣ ଯାହା ଆମେ ଜାଣୁ vt ବକ୍ର ତଳେ ଥିବା କ୍ଷେତ୍ର

ତେଣୁ ଯଦି ଆମେ ଏହି କ୍ଷେତ୍ରକୁ ଗଣନା କରିବା ତେବେ ଏହା ହେଉଛି v 0 t

ତେଣୁ ଏହି ଆୟତକ୍ଷେତ୍ରର କ୍ଷେତ୍ର v ଶୂନ୍ୟ ଅଟେ

ତେଣୁ ଏହି ଉଚ୍ଚତା v ମାଇନସ୍ v ଶୂନ୍ୟ ଅଟେ

ତେଣୁ ଏହି ଟଟ୍ ତ୍ରିରଙ୍ଗାର କ୍ଷେତ୍ର ଏହା ଅଧା ଗୁଣ v ମାଇନସ୍ v ଶୂନ ଥର t ସହିତ ସମାନ ହେବ

ତେଣୁ ସମୁଦାୟ କ୍ଷେତ୍ର ଏହା v ଶୂନ୍ୟ t ସହିତ ଅଧା ଗୁଣ v ମାଇନସ୍ v ଶୂନ t ଏବଂ v ମାଇନସ୍ v ଶୂନ ସହିତ ସମାନ ହେବ ଆମେ ଏହାକୁ ସେପରି ଲେଖିପାରିବା | ଏହା ବର୍ଗରେ ଅଧା ହୋଇଯାଏ ଏବଂ ଏହା v 0 t ସହିତ ସମାନ ଅଟେ

ତେଣୁ ଏହି କ୍ଷେତ୍ର ଯାହାକି ବିସ୍ଥାପନ ଅଟେ

ତେଣୁ ବିସ୍ଥାପନ v 0 t ପ୍ଲସ୍ ଅଧା ବର୍ଗରେ ଦିଆଯାଏ

ତେଣୁ ଆମେ ଏହାକୁ ଲେଖିପାରିବା ଯେହେତୁ x v ଶୂନ୍ୟ t ପ୍ଲସ୍ ଅଧା ସହିତ ସମାନ | ବର୍ଗ ଯଦି ଆମେ ଏହି ସୂତ୍ରକୁ ବିସ୍ତାର କରୁ ଯାହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ଆମେ ତ୍ୱରାନ୍ୱିତତା ଦୃଷ୍ଟିରୁ ଜିନିଷଗୁଡିକ ପ୍ରକାଶ କରୁନାହୁଁ ତେବେ ଆମେ ଯାହା ପାଇବୁ ତାହା ହେଉଛି x ପ୍ଲସ୍ v ସହିତ ସମାନ | 0 ରୁ 2 ଥର t ଯଦି ଆମେ a ଏବଂ x ଦୃଷ୍ଟିରୁ ବେଗ ଜାଣିବାକୁ ଚାହୁଁଛୁ ଯାହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ଆମେ ସମୟକୁ ହଟାଇବାକୁ ଚାହୁଁଛୁ ତେବେ ଆମେ ଯାହା କରିପାରିବା ତାହା ହେଉଛି ସମୟ ଯାହା ଆମେ ଜାଣୁ v ମାଇନସ୍ v 0 ଏଠାରେ ବିଭକ୍ତ

ତେଣୁ ଆମେ x କୁ ସମାନ ଭାବରେ ଲେଖିବା | to v plus v ଶୂନକୁ ଦୁଇଥର t ଦ୍ which ାରା ଯାହା v ମାଇନସ୍ v ଶୂନ୍ୟ ସହିତ ସମାନ ଏବଂ ଯେତେବେଳେ ଆମେ ଏହା କରିବା ସେତେବେଳେ x କୁ v ବର୍ଗ ମାଇନସ୍ v ଶୂନ୍ୟ ବର୍ଗ ସହିତ ସମାନ ଏବଂ ଏହା ଆମକୁ v ବର୍ଗକୁ v ସହିତ ସମାନ କରେ | ଶୂନ୍ୟ ବର୍ଗ ପ୍ଲସ୍ 2 କୁରା so ଼ା

ତେଣୁ ଏଗୁଡିକ ଆମେ ମ basic ଳିକ ସୂତ୍ର ଭାବରେ ଗ୍ରହଣ କରିପାରିବା

ତେଣୁ ଯଦି ମୁଁ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣତା ପାଇଁ ସେଗୁଡ଼ିକୁ ପୁନର୍ବାର ତାଲିକାଭୁକ୍ତ କରେ ତେବେ ଆମର ପ୍ରଥମ ସୂତ୍ର ଯାହା v v 0 ପ୍ଲସ୍ ଧ0 ସହିତ ସମାନ ଏବଂ ତା'ପରେ ଆମର x ସମାନ ଥିଲା | ବର୍ଗରେ v 0 t ପ୍ଲସ୍ ଅଧା ଏବଂ ତା'ପରେ ଆମର v ବର୍ଗ v 0 ବର୍ଗ ପ୍ଲସ୍ 2 କୁମ୍ବ ସହିତ ସମାନ, ଆମେ ପୁଣି ଥରେ ମନେ ରଖିବା ଉଚିତ ଯେ ଏଗୁଡ଼ିକ ସାକ୍ରୋସାଙ୍କ୍ଟ ସୂତ୍ର ନୁହେଁ ଯଦି ସେଗୁଡ଼ିକ ଉପରୋକ୍ତ ସୂତ୍ରରେ ସ୍ଥିର ସହିତ ସମାନ | ଆମେ ହୃଦୟଙ୍ଗମ କରୁ ଯେ x ହେଉଛି ବିସ୍ଥାପନ ବର୍ତ୍ତମାନ ଆମର ଏକ ମାମଲା ହୋଇପାରେ ଯେଉଁଠାରେ x ଶୂନ ଶୂନ୍ୟ ନୁହେଁ

ତେଣୁ ଉପରୋକ୍ତ ସୂତ୍ରଗୁଡ଼ିକରେ ଏହି ଶୂନଗୁଡ଼ିକ x ଶୂନ୍ୟ ବୋଲି ଅନୁମାନ କରାଯାଏ | ual ରୁ ଶୂନ୍ୟ ଯଦି x ଶୂନ ଶୂନ୍ୟ ସହିତ ସମାନ ନୁହେଁ ତେବେ x କୁ x ମାଇନସ୍ x 0 ଦ୍ୱାରା ବଦଳାଯିବ କାରଣ ବିସ୍ଥାପନଟି ସେହିପରି ହେବ ଯଦି ଆପଣ ଏକ ରେଫରେନ୍ସ ବାଛିବେ ଯେପରି ପ୍ରଦର୍ଶନର ପ୍ରାରମ୍ଭିକ ବିସ୍ଥାପନ 0 ନୁହେଁ ତେବେ x ଏଠାରେ ରହିବ | x ମାଇନସ୍ x ଶୂନ ଦ୍ୱାରା ବଦଳାଗଲା

ତେଣୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଯେତେବେଳେ ଏହା ସମସ୍ୟାର ପ୍ରୟୋଗକୁ ଆସେ ତୁମକୁ ଦେଖିବାକୁ ପଡିବ କେଉଁ ପରିମାଣ ଦିଆଯାଉଛି ଏବଂ ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ ଏହି ସୂତ୍ରରେ x ମାଇନସ୍ x 0 କିମ୍ବା ବିସ୍ଥାପନ ଅନୁପସ୍ଥିତ ଅଛି

ତେଣୁ ଯଦି ତୁମକୁ v ଏବଂ a ଦିଆଯାଏ | ଏବଂ ତୁମକୁ t ଖୋଜିବାକୁ ପଡିବ
ତେଣୁ vv 0 a ଏବଂ t ମଧ୍ୟରେ ସମ୍ପର୍କ ପାଇବା ପାଇଁ ତୁମେ ଏହି ସୂତ୍ରକୁ ସିଧାସଳଖ ବ୍ୟବହାର କରୁଥିବା ସମସ୍ୟାରେ x ମାଇନସ୍ x 0 କ anywhere ଣସି ସ୍ଥାନରେ ଘଟେ ନାହିଁ ଯେତେବେଳେ ଆମେ ଏହି ସୂତ୍ରରେ ଏହି ସୂତ୍ରକୁ ଦେଖିବା ଅନ୍ତିମ ବେଗ v ନୁହେଁ | ସେଠାରେ ଏହା ଆପଣଙ୍କୁ ଏହି ସୂତ୍ରରେ ବିସ୍ଥାପନ v 0 a ଏବଂ t ମଧ୍ୟରେ ଏକ ସମ୍ପର୍କ କହିଥାଏ ଯେତେବେଳେ ଆମେ ଦେଖିବା ଏଠାରେ t ହଜିଯାଉଛି t ସେଠାରେ ନାହିଁ
ତେଣୁ ଯଦି t ସେଠାରେ ନାହିଁ ତେବେ ଆମେ ଏହି ସୂତ୍ର ବ୍ୟବହାର କରୁ ଏବଂ
ତେଣୁ ସମସ୍ୟାରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ବିଷୟ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ | ତୁମକୁ ଯାହା ପଚରାଯାଏ ତାହା ଦେଖିବା ପାଇଁ ପଡିବ ଏବଂ ତା’ ପରେ ଗୋଟିଏ ଅଛି | ଅଧିକ ଧରନ୍ତୁ ଯାହା ବିଷୟରେ ଆମକୁ ସତର୍କ ରହିବାକୁ ପଡିବ ଏବଂ ଏହା ହେଉଛି ଏହାର ସଙ୍କେତ କାରଣ ଏହି ସମସ୍ତ ସୂତ୍ରରେ ଆମର ବର୍ଗରେ ଦୁଇଟି କୁରା or ଼ି କିମ୍ବା ଅଧା ଅଛି

ତେଣୁ ଯଦି ଆମର ତ୍ୱରାନ୍ୱିତ ହୁଏ ଯଦି ବେଗରେ ପଜିଟିଭ୍ x ଦିଗରେ ବ increasing ଼େ ତେବେ ଏକ ସକରାତ୍ମକ ଏବଂ ଯାହାକୁ ଆମେ ତ୍ୱରାନ୍ୱିତ ବୋଲି କହିଥାଉ କିନ୍ତୁ ଯଦି ବେଗ ପଜିଟିଭ୍ x ଦିଗରେ ହ୍ରାସ ହୁଏ ତେବେ ତ୍ୱରଣ ନକାରାତ୍ମକ ଏବଂ ଯେପରି ଆମେ ବେଳେବେଳେ ଏହାକୁ ରିଟାର୍ଡେସନ୍ ବୋଲି ମଧ୍ୟ କହିଥାଉ
ତେଣୁ ସେଠାରେ କିଛି ସୂତ୍ର ଅଛି ଯେଉଁଠାରେ ତୁମର ବର୍ଗରେ ମାଇନସ୍ ଅଧା ଅଛି | ଯେତେବେଳେ ଆମେ ଏହି ଫର୍ମୁଲା x x ମାଇନସ୍ x 0 ବ୍ୟବହାର କରୁ, ସେତେବେଳେ ସଚେତନ ହେବା ଆବଶ୍ୟକ | ଏହି ଜିନିଷଗୁଡ଼ିକୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଧ୍ୟାନରେ ରଖିବାକୁ ହେବ ଯେହେତୁ ଆମେ ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ମାମଲା ବିଷୟରେ ଆଲୋଚନା କରିଥିଲୁ ଯେଉଁଠାରେ ସୂତ୍ର ଯେଉଁଠାରେ ଏହି କ୍ରମାଗତ ତ୍ୱରାନ୍ୱିତତା ପ୍ରାୟତ used ବ୍ୟବହୃତ ହୁଏ ମୁକ୍ତ ପତନ ମୁକ୍ତ ପତନର ଅର୍ଥ ହେଉଛି କାନ ନିକଟରେ ମାଧ୍ୟାକର୍ଷଣର ପ୍ରଭାବରେ ଏକ ଶରୀର | ଯେପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଭୂପୃଷ୍ଠ ଯେପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଶରୀର ପୃଥିବୀ ପୃଷ୍ଠରୁ ବହୁତ ଦୂରରେ ନଥାଏ ତେବେ ଏହିପରି ଶରୀର ଉପରେ ତ୍ୱରାନ୍ୱିତତା ସ୍ଥିର ହୋଇଥାଏ ଏବଂ ଏହା ଏକ ସ୍ଥିର ଦ୍ୱାରା ଦିଆଯାଏ ଯାହାକୁ ଆମେ g ପ୍ରତୀକ ବ୍ୟବହାର କରୁ ଏବଂ ଏହା ଶରୀରରୁ ତ୍ୱରଣର ଦିଗ ହେବ | ପୃଥିବୀ ପାଇଁ ଶରୀର ବର୍ତ୍ତମାନ ପୃଥିବୀ ପାଇଁ ଯାହା ଆମେ ପାଇପାରିବା କିମ୍ବା ଆମେ ଯାହା ଦେଖୁ ତାହା ହେଉଛି g ର ମୂଲ୍ୟ ହେଉଛି ପ୍ରତି ବର୍ଗ ପ୍ରତି ବର୍ଗ ପ୍ରତି ୨.୫୧ ମିଟର ଯାହାକୁ ଆମେ ସମାଧାନ କରିବୁ ବେଳେବେଳେ ଏହି ମୂଲ୍ୟ ଦିଆଯିବ ଆମେ ଏହାକୁ ଗ୍ରହଣ କରିବା ପରି ସେକେଣ୍ଡ ବର୍ଗ ପ୍ରତି ୨.୫ ମିଟର କିମ୍ବା ସରଳୀକରଣ ପାଇଁ ବେଳେବେଳେ ଯଦି ଏହା ଆପଣଙ୍କୁ ଦିଆଯାଏ ତେବେ ଆପଣ ଏହାକୁ ପ୍ରତି ସେକେଣ୍ଡରେ 10 ମିଟର ଭାବରେ ମଧ୍ୟ ନେଇପାରିବେ ଏହା ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ହେବା ଉଚିତ ଯେ g ର କେଉଁ ମୂଲ୍ୟ ବ୍ୟବହାର କରାଯିବ କିନ୍ତୁ ଆମେ ଚିହ୍ନ ବିଷୟରେ ଯାହା କହିଥିଲୁ ତାହା ଏକ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଅଟେ | ଆସନ୍ତୁ କହିବା ଯେ ଆମେ ଏକ ବଲ୍ ବିଷୟରେ କଥା ହୋଇଥାଉ ଯାହାକୁ ଫୋପାଡି ଦିଆଯାଏ ଏବଂ
ତେଣୁ ଆମେ ଏହାକୁ କିଛି ବେଗରେ ଫୋପାଡି ଦେଇ ବଲ୍ ଉପରକୁ ଯାଏ ଏବଂ ଶେଷରେ କ’ଣ ହେବ କାରଣ ଯଦି ଯଦି ଏହା ଏହିପରି ଗତି କରେ ତେବେ ଏହା ପୃଥିବୀର ପୃଷ୍ଠ ଅଟେ | ୱିଣ୍ଡୋ ଆମେ ଥ୍ରୋ | ng ଏହା ହେଉଛି ପୃଥିବୀ
ତେଣୁ କଣ କାରଣ ଏହି ବଲ୍ର ତ୍ୱରାନ୍ୱିତତା ବଲରୁ ପୃଥିବୀ ଆଡକୁ ହେବ ଯାହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ଏହା ନିମ୍ନ ଦିଗରେ ଅଛି
ତେଣୁ ଯଦି ବଲକୁ ବେଗ v 0 ସହିତ ଉପରକୁ ଫୋପାଡି ଦିଆଯାଏ ତେବେ ଏହା ଏକ ନକାରାତ୍ମକ ତ୍ୱରାନ୍ୱିତ କରେ
ତେଣୁ ଏହି ବେଗ ତଳକୁ ଓହ୍ଲାଇବାକୁ ଆରମ୍ଭ କରିବ ଏବଂ ପରିଶେଷରେ ଏକ ବିନ୍ଦୁ ଆସିବ ଯେଉଁଠାରେ ଏହି ବେଗ ଶୂନ୍ୟ ହୋଇଯିବ ସେହି ସମୟରେ ଯାହା ଘଟିବ ତାହା ହେଉଛି ଏହି ବଲ୍ ବର୍ତ୍ତମାନ ଆରମ୍ଭ ହେବ କାରଣ ଏହାର ବେଗ ଶୂନ୍ୟ ଅଟେ ଏହା କେବଳ ମାଧ୍ୟାକର୍ଷଣ ହେତୁ ତ୍ୱରାନ୍ୱିତ କରେ
ତେଣୁ ଏହା ତଳକୁ ଖସିବା ଆରମ୍ଭ କରିବ | ଏବଂ ଏହା ପୃଥିବୀ ପୃଷ୍ଠକୁ ନଆସିବା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଏହା ଖସିଯିବା ଆରମ୍ଭ କରେ
ତେଣୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଏଠାରେ ଆପଣଙ୍କୁ ଦୂରତାର ଚିହ୍ନ ବାଛିବାକୁ ପଡିବ
ତେଣୁ ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ ଯଦି କେହି ଏହାକୁ ପଜିଟିଭ୍ y ଭାବରେ ବାଛନ୍ତି ତେବେ ଆମେ ଯାହାକୁ x ବୋଲି କହୁଛୁ ଏଠାରେ y ହୋଇଯାଉଛି କାରଣ ତାହା ହେଉଛି | ଗତିର ଦିଗ
ତେଣୁ ଯଦି କେହି y କୁ ସକାରାତ୍ମକ ଭାବରେ ଉପର ଭାବରେ ଚୟନ କରନ୍ତି ତେବେ ଏହି କ୍ଷେତ୍ରରେ ଆପଣଙ୍କର y ଏହିପରି ଅଟେ ତେବେ ମାଗଣା ପତନ ପାଇଁ ତ୍ୱରାନ୍ୱିତତା ବର୍ତ୍ତମାନ ମାଇନସ୍ g ହେବ ଏବଂ ନକାରାତ୍ମକ ଚିହ୍ନଗୁଡ଼ିକ ବର୍ତ୍ତମାନ ଏକ ଦିଗକୁ ପ୍ରତିନିଧିତ୍ୱ କରିବ | ଯାହା ନିମ୍ନତର ଅଟେ
ତେଣୁ ଏଠାରେ ନକାରାତ୍ମକ ଚିହ୍ନ ଏକ ନିମ୍ନ ଦିଗକୁ ପ୍ରତିପାଦିତ କରେ ଏବଂ ଏକ ସକରାତ୍ମକ ଚିହ୍ନ ଏକ ଉପର ଦିଗକୁ ପ୍ରତିପାଦିତ କରେ
ତେଣୁ ଯଦି ଆପଣ ଏକ ସମସ୍ୟାର ସମାଧାନ କରନ୍ତି ତେବେ ଆପଣ y ର ମୂଲ୍ୟ କିମ୍ବା ବିସ୍ଥାପନକୁ ସକାରାତ୍ମକ ଭାବରେ ଗ୍ରହଣ କରନ୍ତି ଯାହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ଅନ୍ତିମ ମୂଲ୍ୟ ଶରୀର ଅପେକ୍ଷା ଏକ ଉଚ୍ଚ ସ୍ଥାନରେ ଅଛି | କେଉଁଠାରୁ ଏହା ଆରମ୍ଭ ହୋଇଥିଲା ଯେତେବେଳେ ଏକ ଉତ୍ତରରେ y ନକାରାତ୍ମକ ଅଟେ ଯାହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ଅବସ୍ଥାନ ଠିକ୍ ଠାରୁ ଆରମ୍ଭ ହୋଇଥିବା ସ୍ଥାନଠାରୁ କମ୍ ଅଟେ ଏବଂ ବର୍ତ୍ତମାନ ସମାନ ସମସ୍ୟା ପାଇଁ ଅନ୍ୟ ଜଣେ ଛାତ୍ର ସମାନ ସମସ୍ୟାକୁ ବାଛି ପାରିବେ ଯଦି ଆପଣ y କୁ ତଳକୁ ନିଅନ୍ତି ତେବେ ତ୍ୱରାନ୍ୱିତତା ବର୍ତ୍ତମାନ ପ୍ଲସ୍ g ହେବ କାରଣ ଏହା ଗତି ଦିଗରେ ଅଛି ଏବଂ ବର୍ତ୍ତମାନ ଯଦି ଆପଣ ବିସ୍ଥାପନ ପାଇଁ ଏକ ସକରାତ୍ମକ ଉତ୍ତର ପାଇବେ ଯାହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ଆପଣ ଯେଉଁଠାରୁ ଆରମ୍ଭ କରିଛନ୍ତି ତା’ ଠାରୁ ଆପଣ କମ୍ ସ୍ଥିତିରେ ଅଛନ୍ତି
ତେଣୁ ପରବର୍ତ୍ତୀ ଶ୍ରେଣୀରେ ଆମେ ଏଠାରୁ ଜାରି ରଖିବୁ ଏବଂ ଆମେ ମାଗଣା ପତନର କିଛି ଉଦାହରଣ ଏବଂ କ୍ରମାଗତ ତ୍ୱରଣର ଉଦାହରଣ ଗ୍ରହଣ କରିବୁ ଏବଂ ଆହା ଅଧ୍ୟୟନ ଦ୍ୱାରା ଗତିର ସମୀକରଣ ଉପରେ ମଧ୍ୟ ଏହି ଆଲୋଚନାକୁ ବନ୍ଦ କରିଦେବୁ |