ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ସମୀକରଣ ଉପରେ ଏହି କ୍ରମରେ ପଞ୍ଚମ ବକ୍ତୃତାକୁ ସ୍ୱାଗତ ଆଜି ଆମେ ସମଲିଙ୍ଗୀ ସମୀକରଣ ଉପରେ ଏକ ଅଧ୍ୟାୟ କରିବୁ
ତେଣୁ ଆସନ୍ତୁ ପ୍ରଥମେ ଏକ ସମାନ ଡୋମେନ୍ କ'ଣ ଆବଶ୍ୟକ ସଂଜ୍ଞା ସହିତ ଆରମ୍ଭ କରିବା, ଏକ ସକାରାତ୍ମକ ସମାନତା ମଧ୍ୟ ଆମେ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରିବୁ | ଡୋମେନ୍ ଆମେ କିଛି ସରଳ ଉଦାହରଣକୁ ଦେଖି ଆମେ ସମଲିଙ୍ଗୀ କାର୍ଯ୍ୟଗୁଡ଼ିକୁ ସକାରାତ୍ମକ ଭାବରେ ସମକକ୍ଷ କାର୍ଯ୍ୟ ଏବଂ ଶେଷରେ ସମତୁଲ ଡିଫେରିଏଲ୍ ସମୀକରଣକୁ ଦେଖିବା ଏବଂ ସେଗୁଡିକୁ କିପରି ଠିକ୍ ସମାଧାନ କରିବା, ଆସନ୍ତୁ ଆମେ ଏହାକୁ ଯାଉଥିବା ବିମାନର ଏକ ସବ୍ସେଟ୍ d ସ୍ଲାଇଡ୍ ରେ ଦେଖିବା ପରି ସଂଜ୍ଞା ସହିତ ଆରମ୍ଭ କରିବା | r2 ର ସବ୍ସେଟକୁ ଦେଖିବା ପାଇଁ ବିମାନର r 2 ର ଏକ ସବ୍ସେଟ୍ d ସମଲିଙ୍ଗୀ ବୋଲି କୁହାଯାଏ ଯଦି ଆପଣ ଯେତେବେଳେ ଡୋମେନ୍ d ରେ ଏକ ପଏଣ୍ଟ xy ନିଅନ୍ତି ଏବଂ ଏହାକୁ ସ୍କାଲାର୍ tt ଦ୍ୱାରା ଗୁଣନ କରନ୍ତି 0 ପଏଣ୍ଟ tx କମା ଟାଇରେ ରହିବା ଆବଶ୍ୟକ | d ଅନ୍ୟ ଶବ୍ଦରେ ଆପଣ ଯେତେବେଳେ ଦେଖନ୍ତି ଯେତେବେଳେ ଆପଣ ଡୋମେନ୍ ରେ xy ଏକ ପଏଣ୍ଟ ନିଅନ୍ତି xy କେବଳ ଉତ୍ପତ୍ତି ସହିତ xy ପାଇଁ ଏକ ପଏଣ୍ଟ କଲିନାର୍ ଅଟେ, ଏହା କେବଳ x ର ପଏଣ୍ଟର ମାପକାଠି ଅଟେ | ମାପାଯାଇଥିବା ପଏଣ୍ଟ ମଧ୍ୟ ଡୋମେନରେ ରହିବା ଆବଶ୍ୟକ
ତେଣୁ ଆପଣ ଦେଖିବେ ଯେ ସମସ୍ତ ଏବଂ ସ୍କେଲିଂ ଫ୍ୟାକ୍ଟର୍ ସକାରାତ୍ମକ ହୋଇପାରେ କିମ୍ବା ଏହା ନକାରାତ୍ମକ ହୋଇପାରେ
ତେଣୁ ପ୍ରକୃତ ସଂଖ୍ୟାଗୁଡ଼ିକ ଉପରେ ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ହୋଇପାରେ ଯେହେତୁ ପଏଣ୍ଟ ସେଟ୍ ସହିତ କ'ଣ ଘଟେ tx କମା ଟାଇ ଏହା ଏକ ରେଖା
ତେଣୁ ଏକ ସମକକ୍ଷ | ଡୋମେନ୍ ହେଉଛି ଲାଇନଗୁଡିକର ଏକ ମିଳନ, ସମ୍ଭବତ origin ମୂଳ ଉତ୍ପତ୍ତି ଅପସାରିତ ହୋଇପାରେ କାରଣ ମନେରଖନ୍ତୁ ଯେ ଆମେ ଆବଶ୍ୟକ କରୁଥିବା ସଂଜ୍ଞାକୁ xy ର ବୋଲି ଦର୍ଶାଏ ଯେ txty ଟି d ସହିତ ସମାନ ନୁହେଁ,
ତେଣୁ ଏହା ବର୍ତ୍ତମାନ ଏକ ସମାନ ଡୋମେନ୍ ର ବୀଜ ବର୍ଣ୍ଣନା ଅଟେ | ଆସନ୍ତୁ ଏକ ସମାନ ଡୋମେନ୍ ର କିଛି ଉଦାହରଣ ଦେଖିବା କିନ୍ତୁ ଏହାପୂର୍ବରୁ ଆସନ୍ତୁ ଏକ ସମଲିଙ୍ଗୀ ଡୋମେନ୍ ର ଚିତ୍ରକୁ ଦେଖିବା ହଁ ଏଠାରେ ଆପଣ ଏକ ସମଲିଙ୍ଗୀ ଡୋମେନ୍ ହଳଦିଆ ରଙ୍ଗରେ ଛାଇ ହୋଇଥିବାର ଦେଖନ୍ତି ଏହା ହେଉଛି ଦୁଇଟି ଧାଡି ମଧ୍ୟରେ y ଏବଂ x ସମାନ ଏବଂ y ଦୁଇଟି x ସମାନ | ଏହି ଦୁଇ ଧାଡି ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ଅଞ୍ଚଳ ପ୍ରଥମ ଚତୁର୍ଥାଂଶରେ ହଳଦିଆ ରଙ୍ଗର ଛାୟା ହୋଇଛି ଏବଂ ତୃତୀୟ ଚତୁର୍ଥାଂଶ ବର୍ତ୍ତମାନ ଏହି ଦୁଇଟି ଖଣ୍ଡର ହଳଦିଆ ଖଣ୍ଡଗୁଡ଼ିକର ଏକ ମିଳନ ଏକ ଡୋମେନ୍ କାହିଁକି ଏହା ଏକ ସମୃଦ୍ଧ ଡୋମାଇ | n ଆମେ ଦେଖିପାରୁଛେ ଯଦି ତୁମେ ହଳଦିଆ ଅଞ୍ଚଳରେ xy ଏକ ପଏଣ୍ଟ ନିଅ, ତୁମର t ଗୁଣ ଦ୍ୱାରା ଗୁଣିତ ହୁଏ xy ମଧ୍ୟ ସେଠାରେ ଅଛି
ତେଣୁ ତୁମେ ଏହା ଦେଖିବ ଏହା ଏକ ପଏଣ୍ଟ xy ତୁମେ ଏହାକୁ ବ ly ାଇଦିଅ, ଯଦି ତୁମେ କଲିନାରୀ ପଏଣ୍ଟ txty କୁ ଆସିବ | ଶୂନଠାରୁ ବଡ ଏବଂ ଆପଣ ବିପରୀତ ପାର୍ଶ୍ୱରେ ଥିବା ଏହି ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ବିନ୍ଦୁକୁ ଆସନ୍ତି ଯଦି t ଶୂନ୍ୟରୁ କମ୍ ତେବେ ଏହା ଏହିପରି ପ୍ରତ୍ୟେକ ବିନ୍ଦୁ ପାଇଁ ସତ୍ୟ ଅଟେ
ତେଣୁ ଏହି ଡୋମେନ୍ ଏକ ସମକକ୍ଷ ଡୋମେନ୍ ବର୍ତ୍ତମାନ ଚାଲନ୍ତୁ ଆଗକୁ ବ often ିବା ପ୍ରାୟତ we ଆମେ ଏକ ସମାନତା ପାଇଁ ଆଗ୍ରହୀ ନୁହଁ | ସମସ୍ତ ପ୍ରକୃତ ସଂଖ୍ୟା କିନ୍ତୁ କେବଳ ସକରାତ୍ମକ ପ୍ରକୃତ ସଂଖ୍ୟା ସହିତ, ସେହିପରି ଆସନ୍ତୁ ଏକ ସକାରାତ୍ମକ ସମଲିଙ୍ଗୀ ଡୋମେନ୍ କୁ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରିବା ଯେତେବେଳେ ଏକ ଡୋମେନ୍ ସକରାତ୍ମକ ଭାବରେ ସମକକ୍ଷ ବୋଲି କୁହାଯାଏ ଯଦି ଯେତେବେଳେ xy dt times xy ର ଅଟେ ଯାହା ବିନ୍ଦୁ tx କମା ଟାଇ ମଧ୍ୟ d ର ଅଟେ କିନ୍ତୁ ଏହି ଆବଶ୍ୟକତା | ସମଲିଙ୍ଗୀ ଡୋମେନ୍ ପାଇଁ ପୂର୍ବ କ୍ଷେତ୍ରରେ କେବଳ t ପଜିଟିଭ୍ ପାଇଁ ଆମେ ଚାହୁଁ t xy ସମସ୍ତ t ପାଇଁ 0 ର ସମାନ ହେବା ଉଚିତ ନୁହେଁ ଏଥର ଆମେ ଏହାକୁ କେବଳ ପଜିଟିଭିଟି ପାଇଁ ଆବଶ୍ୟକ କରୁ
ତେଣୁ ଆସନ୍ତୁ ଏହିପରି ଏକ ଡୋମେନ୍ p କୁ ଡାକିବା | ositively homogeneous ଡୋମେନ୍
ତେଣୁ ଆମେ ଏକ ସମାନ ଡୋମେନ୍ ପାଇଲୁ ଏବଂ ଆମେ ସକାରାତ୍ମକ ଭାବରେ ଏକମାତ୍ର ଡୋମେନ୍ ପାଇଲୁ
ତେଣୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଆସନ୍ତୁ ଏକ ଡୋମେନ୍ ର ଏକ ଉଦାହରଣ ଦେଖିବା ଯାହା ସକାରାତ୍ମକ ଭାବରେ ସମାନ କିନ୍ତୁ ସମାନ ନୁହେଁ ସେହି ଡୋମେନ୍ ଲୁକ୍କୁ ଏଠାରେ ନିର୍ମାଣ କରିବା ଅତି ସହଜ ଅଟେ | ଚତୁର୍ଥାଂଶ d ବିମାନରେ ଥିବା ସମସ୍ତ ପଏଣ୍ଟଗୁଡିକର ସେଟ୍ ସହିତ ସମାନ ଅଟେ ଯେପରି x ପଜିଟିଭ୍ ଏବଂ y ପଜିଟିଭ୍ ଖୋଲା ପ୍ରଥମ ଚତୁର୍ଥାଂଶ କାହିଁକି ମୁଁ ଏହାର ଖୋଲା ପ୍ରଥମ ଚତୁର୍ଥାଂଶକୁ କହିବି କାରଣ ସୀମା କୋର୍ଡିନେଟ୍ ଅକ୍ଷରର ଅଂଶଗୁଡ଼ିକ ସହିତ ସମାନ ଅଟେ ଯାହା ଏହି ଚତୁର୍ଥାଂଶକୁ ବାନ୍ଧିଥାଏ | ଡୋମେନ୍ ରେ ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ ନୁହେଁ, ଡୋମେନ୍ d ହେଉଛି ସମସ୍ତ ପଏଣ୍ଟଗୁଡିକର ସେଟ୍ xy ଯେପରି x ପଜିଟିଭ୍ ଏବଂ y ପଜିଟିଭ୍
ତେଣୁ x ସହିତ ସମାନ 0 ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ ନୁହେଁ
ତେଣୁ ଏହା ଖୋଲା ପ୍ରଥମ ଚତୁର୍ଥାଂଶ ଏହି ଖୋଲା ପ୍ରଥମ ଚତୁର୍ଥାଂଶ ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ ସକାରାତ୍ମକ ଭାବରେ ସମାନ ଅଟେ | ଖୋଲା ପ୍ରଥମ ଚତୁର୍ଥାଂଶରେ x କମା y ତାପରେ tx କମା ଟାଇ ମଧ୍ୟ ପଜିଟିଭ୍ ପାଇଁ ଖୋଲା ପ୍ରଥମ ଚତୁର୍ଥାଂଶରେ ରହିବ କିନ୍ତୁ ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ 1 1 ପାଇଁ ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ 1 1 ହେଉଛି | ଡୋମେନ୍ ରେ କିନ୍ତୁ ମାଇନସ୍ 2 ସହିତ ସମାନ ନିଅନ୍ତୁ ଏବଂ ମାଇନସ୍ 2 ମାଇନସ୍ 2 ଡୋମେନ୍ ରେ ନାହିଁ
ତେଣୁ ଏହା ଏକ ସମକକ୍ଷ ନୁହେଁ କିନ୍ତୁ ଏହା ସକରାତ୍ମକ ଭାବରେ ସମାନ ଅଟେ
ତେଣୁ ମୁଁ ଆଶା କରେ ଆପଣ ଏକ ସମାନ ଡୋମେନ୍ ଏବଂ ଏକ ସକାରାତ୍ମକ ସମାନ ଡୋମେନ୍ ମଧ୍ୟରେ ପାର୍ଥକ୍ୟ ବୁ understand ିପାରିବେ ଉଭୟ ଧାରଣା ହେବ | ନିମ୍ନଲିଖିତରେ ବାରମ୍ବାର ବ୍ୟବହୃତ ହୁଏ ଆସନ୍ତୁ ସମଲିଙ୍ଗୀ ଡୋମେନଗୁଡିକର କିଛି ଉଦାହରଣ ଦେଖିବା ଏବଂ ସକାରାତ୍ମକ ଭାବରେ ସମଲିଙ୍ଗୀ ଡୋମେନ୍ଗୁଡ଼ିକ ସମଗ୍ର ବିମାନଟି ଏକ ସମତଳ ଡୋମେନ୍ ବିମାନରେ tx କମା ଟାଇ ଏକ ପଏଣ୍ଟ ନେଇଥାଏ ପରବର୍ତ୍ତୀ ଉଦାହରଣ ହେଉଛି ବିମାନଟି ଉତ୍ପତ୍ତି ସହିତ | ଅପସାରିତ ହୋଇଛି ମୁଁ ବିମାନରୁ ଉତ୍ପତ୍ତି ଅପସାରଣ କରେ
ତେଣୁ ପଙ୍କଚର୍ ପ୍ଲେନ୍ ହେଉଛି ଏହା ଏକ ସମକକ୍ଷ ଡୋମେନ୍ ଏକ ପଏଣ୍ଟ ନିଅ xy ଉଭୟ ଶୂନ୍ୟ ହୋଇପାରିବ ନାହିଁ ଏବଂ y ଶୂନ୍ୟ ହୋଇପାରିବ ନାହିଁ
ତେଣୁ x ଶୂନ୍ୟ ସହିତ ସମାନ ନୁହେଁ କିମ୍ବା y ସହିତ ସମାନ ନୁହେଁ | t ହେଉଛି କ real ଣସି ପ୍ରକୃତ ସଂଖ୍ୟା ଯାହା 0 ନୁହେଁ ତେବେ tx କମା ଟାଇ ଉଭୟ 0 ହୋଇପାରିବ ନାହିଁ କାରଣ t ପୂର୍ବରୁ 0 ନୁହେଁ ଏବଂ ଆମେ ଜାଣୁ ଯେ x କିମ୍ବା y 0 ଠାରୁ ଭିନ୍ନ
ତେଣୁ ଏହି ଡୋମେନ୍ r2 ମୂଳରୁ ମାଇନସ୍ | ଏହା ହେଉଛି ଏକ ସମାନ ଡୋମେନ୍ ଯାହା ପ୍ରଥମ ଚତୁର୍ଥାଂଶ ଯେପରି ଆମେ ଦେଖିଛୁ ଏକ ସକାରାତ୍ମକ ସମଲିଙ୍ଗୀ ଡୋମେନ୍ ଯାହା ଏହା ବଦଳରେ ଏକ ସମକକ୍ଷ ଡୋମେନ୍ ନୁହେଁ , ବର୍ତ୍ତମାନ ଆସନ୍ତୁ ପରବର୍ତ୍ତୀ ଉଦାହରଣ ନେବା ଆସନ୍ତୁ ପ୍ରଥମ ଚତୁର୍ଥାଂଶ ଏବଂ ତୃତୀୟ ଚତୁର୍ଥାଂଶକୁ ହଳଦିଆ ଅଞ୍ଚଳ ପରି ସମାନ ହଳଦିଆ ପରି ନେବା | ପ୍ରଥମ ସ୍ଲାଇଡ୍ ରେ ଆମେ ସେହି ଦୁଇଟି ଖଣ୍ଡକୁ ସେହି ଦୁଇଟି ହଳଦିଆ ଖଣ୍ଡ ନେଇଥିଲୁ ଯାହାକୁ ଆମେ ପ୍ରଥମ ଚତୁର୍ଥାଂଶ ଏବଂ ତୃତୀୟ ଚତୁର୍ଭୁଜକୁ ନେଇଥିଲୁ ଯାହା ଏକମାତ୍ର ଡୋମେନ୍ ଅଟେ, ଆସନ୍ତୁ xy ର ଫଙ୍କସନ୍ କୁ ମୋଡ୍ x ମାଇନସ୍ y ର ଲୋଗାରିଦମ ସହିତ ସମାନ କରିବା | y କେଉଁଠାରେ ଏହି ଫଙ୍କସନ୍ କୁ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରାଯାଇଛି ଏହି ଫଙ୍କସନ୍ କୁ x ସହିତ ସମାନ ଧାଡିରେ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରାଯାଇ ନାହିଁ ଏବଂ ଏହି ଫଙ୍କସନ୍ ମଧ୍ୟ ମାଇନସ୍ x ସହିତ ସମାନ ଧାଡିରେ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରାଯାଇ ନାହିଁ
ତେଣୁ ବିମାନଟିକୁ ଏହି ଦୁଇଟି ଧାଡି ଅପସାରଣ କର ଏବଂ ତାପରେ ତୁମେ ଚାରି ଖଣ୍ଡ ମିଳନ ପାଇବ | ସେହି ଚାରୋଟି ଖଣ୍ଡ ହେଉଛି ଏକ ସମାନ ଡୋମେନ୍ ଯଦି ଆପଣ ଏକ ପଏଣ୍ଟ xy ନିଅନ୍ତି ଏବଂ tt ଦ୍ୱାରା ଗୁଣିତ ହେଲେ ପୁନର୍ବାର 0 ସହିତ ସମାନ ହୁଅନ୍ତି, ପଏଣ୍ଟ tx କମା ଟାଇ ଏହି ଚାରି ଖଣ୍ଡ ମଧ୍ୟରୁ ଗୋଟିଏରେ ଶେଷ ହେବ i ତୁମ ପାଇଁ ସାମାନ୍ୟ ବ୍ୟାୟାମ, xy ବିମାନରେ ପଏଣ୍ଟଗୁଡିକର ସେଟ୍ ଯେପରି x ଠାରୁ ବଡ, ତୁମେ ଏହାକୁ ଖୋଲା ଅଧା ବିମାନ ବୋଲି କହିବାକୁ ଚାହଁ କି ଏହି ଖୋଲା ଅଧା ବିମାନ ସମଲିଙ୍ଗୀ ଏହା ସକାରାତ୍ମକ ଭାବରେ ସମକକ୍ଷ ଅଟେ ଚିନ୍ତା କର ଯେ ଏହା କଷ୍ଟକର ନୁହେଁ | ସମଲିଙ୍ଗୀ ଡୋମେନଗୁଡିକର କିଛି ଉଦାହରଣ ବର୍ତ୍ତମାନ ଆସନ୍ତୁ ଏହି ଅଧ୍ୟାୟର ମୁଖ୍ୟ ବିନ୍ଦୁକୁ ଆସିବା ସମଲିଙ୍ଗୀ କାର୍ଯ୍ୟ ଏବଂ ସମକକ୍ଷ ଡିଫେରିଏଲ୍ ସମୀକରଣ
ତେଣୁ ଏକ ଫଙ୍କସନ୍ ଯେତେବେଳେ ସର୍ବପ୍ରଥମେ କୁହାଯାଏ ଏହା ସର୍ବପ୍ରଥମେ ଘଟିବା ଉଚିତ ଯେ ଡୋମେନ୍ ଏକ ସମକକ୍ଷ ଡୋମେନ୍ ହେବା ଉଚିତ ଯେତେବେଳେ ବି xy | ଫଙ୍କସନ୍ ର ଡୋମେନ୍ ରେ ଅଛି tx କମା ଟାଇ ମଧ୍ୟ ଫଙ୍କସନ୍ ର ଡୋମେନ୍ ରେ ରହିବା ଆବଶ୍ୟକ ଅନ୍ୟଥା ପରିଭାଷାର ଅର୍ଥ ହେବ ନାହିଁ ସେଥିପାଇଁ ଏକ ସମକକ୍ଷ କାର୍ଯ୍ୟକୁ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରିବା ପୂର୍ବରୁ ଆମେ ସମଲିଙ୍ଗୀ ଡୋମେନ୍ଗୁଡ଼ିକୁ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରିଥିଲୁ
ତେଣୁ xy ର ଏକ ଫଙ୍କସନ୍ କୁହାଯାଏ | ସମାନ ହୁଅନ୍ତୁ ଯଦି tx କମା ଟାଇ f ର xy ର ପାୱାର୍ k ସହିତ f ସହିତ ସମାନ ତେବେ ଡାହାଣ ହାତ ଏବଂ ବାମ ପାର୍ଶ୍ୱ ବଟ୍ ଅଟେ | h ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରାଯାଇଛି କାରଣ ଯେତେବେଳେ ବି xy ଡୋମେନ୍ ରେ ଥାଏ tx କମା ଟାଇ ମଧ୍ୟ ଡୋମେନ୍ ରେ ଥାଏ, ଏହି k କୁ ସମଲିଙ୍ଗୀତାର ଡିଗ୍ରୀ କୁହାଯାଏ ଏହି k କୁ ସମଲିଙ୍ଗୀତାର ଡିଗ୍ରୀ କୁହାଯାଏ ଏବଂ ଆମେ କହିବୁ ଯେ f ଡିଗ୍ରୀ k ର ସମାନ ଅଟେ
ତେଣୁ ପୁନର୍ବାର ଏହାକୁ ନେବା | ସଂଖ୍ୟା କିମ୍ବା ପ୍ରତୀକ ସହିତ ଅକ୍ଷର ମଧ୍ୟ ବ୍ୟବହାର କରି। ବର୍ତ୍ତମାନ ଏହାକୁ ଯାଞ୍ଚ କରିବା ତୁମ ପାଇଁ ସମ୍ଭବ, ଚାଲନ୍ତୁ ପରବର୍ତ୍ତୀ ଉଦାହରଣକୁ y ଦ୍ x ାରା x ର ଇନଭର୍ସ ନେବା, ବର୍ତ୍ତମାନ x 0 ଥିବାବେଳେ ଏହି ଫଙ୍କସନ୍ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରାଯାଇ ନାହିଁ

ତେଣୁ ଏହା y ଅକ୍ଷରେ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରାଯାଇ ନାହିଁ
ତେଣୁ y ଅକ୍ଷକୁ ବାହାର କର ଏବଂ ତାପରେ ତୁମେ ଦେଖିବ ଯେତେବେଳେ ତୁମେ ବଦଳାଇବ | xy by tx କମା ଟାଇରେ କ changes ଣସି ପରିବର୍ତ୍ତନ ହୁଏ ନାହିଁ y ଦ୍ୱାରା x ର ଟାନ୍ ଓଲଟା ସହିତ tx ର ଟାଇ ଇନଭର୍ସ ସହିତ ସମାନ, ଅନ୍ୟ ଶବ୍ଦରେ f ର xy tx କମା ଟି ବାରର ସମାନ ଅଟେ
ତେଣୁ ଏହା ଏକ କାର୍ଯ୍ୟ ଯାହା ଡିଗ୍ରୀ ଶୂନ୍ୟର ସମାନ ଅଟେ ଏହା ଏକ ସମାନ | ଡିଗ୍ରୀ ଶୂନ୍ୟର ଆସନ୍ତୁ ତୃଷା ନେବା | d ଉଦାହରଣ x କ୍ୟୁବ୍ ମାଇନସ୍ y କ୍ୟୁବ୍ ର ବର୍ଗ ମୂଳ ବର୍ତ୍ତମାନ ଆମେ କେବଳ ପ୍ରକୃତ ମୂଲ୍ୟବାନ ଫଙ୍କସନ୍ ଗୁଡିକୁ ଦେଖୁଛୁ
ତେଣୁ ଡୋମେନ୍ ରୁ ଆମକୁ 1 କମା 2 ପରି ପଏଣ୍ଟ ଅପସାରଣ କରିବାକୁ ପଡିବ କାରଣ ଯେତେବେଳେ ମୁଁ x କୁ 1 କୁ ସମାନ ଏବଂ y ସହିତ 2 ପରିମାଣ ସମାନ କରେ | ବର୍ଗ ମୂଳ ନକାରାତ୍ମକ ହୋଇଯାଏ ଆମେ ଚାହୁଁନାହୁଁ
ତେଣୁ ଏହି ଫଙ୍କସନ୍ ର ଡୋମେନ୍ କ'ଣ ଏହି ଫଙ୍କସନ୍ ର ଡୋମେନ୍ ହେଉଛି ସମସ୍ତ ପଏଣ୍ଟ xy ଏବଂ r ଦୁଇଟିର ସେଟ୍ ଯେପରି x y ଠାରୁ ବଡ ଅଟେ ଏହା ଏକ ଅଧା ବିମାନ
ତେଣୁ ଏହି ଡୋମେନ୍ ସକରାତ୍ମକ ଭାବରେ ସମାନ | କିନ୍ତୁ ସମାନ ନୁହେଁ
ତେଣୁ ଆପଣ କୁହନ୍ତି ଯେ ଏହି କାର୍ଯ୍ୟଟି ସକାରାତ୍ମକ ଭାବରେ ଡିଗ୍ରୀ 3 ରୁ 2 ସମାନ ଅଟେ ଯାହା ସକାରାତ୍ମକ ଭାବରେ ସମକକ୍ଷ କାର୍ଯ୍ୟ ହେଉଛି tx କମା ଟାଇର ସମୀକରଣ f ସହିତ x ର ପାୱାର k ସମୟ ସହିତ ସମାନ ହେବା ପାଇଁ ଏକ ସମୀକରଣ ଅଛି | tx କମା ଟାଇର ପ୍ରଦର୍ଶିତ ସମୀକରଣ f ର x ର ପାୱାର k ସହିତ f ସହିତ ସମାନ, t ର ସକାରାତ୍ମକ ମୂଲ୍ୟ ପାଇଁ ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ ଧାରଣ କରିବ
ତେଣୁ ଆପଣ କହିବେ ଯେ ଏହି କାର୍ଯ୍ୟଟି ସକାରାତ୍ମକ ଭାବରେ ସମାନ
ତେଣୁ ଶେଷ ଉଦାହରଣ ଯାହାକୁ ଆପଣ ସ୍ଲାଇଡ୍ ବର୍ଗ ମୂଳରେ ଦେଖନ୍ତି | x କ୍ୟୁବ୍ ମାଇନସ୍ y କ୍ୟୁବ୍ କୁ x ବର୍ଗ ପ୍ଲସ୍ y ବର୍ଗ ଦ୍ by ାରା ବିଭକ୍ତ କରି ପାୱାର୍ 3 ଦ୍ 2 ାରା ତୁମେ x ଏବଂ y କୁ tx କମା ଟାଇ ଦ୍ୱାରା ବଦଳାଇବ ଏବଂ ତାପରେ ତୁମେ ଦେଖିବ ଯେ ଏହାର ଡିଗ୍ରୀ ଶୂନ୍ୟର ସମାନ କିନ୍ତୁ t ସକାରାତ୍ମକ ହେବା ଆବଶ୍ୟକ
ତେଣୁ ତୁମେ କାର୍ଯ୍ୟଗୁଡ଼ିକର ଉଦାହରଣ ପାଇଛ | ଏକମାତ୍ର ଏବଂ ଫଙ୍କସନ୍ ଗୁଡିକ ଯାହା କେବଳ ସକରାତ୍ମକ ଭାବରେ ସମାନ ଅଟେ
ତେଣୁ ଆମେ କେଉଁ ପ୍ରକାରର ଡୋମେନ୍ ଫଙ୍କସନ୍ ଗୁଡିକୁ ଦେଖିବା ପାଇଁ ଯାଉଛୁ ଆମେ xy ର xyn ର ଫଙ୍କସନ୍ ଗୁଡିକ ଦେଖିବା ପାଇଁ ଯାଉଛୁ xy ର xy ତିନୋଟି ଫଙ୍କସନ୍ ବାରମ୍ବାର ଡିଫେରିଏଲ୍ ସମୀକରଣରେ mxydx ପ୍ଲସ୍ nxydy ସହିତ ସମାନ | ଡିଫେରିଏଲ୍ ସମୀକରଣ ଠିକ୍ ହେବ
ତେଣୁ m ହେଉଛି x ଏବଂ y ର ଏକ ଫଙ୍କସନ୍ ଏବଂ n ହେଉଛି x ଏବଂ y ର ଏକ ଫଙ୍କସନ୍ ଯାହା m ଏବଂ n ପାଇଁ ଡୋମେନ୍ ଗୁଡିକ ସମାନ କିମ୍ବା ସକାରାତ୍ମକ ଭାବରେ ସମାନ ହେବା ଆବଶ୍ୟକ
ତେଣୁ ଆମେ କେଉଁ ପ୍ରକାରର ଡୋମେନ୍ | ପ୍ରାୟତ the ସମଗ୍ର ବିମାନକୁ ଦେଖିବା ପାଇଁ ଅନେକ ଉଦାହରଣରେ ସମଗ୍ର ବିମାନ ରହିବ, ଯେପରି ସଂଜ୍ଞା ଖୋଲା ଅଧା ବିମାନ ପରି ଶେଷ ଉଦାହରଣ ପରି ଆପଣ x କ୍ୟୁବ୍ ର ମାଇନସ୍ y କ୍ୟୁବ୍ ର ବର୍ଗ ମୂଳ ଦେଖିଥିବେ |
ତେଣୁ ତୁମେ ଖୋଲା ପ୍ରଥମ ଚତୁର୍ଥାଂଶକୁ ଅଧା ପ୍ଲେନକୁ ଦେଖିବା ଆବଶ୍ୟକ, ଏହା ଏକ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଉଦାହରଣ ଅଟେ ଯାହା ଉପରେ ଉପର ଆଇଟମ୍ ନମ୍ବର ଦୁଇରେ ବର୍ଣ୍ଣିତ ଖୋଲା ପ୍ରଥମ ଚତୁର୍ଥାଂଶ ଏବଂ ସୀମିତ ଛକଗୁଡ଼ିକର ଖୋଲା ଛକ ଅଟେ
ତେଣୁ ଏହି ପ୍ରକାରର ଡୋମେନ୍ ଯାହା ଆମେ ଦେଖିବାକୁ ଯାଉଛୁ | ପ୍ରାୟତ r r 2 ମାଇନସ୍ ଉତ୍ପତ୍ତି r 2 ପୁରା ବିମାନଟି ସମଗ୍ର ବିମାନ ମାଇନସ୍ ଉତ୍ପତ୍ତି ଏକ ଚତୁର୍ଥାଂଶକୁ ମାଇନସ୍ କରେ
ତେଣୁ ଏହିପରି ଡୋମେନଗୁଡିକ ଆମେ ଦେଖିବା ପାଇଁ ଯାଉଛୁ ସେଗୁଡ଼ିକ ସମସ୍ତେ ସମାନ ବା ସକାରାତ୍ମକ ଭାବରେ ସମାନ, ବର୍ତ୍ତମାନ ଆସନ୍ତୁ ଏକ ସମାନତାର ସଂଜ୍ଞା ଗ୍ରହଣ କରିବା | ଡିଫେରିଏଲ୍ ସମୀକରଣ ଅନୁମାନ କରେ ଯେ xy ର m ଏବଂ xy ର ଉଭୟ ସମତଳର ସବ୍ସେଟ୍ d ରେ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରାଯାଇଛି ଏବଂ xy ଏବଂ m ର xy ସମାନ ଡିଗ୍ରୀର ସମାନ ଅଟେ ଯାହା m ହେଉଛି ସମାନ m ହେଉଛି ଡିଗ୍ରୀ 2 ର ସମାନ | ଡିଗ୍ରୀ 2 ର ସମାନ ହେବା ପାଇଁ ମଧ୍ୟ ଯଦି m ଡିଗ୍ରୀ ମାଇନସ୍ 3 ର ସମାନ, ତେବେ n ମଧ୍ୟ ଡିଗ୍ରୀ ମାଇନସ୍ 3 ର ସମାନ ହେବା ଆବଶ୍ୟକ
ତେଣୁ m ଏବଂ n ର ସମକକ୍ଷତାର ଡିଗ୍ରୀ ସମାନ ହେବା ଆବଶ୍ୟକ ତେବେ ଆପଣ କୁହନ୍ତି ଯେ ଏହା ଭିନ୍ନ ଅଟେ | ଏଣ୍ଟିଆଲ୍ ସମୀକରଣ mxydx ପ୍ଲସ୍ nxydy ଶୂନ୍ୟ ସହିତ ସମାନ ହେଉଛି ଏକ ସମାନ ଡିଫେରିଏଲ୍ ସମୀକରଣ
ତେଣୁ ଆସନ୍ତୁ ଆସନ୍ତୁ ସମଲିଙ୍ଗୀ ଡିଫେରିଏଲ୍ ସମୀକରଣର ଦୁଇଟି ଉଦାହରଣ ଦେଖିବା , ପ୍ରଥମଟି ହେଉଛି x ସ୍କ୍ୱାର୍ଡ ମାଇନସ୍ y ବର୍ଗ dx ପ୍ଲସ୍ 2 xydy ସମାନ 0 ଦେଖିବା ଯେ ଏଠାରେ m ହେଉଛି x ସ୍କ୍ୱାର୍ଡ ମାଇନସ୍ y | ସ୍କ୍ୱାର୍ଡ n ଏଠାରେ 2xy ଅଟେ ସେଗୁଡ଼ିକ ଉଭୟ ସମଗ୍ର ବିମାନରେ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରାଯାଇଛି ଏବଂ ସେଗୁଡ଼ିକ ଉଭୟ ଡିଗ୍ରୀ 2 ର ସମାନ ଅଟନ୍ତି
ତେଣୁ ପ୍ରଥମ ଡିଫେରିଏଲ୍ ସମୀକରଣ ସମାନ ଅଟେ ଦ୍ୱିତୀୟ ଡିଫେରିଏଲ୍ ସମୀକରଣ ଦ୍ different ିତୀୟ ଡିଫେରିଏଲ୍ ସମୀକରଣ ହେଉଛି ଲଗ୍ x ସ୍କ୍ୱାର୍ଡ ମାଇନସ୍ ଲଗ୍ ସ୍କ୍ୱାର୍ଡ ତୁରନ୍ତ ଯଦି x ହେଉଛି 0 କିମ୍ବା ଯଦି y 0 ଥାଏ ତେବେ ସେଠାରେ ଏକ ଅସୁବିଧା ଅଛି
ତେଣୁ ଆମକୁ x ଅକ୍ଷକୁ ହଟାଇବାକୁ ପଡିବ ଏବଂ ତୁମକୁ y ଅକ୍ଷକୁ ଅପସାରଣ କରିବାକୁ ପଡିବ, ଆମେ ସମସ୍ତ ଖୋଲା ଚତୁର୍ଥାଂଶକୁ ପ୍ରଥମ ପ୍ରଥମ ଚତୁର୍ଥାଂଶ ଦ୍ୱିତୀୟ ଚତୁର୍ଥାଂଶ ତୃତୀୟ ଚତୁର୍ଥାଂଶ ଏବଂ ଚତୁର୍ଥ ଚତୁର୍ଥାଂଶ ଏକ ଅଟେ | ସମାନ ଡୋମେନ୍
ତେଣୁ x କୁ tx ଏବଂ y ଦ୍ ty ାରା ବଦଳାନ୍ତୁ ଯାହା ଦ୍ x ାରା x ସ୍କ୍ୱାର୍ଡ ମାଇନସ୍ ଲଗ୍ ସ୍କ୍ୱାର୍ଡରେ ଏହା ଘଟେ, ଏହା x ସ୍କ୍ୱାର୍ଡ ଦ୍ୱାରା ଲ ସ୍କ୍ୱାର୍ଡର ଲଗ୍ ଅଟେ ଏବଂ ତାପରେ ଆପଣ ଦ୍ୱିତୀୟଟି ପାଇଛନ୍ତି | ଯେତେବେଳେ ତୁମେ y ଏବଂ x କୁ ଟାଇ ଏବଂ tx ଦ୍ replaced ାରା ଯଥାକ୍ରମେ t ବାତିଲ କରିଦିଅ, ତେବେ ଉଭୟ ଶବ୍ଦଗୁଡ଼ିକ ଶୂନ୍ୟର ସମାନ ଅଟେ
ତେଣୁ ଦ୍ୱିତୀୟ ସମୀକରଣ ମଧ୍ୟ ଏକ ସମାନ ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ସମୀକରଣ ଅଟେ ଏହି ସଂଜ୍ଞା ଅନୁଯାୟୀ ନିମ୍ନ ସମୀକରଣ ହେବ ନାହିଁ | ସମଲିଙ୍ଗୀ ଆସନ୍ତୁ ଦେଖିବା ସମୀକରଣ 2.1 x ପ୍ଲସ୍ y dx ମାଇନସ୍ ବର୍ଗ ମୂଳ x ବର୍ଗର ପ୍ଲସ୍ y ବର୍ଗ ରଙ୍ଗ ସମତୁଲ ନୁହେଁ କାହିଁକି xy ର xym ର ପ୍ରଥମ ଶବ୍ଦ x ସମାନ ଅଟେ ଏହା ସମଗ୍ର ବିମାନରେ ସମାନ ଅଟେ | ଡିଗ୍ରୀର ଏକ , ବର୍ଗ ବର୍ଗର ବର୍ଗ ମୂଳ ବିଷୟରେ x ବର୍ଗର ପ୍ଲସ୍ y ବର୍ଗର x କୁ tx ଏବଂ y ଦ୍ ty ାରା ବଦଳାନ୍ତୁ ଯାହା ଘଟେ tx ସ୍କ୍ୱାର୍ଡ ପ୍ଲସ୍ ଟାଇ ସ୍କ୍ୱାର୍ଡ ମୂଳ ତଳେ ରୁଟ୍ ଟି ସ୍କ୍ୱାର୍ଡ ତଳେ ରୁଟ୍ x ବର୍ଗ ପ୍ଲସ୍ y ସ୍କ୍ୱାର୍ଡରେ ଅଛି କିନ୍ତୁ t ସ୍କ୍ୱାର୍ଡର ମୂଳ ତଳେ | tx କମା ଟାଇ ର ଅଧିକ df ହେଉଛି xy ର mod t times f
ତେଣୁ x ବର୍ଗ ପ୍ଲସ୍ y ସ୍କ୍ୱାର୍ଡର ଫଙ୍କସନ୍ ବର୍ଗ ମୂଳ ସମତୁଲ ନୁହେଁ ଏହା କେବଳ ସକାରାତ୍ମକ ଭାବରେ ସମାନ
ତେଣୁ ଏଠାରେ nxy ଶବ୍ଦ ସମତୁଲ ନୁହେଁ ଏହା କେବଳ ପୋଜିଟି | ଭେଲି ସମଲିଙ୍ଗୀ ତୁମେ ଏହି ଡିଫେରିଏଲ୍ ସମୀକରଣକୁ ଏକ ସକାରାତ୍ମକ ସମଲିଙ୍ଗୀ ଡିଫେରିଏଲ୍ ସମୀକରଣ ବୋଲି କହିବାକୁ ଚାହଁ, ସ୍ natural ାଭାବିକ ଭାବରେ ତୁମେ ଏହାକୁ ଏକ ସମତୁଲ ଡିଫେରିଏଲ୍ ସମୀକରଣ ବୋଲି କହିବାକୁ ଚାହୁଁନାହଁ ଯାହାକୁ ତୁମେ ଏହାକୁ ସକାରାତ୍ମକ ଭାବରେ ସମକକ୍ଷ ବୋଲି କହିବାକୁ ଚାହିଁବ କାରଣ ଏହା ଏକ ସମାନ ଅଟେ ଯେତେବେଳେ t ପଜିଟିଭ୍ ଆସେ ଅନ୍ୟକୁ ନେବା | ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ x ସ୍କ୍ୱାର୍ଡର ବର୍ଗର ମୂଳ ପ୍ଲସ୍ y ବର୍ଗ dx ପ୍ଲସ୍ ବର୍ଗ ସ୍କ୍ୱାର୍ଡ ମାଇନସ୍ y ବର୍ଗ dy ର ବର୍ଗ ମୂଳ 0 ସହିତ ସମାନ |
ତେଣୁ ଆସନ୍ତୁ କହିବା ଯେ ଏହି ଡିଫେରିଏଲ୍ ସମୀକରଣ x ଠାରୁ ବଡ x ଉପରେ ନିଆଯାଏ
ତେଣୁ ଅଧା ପ୍ଲେନ x କେବଳ y ଠାରୁ ବଡ ନୁହେଁ | x ଠାରୁ ବଡ ବଡ ଆମେ ମଧ୍ୟ x ଏବଂ y କୁ ପଜିଟିଭ୍ କରିବା ପାଇଁ ନେଇଥାଉ
ତେଣୁ ଏହି 2.2 ରେ ଆମେ ଆଉ ଏକ କଣ୍ଡିଶନ୍ ଯୋଡିବୁ ଯେ x ଠାରୁ ବଡ ବଡ 0 ଠିକ୍ ଅଛି
ତେଣୁ ଆସନ୍ତୁ ସେହି ଅତିରିକ୍ତ ଅନୁମାନ କରିବା ତେବେ x ବର୍ଗ ମାଇନସ୍ y ସ୍କ୍ୱାର୍ଡ ଯଦି x ହେବ ତେବେ ସକାରାତ୍ମକ ହେବ | y ଠାରୁ 0 ଠାରୁ ବଡ ଅଟେ
ତେଣୁ ଡୋମେନ୍ ଯେଉଁଥିରେ x ସ୍କ୍ୱାର୍ଡ ମାଇନସ୍ y ସ୍କ୍ୱାର୍ଡକୁ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରାଯାଇଛି ତାହା ସକାରାତ୍ମକ ଭାବରେ ସମାନ ଅଟେ
ତେଣୁ ଦ୍ୱିତୀୟ ଶବ୍ଦଟି ସମାନ ନୁହେଁ ଏହା କେବଳ ସକାରାତ୍ମକ ଭାବରେ ସମାନ ଅଟେ | ପ୍ରଥମ ଶବ୍ଦ ସମଲିଙ୍ଗୀ ନୁହେଁ ଏହା କେବଳ ସକାରାତ୍ମକ ଭାବରେ ସମାନ ଅଟେ ଦ୍ term ିତୀୟ ଶବ୍ଦ ଦୁଇଟି କାରଣ ପାଇଁ ସମଲିଙ୍ଗୀ ହେବାରେ ବିଫଳ ହୁଏ ଏବଂ ପ୍ରଥମଟି ଗୋଟିଏ କାରଣ ପାଇଁ ସମଲିଙ୍ଗୀ ହେବାରେ ବିଫଳ ହୁଏ ଯଥା ଦ୍ case

ିତୀୟ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଅଧିକ t କେବଳ ଡୋମେନ୍ ବାହାରକୁ ଆସେ ନାହିଁ | ଯେଉଁଥିରେ ଏହି ଶବ୍ଦଟି ପରିଭାଷିତ ହୋଇଛି ତାହା କେବଳ ସକାରାତ୍ମକ ଭାବରେ ସମତୁଲ ଅଟେ ଯାହା ମୁଁ ଆପଣଙ୍କ ଧ୍ୟାନକୁ ଆକର୍ଷିତ କରିବାକୁ ଚାହେଁ ଯେ ଅଧିକାଂଶ ପୁସ୍ତକ 2.2 କୁ ଏକ ସମକକ୍ଷ ସମୀକରଣ ଭାବରେ ମଧ ଡାକିବ ଯାହାକୁ ଆମେ ସାମାନ୍ୟ ସତର୍କ କରୁଛୁ ଯେ ଆମେ ଏକ ସମକକ୍ଷ ସମୀକରଣ ଏବଂ ଏକ ସକାରାତ୍ମକ ସମୀକରଣ ମଧ୍ୟରେ ପୃଥକ ଅଟୁ | ଯେତେବେଳେ ଆମେ 2.2 ପରି ପରିସ୍ଥିତିରେ ଥାଉ, ପୁସ୍ତକଗୁଡ଼ିକ 2.2 କୁ କାହିଁକି ସମାନ କାରଣ ବୋଲି କହିଥା’ନ୍ତି ଆମେ କେବଳ ଅନୁମାନ କରୁ ଯେ ପ୍ରଥମ ଚତୁର୍ଥାଂଶରେ ସବୁକିଛି ଘଟୁଛି

ତେଣୁ ଏହା ଏକ ଟ୍ୟାକ୍ସିଟ୍ ଅନୁମାନ ଯାହା ବହିଗୁଡ଼ିକ ତିଆରି କରେ ଯେଉଁଥିପାଇଁ ସେମାନେ କ trouble ଣସି ଅସୁବିଧାରେ ପଡ଼ନ୍ତି ନାହିଁ | ପ୍ରଥମ ଚତୁର୍ଥାଂଶରେ ପଦ୍ଧତି ଯାହା ଆମେ ସମକକ୍ଷ ସମୀକରଣ ପାଇଁ ପ୍ରୟୋଗ କରିବୁ ସେହି ପଦ୍ଧତି ସହିତ ସମାନ, ଯାହାକୁ ଆମେ ସକାରାତ୍ମକ ଭାବରେ ସମାନ ଭାବରେ ବ୍ୟବହାର କରୁ | ସମାଧାନର ପଦ୍ଧତି ଯେତେ ଦୂର, ସେଗୁଡ଼ିକ ସମାନ, ଯଦି ଆମେ ନିଜକୁ ପ୍ରଥମ ଚତୁର୍ଥାଂଶରେ ସୀମିତ ରଖୁ କିନ୍ତୁ ଯଦି ତୁମେ ସମୀକରଣର ସମାଧାନ କରିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କର ଯାହା ସକରାତ୍ମକ ଭାବରେ ସମାନ କିନ୍ତୁ ପ୍ରଥମ ଚତୁର୍ଥାଂଶ ବ୍ୟତୀତ ଏକ ଚତୁର୍ଥାଂଶରେ ସମକକ୍ଷ ନୁହେଁ ତୁମେ କିଛି ଯତ୍ନ ନେବା ଆବଶ୍ୟକ | ଏବଂ ଆମେ କିଛି ଉଦାହରଣକୁ ଦେଖିବାବେଳେ ସଂକ୍ଷେପରେ ସଂକ୍ଷେପରେ ପଦ୍ଧତିଟି ସମାନ ସମୀକରଣ ପାଇଁ କାର୍ଯ୍ୟ କରେ ଏବଂ ପ୍ରଥମ ଚତୁର୍ଥାଂଶରେ ସମକକ୍ଷ ସମୀକରଣ କାର୍ଯ୍ୟ କରେ ଯଦି ଏହା ଏକ ସମକକ୍ଷ ସମୀକରଣ ତେବେ ଆପଣଙ୍କୁ ପ୍ରଥମ ଚତୁର୍ଥାଂଶ ବ valid ଧ ବିଷୟରେ ଚିନ୍ତା କରିବାକୁ ପଡିବ ନାହିଁ | ସମଗ୍ର ଡୋମେନ୍

ତେଣୁ ଏହାର କାରଣ ହେଉଛି ଯେ ପୁସ୍ତକଗୁଡ଼ିକ ସେମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ପାର୍ଥକ୍ୟ କରେ ନାହିଁ କାରଣ ସେମାନେ ଅନୁମାନ କରିବେ ଯେ ଯେତେବେଳେ ସମୀକରଣ ସମଲିଙ୍ଗୀ ନୁହେଁ ଏବଂ କେବଳ ସକରାତ୍ମକ ଭାବରେ ସମଲିଙ୍ଗୀ ସେମାନେ ସ୍ ac ଛ ଭାବରେ ଅନୁମାନ କରନ୍ତି ଯେ ଆମେ ପ୍ରଥମ ଚତୁର୍ଥାଂଶରେ କାର୍ଯ୍ୟ କରୁଛୁ ଆମେ ଧ୍ୟାନ ଦେବା ପାଇଁ ଟିକେ ସତର୍କ ରହିଛୁ | ଜିନିଷକୁ ସରଳ ରଖିବା ପାଇଁ କେବଳ ଏକ ପ୍ରତ୍ୟାଖ୍ୟାନ ବିଷୟରେ ସବିଶେଷ ତଥ୍ୟ ଆମେ ଅନୁମାନ କରିବୁ ଯଦି ଅନ୍ୟଥା ଦର୍ଶାଯାଇ ନାହିଁ ଯେ ଯଦି ଭିନ୍ନ ଅଟେ | ଟାୟଲ୍ ସମୀକରଣ କେବଳ ସକାରାତ୍ମକ ଭାବରେ ସମାନ ଅଟେ ତେବେ ଡୋମେନ୍ ହେଉଛି ପ୍ରଥମ ଚତୁର୍ଥାଂଶ କିମ୍ବା ପ୍ରଥମ ଚତୁର୍ଥାଂଶର ଏକ ସକାରାତ୍ମକ ସମସେଟ୍

ତେଣୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଆମେ ପ୍ରଥମ ବକ୍ତୃତା ରେ vx ପ୍ରତିସ୍ଥାପନ ସହିତ ସମାନ୍ତରାଳ ଭାବରେ y କୁ ଆସିବା | ଧାରଣାଟି ପ୍ରାୟ ୧ ୭୨୨୨୨ ରେ ଲେବ୍ନିଜ୍ କୁ ଫେରିଯାଏ ତୁମେ ଏହି ନାମଟି ପ୍ରଥମ ବକ୍ତବ୍ୟରେ ଦେଖାଯାଉଥିବା ଦେଖିବ ଏବଂ ତୁମେ ବଦଳାଇବା y ସହିତ x କୁ ସମାନ ଭାବରେ ଦର୍ଶାଯିବ

ତେଣୁ ଥିଓରେମ୍ ଗୋଟିଏ vx ସହିତ ପ୍ରତିସ୍ଥାପନ ଏକ ସମାନ ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ସମୀକରଣକୁ ଏକ ପରିବର୍ତ୍ତନଶୀଳ ପୃଥକ ଭାବରେ ରୂପାନ୍ତର କରିବ | ସମୀକରଣ ହେଉଛି ଏହାର କାରଣ ହେଉଛି ସମକକ୍ଷ ସମୀକରଣ ସୁନ୍ଦର ଅଟେ କାରଣ ଏକ ଅତି ସରଳ ପ୍ରତିସ୍ଥାପନ ମାଧ୍ୟମରେ ଆପଣ ଏହାକୁ ଏକ ପରିବର୍ତ୍ତନଶୀଳ ପୃଥକ ସମୀକରଣକୁ ହ୍ରାସ କରିପାରିବେ, ଏକ ସକାରାତ୍ମକ ହୋମୋଜେନସ୍ ସମୀକରଣ ପାଇଁ ଯେପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଆମେ ପ୍ରଥମ ଚତୁର୍ଥାଂଶରେ ରହିଥାଉ ଚାଲନ୍ତୁ ପ୍ରମାଣ y ସମାନ ଦେଖିବା | vx କୁ

ତେଣୁ ପ୍ରଡୁ ର dx ସରଳ ପ୍ରୟୋଗ ଦ୍ୱାରା dx ସମାନ v plus x dv ସହିତ ଉତ୍ପାଦ ନିୟମ dy ପ୍ରୟୋଗ କର | ct ନିୟମ ଆପଣଙ୍କୁ 2.3 ସମୀକରଣ ପ୍ରଦାନ କରେ

ତେଣୁ ଡିଫେରିଏଲ୍ ସମୀକରଣରେ ବଦଳାନ୍ତୁ ଡିଫେରିଏଲ୍ ସମୀକରଣକୁ mxy plus nxy କୁ dx ଦ୍ୱାରା ଶୂନ୍ୟ ସହିତ ସମାନ ଭାବରେ ଗ୍ରହଣ କରନ୍ତୁ ଯାହା ଅନୁମାନ m ଏବଂ n ସମାନ ଡିଗ୍ରୀ k ର ସମାନ ଅଟେ

ତେଣୁ y କୁ vx ସହିତ ସମାନ ରଖନ୍ତୁ | ଏହି ସମୀକରଣ ଆମେ କଣ ପାଇବୁ x x କମା vx ପ୍ଲସ୍ n ର x କମା vx ର ରଙ୍ଗରେ dx ଦ୍ d ାରା d ପ୍ଲସ୍ xdv କୁ dx କୂଅ ଦ୍ୱାରା ବଦଳାଇଦିଆଗଲା ଏବଂ n ସମାନ ଅଟେ

ତେଣୁ x କମା vx ର m x ସହିତ ସମାନ ହେବ | ପାୱାର୍ k ଥର m କୁ 1 କମା vn ର x କମା vx ର x କୁ ପାୱାର k ଥର n ସହିତ 1 ଗାମାର x ସହିତ ପାୱାର k କୁ ଉଭୟ ଶବ୍ଦରୁ ଏକ ସାଧାରଣ କାରକ ହୋଇଯାଏ ଏବଂ ଏହା ବାହାରକୁ ଆସେ ଏବଂ ମୁଁ ବିଭାଜନ କରିବାକୁ ଯାଉଛି | x ଦ୍ the ାରା ପାୱାର୍ k ଏବଂ ଟିକିଏ ପୁନର୍ଗଠନ ଆପଣଙ୍କୁ ଏକ ଭେରିଏବଲ୍ ବିଚ୍ଛିନ୍ନ ସମୀକରଣ ଦେବ ଯାହା ପ୍ରମାଣ କରେ ଯଦି ଡିଫେରିଏଲ୍ ସମୀକରଣ କେବଳ ସକାରାତ୍ମକ ଭାବରେ ସମାନ ହୁଏ ତେବେ ସେହି କ୍ଷେତ୍ରରେ ମନେରଖନ୍ତୁ ଯେ ଆମେ ପ୍ରଥମ ଚତୁର୍ଥାଂଶରେ କାମ କରୁ ଏବଂ ପ୍ରଥମ ଚତୁର୍ଥାଂଶ x ସକରାତ୍ମକ ଏବଂ ପୁନର୍ବାର | x କମା v ର ମି x 1 କମା v ର ପାୱାର୍ k ଟାଇମ୍ m କୁ x ହେବ

ତେଣୁ ପ୍ରୁଫ୍ କେବଳ ଯେପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଆମେ ପ୍ରଥମ ଚତୁର୍ଥାଂଶରେ ଥାଉ ସେ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ପ୍ରୁଫ୍ ଯାଏ ଯାହା ମୁଁ ଉଲ୍ଲେଖ କରିଛି

ତେଣୁ ପ୍ରମାଣର ପଦ୍ଧତି ଉଭୟ ମାମଲା ପାଇଁ ପ୍ରଥମ ଚତୁର୍ଥାଂଶରେ ସମାନ ଭାବରେ ଗତି କରେ | ପ୍ରଥମ ଉଦାହରଣ 2 xydx ମାଇନସ୍ x ସ୍କ୍ୱାର୍ଡ ମାଇନସ୍ y ସ୍କ୍ୱାର୍ଡ ଡାଏ 0 ସମୀକରଣ 2.4 ସହିତ ସମାନ ଉଦାହରଣକୁ ଯିବା, ଯଦି ଆପଣ ପୂର୍ବ ବକ୍ତୃତାକୁ ଫେରିଯିବେ ତେବେ ଆପଣ ଦେଖିବେ ଯେ 2.4 ସମୀକରଣ 2.4 ସମୀକରଣର ଏକ ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ସମୀକରଣ | ବୃତ୍ତର ପରିବାର ମୂଳରୁ x- ଅକ୍ଷକୁ ସ୍ପର୍ଶ କରେ ଏବଂ ମୁଁ କହିଲି ତୁମେ ଡିଫେରିଏଲ୍ ସମୀକରଣର ସମାଧାନ କରୁନାହଁ ଯେପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଆମେ ସମକକ୍ଷ ସମୀକରଣର ଅଧ୍ୟାୟକୁ ଯିବା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଅପେକ୍ଷା କରିବାକୁ ପଡିବ ଏବଂ ଏଠାରେ ଆମେ ବର୍ତ୍ତମାନ ସମାଧାନ କରିବାକୁ ସ୍ଥିତିରେ ଅଛୁ | 0.4 କୁ ଏହି ଡିଫେରିଏଲ୍ ସମୀକରଣ ଆମେ vx ସହିତ ସମାନ୍ତରାଳ y କୁ ବ୍ୟବହାର କରୁ ଏବଂ ଆମେ 2.3 2.3 ସମୀକରଣ ବ୍ୟବହାର କରୁ କହୁଛି dy by dx ହେଉଛି v plus x dv dx ଦ୍ 2. ାରା 2.3 କୁ ଅଧିକ ସହଜ ଫର୍ମରେ ଲେଖିବା ସୁବିଧାଜନକ ଅଟେ | vdx plus xdv ସହିତ ସମାନ, କେବଳ ସରଳତା ପାଇଁ dy ଲେଖନ୍ତୁ କେବଳ ସରଳତା ପାଇଁ ଏହା କରିବା ଅତି ସହଜ ଅଟେ

ତେଣୁ ଅତି କମରେ ଲେଖିବା ସହଜ ଅଟେ

ତେଣୁ ଆମେ v କୁ ସମାନ ଭାବରେ ବଦଳାଇବା ଏହା ଏକ 2x ସ୍କ୍ୱାର୍ଡ vdx x ସ୍କ୍ୱାର୍ଡ ମାଇନସ୍ y ସ୍କ୍ୱାର୍ଡ x ସ୍କ୍ୱାର୍ଡରେ ପରିଣତ ହୁଏ | 1 ମାଇନସ୍ v ସ୍କ୍ୱାର୍ଡ ଏବଂ ତା’ପରେ ରଙ୍ଗ ହେଉଛି vdx ପ୍ଲସ୍ xdv x ସ୍କ୍ୱାର୍ଡ ବାତିଲ୍ ଏବଂ ଆମେ 2 v dx ମାଇନସ୍ 1 ମାଇନସ୍ v ସ୍କ୍ୱାର୍ଡ v dx ମାଇନସ୍ 1 ମାଇନସ୍ v ସ୍କ୍ୱାର୍ଡ xdv ଆପଣଙ୍କୁ ସରଳୀକରଣ କରିବା ଦ୍ 2.6 ାରା ଡିଫେରିଏଲ୍ ସମୀକରଣ ପରିବର୍ତ୍ତନଶୀଳ ପୃଥକ v   କ୍ୟୁବ୍ ପ୍ଲସ୍ vdx ପ୍ଲସ୍ v ସ୍କ୍ୱାର୍ଡ ମାଇନସ୍ 1 xdv ଶୂନ୍ୟ ସହିତ ସମାନ, ଏହି ଡିଫେରିଏଲ୍ ସମୀକରଣକୁ ସମାଧାନ କରିବା ଅତି ସହଜ, v କ୍ୟୁବ୍ ପ୍ଲସ୍ ଦ୍ v ାରା ବିଭାଜନ କର କେବଳ x ଦ୍ div ାରା ବିଭାଜନ କର, ତୁମେ x ଉପରେ x ପ୍ଲସ୍ v ସ୍କ୍ୱାର୍ଡ ମାଇନସ୍ 1 କୁ v କ୍ୟୁବ୍ ଉପରେ ପାଇବ କି? plus v dv 0 ସହିତ ସମାନ |

ତେଣୁ ଆଂଶିକ ଭଗ୍ନାଂଶଗୁଡିକୁ ନିୟୋଜିତ କରି ଏହି ଭିନ୍ନକ୍ଷମ ସମୀକରଣକୁ ସମାଧାନ କରିବା ଅତ୍ୟନ୍ତ ସହଜ ବିଷୟ ଅଟେ | 2.6 ର ସମାଧାନ ହେଉଛି v ସ୍କ୍ୱାର୍ଡ ପ୍ଲସ୍ 1 ସହିତ x ଉପରେ v ସହିତ ସମାନ ଏବଂ ତା’ପରେ vv କ’ଣ ହେଉଛି x ଉପରେ x

ତେଣୁ v ର ମୂଲ୍ୟରେ ରଖ ଏବଂ ତୁମେ ଏହି ସମୀକରଣ x ବର୍ଗ ପ୍ଲସ୍ y ସ୍କ୍ୱାର୍ଡକୁ ଅର୍ଗୋଗୋନାଲ୍ ଟ୍ରାଜେକ୍ଟୋରୀ ସହିତ ସମାନ କର | ମୂଳରେ x ଅକ୍ଷକୁ ସ୍ପର୍ଶ କରୁଥିବା ସର୍କଲଗୁଡିକ ଯାହା ଆମେ ଜ୍ୟାମିତିକ ବିଚାରରୁ ଯାହା ଆଶା କରୁ ଏବଂ ଗତ ବକ୍ତବ୍ୟରେ ମୁଁ ଏହା କହିଥିଲି

ତେଣୁ ଆମେ ଏହି ସମସ୍ୟାକୁ ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ରୂପେ କରିଛୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଆସନ୍ତୁ ପରବର୍ତ୍ତୀ ଉଦାହରଣକୁ ପୁଣିଥରେ ଅଗ୍ରଗୋନାଲ ଟ୍ରାଜେକ୍ଟୋରୀକୁ ଯିବା

ତେଣୁ ଅର୍ଗୋଗୋନାଲ୍ ଖୋଜ | ବକ୍ର ପ୍ରଣାଳୀର ଟ୍ରାଜେକ୍ଟୋରୀ x କ୍ୟୁବ୍ ମାଇନସ୍ 3 xy ସ୍କ୍ୱାର୍ଡ c ସହିତ ସମାନ

ତେଣୁ ତୁମେ କିପରି ସମୀକରଣକୁ ଭିନ୍ନ କରି ପାରିବ ତୁମେ ତୁରନ୍ତ 3 x ସ୍କ୍ୱାର୍ଡ ମାଇନସ୍ 3 y ସ୍କ୍ୱାର୍ଡ ମାଇନସ୍ 6 xydy dx ଦ୍ three ାରା ତିନୋଟି କାରଣ ସହିତ ସମାନ ହେବ | ଆଉଟ୍ ଏବଂ ତୁମେ ଏକ ସରଳ ଦେଖାଯାଉଥିବା ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ସମୀକରଣ ପାଇବ ଚମତ୍କାର ଛାତ୍ର ଚିହ୍ନିବ ଯେ x କ୍ୟୁବ୍ ମାଇନସ୍ ତିନି xy ସ୍କ୍ୱାର୍ଡ z କ୍ୟୁବ୍ ର ପ୍ରକୃତ ଅଂଶ ଯେଉଁଠାରେ z ହେଉଛି ଏକ ଜଟିଳ ସଂଖ୍ୟା x ପ୍ଲସ୍ iy ଏବଂ କ es ଣସି ମୂଲ୍ୟ ଗୁଜ୍ ପାଇଁ ନୁହେଁ | ଗୀତ   ଗାନ କର ସ୍କ୍ୱାର୍ଡ dx ମାଇନସ୍ 2xy dy 0 ସହିତ ସମାନ ଅଟେ   ଏବଂ n ହେଉଛି x ବର୍ଗ ମାଇନସ୍ y ସ୍କ୍ୱାର୍ଡ ଏହା ସମଗ୍ର ବିମାନରେ ସମାନ ଅଟେ

ତେଣୁ vx ପ୍ରତିସ୍ଥାପନ ସହିତ y କୁ ସମାନ ଭାବରେ ନିୟୋଜିତ କରିବାକୁ ପଡିବ ଏବଂ ଆପଣ କେବଳ ସବିଶେଷ ତଥ୍ୟ ସମାପ୍ତ କରିବାକୁ କରିପାରିବେ

ତେଣୁ ଦୟାକରି ଏହା କରନ୍ତୁ ଏବଂ ତାପରେ ଆପଣଙ୍କର ଅନୁମାନ ଠିକ୍ ଅଛି କି ନାହିଁ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ | ଜଟିଳ ବିଶ୍ଳେଷଣରୁ ଆସୁଥିବା ଅର୍ଥୋଗୋନାଲ୍ ଟ୍ରାଜେକ୍ଟୋରୀଗୁଡିକର ଅନ୍ୟ ଏକ ଉଦାହରଣ ପାଇଛି କିନ୍ତୁ ଏହାକୁ ଅଧିକ ବୁ understand ିବା ପାଇଁ ଆମେ ଡିଫେରିଏଲ୍ ସମୀକରଣର ସିଦ୍ଧାନ୍ତ ପ୍ରୟୋଗ କରିଛୁ | ଉଦାହରଣଗୁଡିକ ଆସନ୍ତୁ ପ୍ରଥମ ଚତୁର୍ଥାଂଶରେ ଏକ ଉଦାହରଣ ଦେଖିବା, ଆସନ୍ତୁ ପ୍ରଥମ ଚତୁର୍ଥାଂଶରେ ଏକ ଉଦାହରଣ ଦେଖିବା କାରଣ ଏହା କେବଳ ସକାରାତ୍ମକ ଭାବରେ ସମଲିଙ୍ଗୀ ହେବାକୁ ଯାଉଛି, ଆମକୁ ଏକ ଲଗ୍ x ଏବଂ ଏକ ଲଗ୍ ଉପସ୍ଥିତ ଅଛି

ତେଣୁ ସ୍ୱୟଂଚାଳିତ ଭାବରେ x ସକାରାତ୍ମକ ଏବଂ y ହେବା ଆବଶ୍ୟକ | ପଜିଟିଭ୍ ହେବା ଆବଶ୍ୟକ ତୁମେ ଦେଖ ଯେ ଜିନିଷଗୁଡ଼ିକ ଡିଗ୍ରୀର ଏକ ସମାନ, ଏକ ସକାରାତ୍ମକ ସମାନ ଡିଗ୍ରୀ

ତେଣୁ ଆସନ୍ତୁ ଆସନ୍ତୁ ଏହି ଡିଫେରିଏଲ୍ ସମୀକରଣର ସମାଧାନ ପାଇଁ ମଧ୍ୟ ସମାନ 1 ର ସ୍ଥିତିକୁ ସନ୍ତୁଷ୍ଟ କରିବା ଯାହାକି 2.7 ର ସମାଧାନ ହେଉଛି ଏକ ବକ୍ର ପରିବାର ଏବଂ ସେଥି ମଧ୍ୟରୁ ଗୋଟିଏ | ବକ୍ରଗୁଡ଼ିକ 1 ପଏଣ୍ଟ ଦେଇ ଗତି କରିବ ଏବଂ ତୁମକୁ ଖୋଜିବାକୁ କୁହାଯାଏ ଯେ ଏହି ବକ୍ରଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରୁ କେଉଁଟି ଏହା x କୁ y ର କାର୍ଯ୍ୟ ଭାବରେ ଭାବ,

ତେଣୁ x କୁ a ଭାବରେ ଭାବ | y ର ଫଙ୍କସନ୍ ଏବଂ ଆମେ yx ର xx ଲେଖିବୁ y ର ଏକ ଫଙ୍କସନ୍ ଏବଂ ଆମେ vx ସମୀକରଣକୁ v dx ପ୍ଲସ୍ ଲଗ୍ v କୁ v dx ପ୍ଲସ୍ x dv ରେ ସମାନ ସାଧାରଣ ରୁଟିନ୍ ସହିତ ସମାନ କରିବୁ

ତେଣୁ ତୁମେ ଏକ ଭେରିଏବଲ୍ ଅଲଗା ଅଲଗା ସମୀକରଣ ପାଇବ ଯାହା ଭେରିଏବଲ୍ ବିଚ୍ଛିନ୍ନ ସମୀକରଣ ଯାହା ତୁମେ ପାଇବ ତାହା ହେଉଛି 2.8 ସମୀକରଣ | ସ୍ଲାଇଡ୍ ସମୀକରଣ 2.8 ରେ ପ୍ରଦର୍ଶିତ ହେଉଛି ଭେରିଏବଲ୍ ଅଲଗା ସମାଧାନ ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ସର୍ତ୍ତଗୁଡିକ କିମ୍ବା ଆପଣ ଯଦି ଅନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଇଣ୍ଟିଗାଲ୍ ପ୍ରୟୋଗ କରିପାରିବେ କିନ୍ତୁ ଆପଣ ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ ଏହାକୁ ଯେକ way ଣସି ଉପାୟରେ ସମାଧାନ କରିପାରିବେ ମୁଁ ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଇଣ୍ଟିଗ୍ରେଲ୍ ବ୍ୟବହାର କରେ ଏବଂ ମୁଁ ଏକ ସହଜ ସଂଯୋଗ ପାଇଲି

ତେଣୁ ଆପଣ ଏହି int egration ଏବଂ ତୁମେ ସମୀକରଣ 2.9 log y ମାଇନସ୍ ଲଗ୍ 1 ପ୍ଲସ୍ ଲଗ୍ y ମାଇନସ୍ ଲଗ୍ x 0 ଅଟେ | ଆମର ଡିଫେରିଏଲ୍ ସମୀକରଣର ସମାଧାନ ବକ୍ର 2.7 ପଏଣ୍ଟ ଦେଇ ଗୋଟିଏ କମା ଗୋଟିଏ ଭଲ ଭାବରେ ଏଠାରେ ଅଟକି ଯାଇପାରେ ଏବଂ ଠିକ ଅଛି ଆମେ ଡିଫେରିଏଲ୍ ସମୀକରଣର ସମାଧାନ କରିଛୁ ତୁମେ ଆଉ କ'ଣ ଚାହୁଁଛ କିନ୍ତୁ ମୁଁ ଜାଣିବାକୁ ଚାହେଁ ଯେ ଏହି ବକ୍ରକୁ କିପରି ସ୍କେଚ୍ କରାଯିବ, ସମାଧାନ ବକ୍ରକୁ କିପରି ସ୍କେଚ୍ କରାଯିବ | ଏହା କରିବା ଆଗ୍ରହର ବିଷୟ

ତେଣୁ ଆମେ ଏହାକୁ କିପରି ଭଲ ଭାବରେ କରିବା ତାହା ସର୍ବପ୍ରଥମେ ଦେଖିବା ଯେ ଡିଫେରିଏଲ୍ ସମୀକରଣ ଡେରିଭେଟିଭ୍ dx କୁ 0 ମୂଲ୍ୟ ଦେଇଥାଏ d ମନେରଖନ୍ତୁ ମୁଁ କହିଲି x କୁ y ର କାର୍ଯ୍ୟ ଭାବରେ ଭାବନ୍ତୁ ଏବଂ dydx ଉପରେ dydx ଉପରେ dxd ଗଣନା କରନ୍ତୁ | 2.7 ସମୀକରଣରେ କ'ଣ ଦେଖାଯିବ ତାହା 2.7 ସମୀକରଣକୁ ଦେଖ ଏବଂ 1 ପଏଣ୍ଟରେ dy ଉପରେ dx ଗଣନା କର , ଲଗ୍ y ମାଇନସ୍ ଲଗ୍ ଟର୍ମ 0 ହେବ

ତେଣୁ dy ଦ୍ୱାରା dx ହେଉଛି 0 ଏହା ଠିକ୍ କାରଣ ମୁଁ କହିଛି ଯେ ଆମେ x କୁ ବିଚାର କରୁ | ଫୁ ଭଳି | y ର nction ଏବଂ ଅନ୍ୟ ଉପାୟରେ ନୁହେଁ

ତେଣୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଆମେ 1 ର x ପ୍ରାଇମ ପାଇଲୁ 0 ହେଉଛି x ର ଡେରିଭେଟିଭ୍ ହେଉଛି 0 ରେ y ସହିତ ସମାନ |

ତେଣୁ ଏହା ଜାଣିବା ଆଗ୍ରହର ବିଷୟ ଯେ ଏହି ପଏଣ୍ଟ y 1 ସହିତ ସମାନ ଅଟେ ସର୍ବାଧିକ ଏହା ହେଉଛି ସ୍ଥାନୀୟ ସର୍ବନିମ୍ନ ଏକ ବିନ୍ଦୁ କିମ୍ବା ଯେତେବେଳେ ଆପଣ ଏକ ବକ୍ର ସ୍କେଚ୍ କରିବାକୁ ଚାହୁଁଛନ୍ତି ଏହି ପଏଣ୍ଟଟି ମ୍ୟାକ୍ସିମା ମିନିମା ପଏଣ୍ଟ ଇନଫ୍ଲେକ୍ସନ୍ ର ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ପଏଣ୍ଟ ହୋଇଯାଏ ଏବଂ ସେହି ପରି ଷ୍ଟଫ୍

ତେଣୁ ଆମେ ଦ୍ y ିତୀୟ ଡେରିଭେଟିଭ୍ x ଡବଲ୍ ପ୍ରାଇମ୍ ଗଣନା କରିବା ଆବଶ୍ୟକ | କୁହ ତୁମର ପ୍ରାରମ୍ଭିକ ପ୍ରେରଣା ହେଉଛି ସମୀକରଣ 2.10 ନିଅ ଏବଂ 2.10 ରୁ ଏକ ଅନ୍ତର୍ନିହିତ ଭିନ୍ନତା ଆରମ୍ଭ କର ଏବଂ ଏକ ଅନ୍ତର୍ନିହିତ ଭିନ୍ନତା କର ଏବଂ ତାଏ ଷ୍ଟାଣ୍ଡାର୍ଡ ଦ୍ d ାରା d2x ଗଣନା କର କିନ୍ତୁ ମୁଁ ତୁମକୁ ଅନୁରୋଧ କରେ ଏହା ବଦଳରେ ମୁଁ ତୁମକୁ ଡିଫେରିଏଲ୍ ସମୀକରଣ ବ୍ୟବହାର କରିବାକୁ ଚାହୁଁଛି | ସମ୍ଭବତ the ସମାଧାନକୁ ଡିଫେରିଏଲ୍ ସମୀକରଣକୁ ଯଥା ସମ୍ଭବ ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତୁ ନାହିଁ

ତେଣୁ ଆସନ୍ତୁ ଦେଖିବା କିପରି ଡିଫେରିଏଲ୍ ସମୀକରଣରୁ ଦ୍ der ିତୀୟ ଡେରିଭେଟିଭ୍ ଗଣନା କରାଯାଏ ଏବଂ ନିମ୍ନଲିଖିତ ପ୍ରଶ୍ନର ଉତ୍ତର ମିନିର ଏକ ପଏଣ୍ଟ ସହିତ ସମାନ | ମମ ସର୍ବାଧିକ କିମ୍ବା ଇନଫ୍ଲେକ୍ସନ୍ ର ଏକ ପଏଣ୍ଟ ଅଛି, ଯାହାର ମୂଲ୍ୟ y ଠାରୁ ବଡ ଅଟେ ଯେଉଁଥିରେ ଡେରିଭେଟିଭ୍ ମ୍ୟାକ୍ସିମା ମିନିମାର କେତେ ପଏଣ୍ଟ ଅଛି ଯଦି ଆପଣ ଚାହାଁନ୍ତି ତେବେ ଆପଣ x ର କାର୍ଯ୍ୟ ବିଷୟରେ କିଛି କହିପାରିବେ କି ଏହା ଏକଚାଟିଆ ବ increasing ୁଛି କି ହ୍ରାସ ହେଉଛି | ଏହି ଫଙ୍କସନ୍ ର ଗୁଣଗୁଡ଼ିକ 1 କମା 1 ନିକଟରେ y ର ଫଙ୍କସନ୍ ର ଗ୍ରାଫ୍ ସ୍କେଚ୍ କରେ ତୁମେ ଭାବୁଛ କି x ର y 0 କୁ ପ୍ରବୃତ୍ତ କରିବ କାରଣ y ଏକ ସକାରାତ୍ମକ ପାଇଁ 1 ରୁ ଅଧିକ ହୋଇପାରେ ଯାହା ଘଟେ y ଅସୀମତାକୁ ଯାଏ | ପ୍ରାକୃତିକ ପ୍ରଶ୍ନଗୁଡ଼ିକ ଯାହା ତୁମେ ଆସିବ ଯେତେବେଳେ ତୁମେ ବକ୍ର ସ୍କେଚିଂ କରିବାକୁ ଚାହୁଁଛ ତୁମେ ଆଲୋଚନା କର

ତେଣୁ ଆସନ୍ତୁ ପ୍ରଥମ ପ୍ରଶ୍ନକୁ ଫେରିଯିବା, ଡିଫେରିଏଲ୍ ସମୀକରଣରୁ ଦ୍ der ିତୀୟ ଡେରିଭେଟିଭ୍‌କୁ କିପରି ଗଣନା କରାଯିବ ତାହା କରିବା ଜରୁରୀ ଅଟେ ଯେ ମୁଁ ଏହା ନିକଟକୁ ଫେରିବି | ପରେ ପୁନର୍ବାର ସୂଚାଇ ଦିଅନ୍ତୁ ଯେ ଡିଫେରିଏଲ୍ ସମୀକରଣର ସମାଧାନ ନକରି ଆପଣ ଡିଫେରିଏଲ୍ ସମୀକରଣରୁ ଯେତେ ସମ୍ଭବ ସିଧାସଳଖ ସୂଚନା ପାଇବା ଜରୁରୀ ଅଟେ କାରଣ ରିରେ ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ସମୀକରଣ | ଜୀବନ ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ରୂପେ ସମାଧାନ ହୋଇପାରିବ ନାହିଁ ଆମେ ଜାଣୁ ଏବଂ

ତେଣୁ ଏଗୁଡ଼ିକ କେବଳ ଖେଳନା ସମସ୍ୟା ଯାହା ଆପଣଙ୍କୁ ଡିଫେରିଏଲ୍ ସମୀକରଣର ମୁକାବିଲା କରିବାକୁ ଶିଖାଇବ ପ୍ରକୃତ ସମସ୍ୟାଗୁଡିକ ଅଧିକ ଜଟିଳ ଅଟେ

ତେଣୁ ଆମକୁ ଏହି ଖେଳନା ଉଦାହରଣଗୁଡିକ ବ୍ୟବହାର କରିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରିବା ଏବଂ ସେହି ଜିନିଷଗୁଡିକ କରିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରିବା | ବାସ୍ତବରେ ରିଅଲ୍ ଲାଇଫରେ ତାହା କରିବ ଯଥା ଡିଫେରିଏଲ୍ ସମୀକରଣରୁ ସିଧାସଳଖ ସମାଧାନ ବ୍ୟବହାର ନକରି ତୁମେ ଯେତେ ସମ୍ଭବ ସୂଚନା ଦେଇ ପାରିବ

ତେଣୁ ଆସନ୍ତୁ ଜାଣିବା ପ୍ରଥମ ଜିନିଷରୁ ପଚାରିବା ଯେ ଆପଣଙ୍କ ପାଖରେ ଥିବା x ର କାର୍ଯ୍ୟ ପାଇଁ ମ୍ୟାକ୍ସିମା କିମ୍ବା ମିନିମା ଅଛି କି ? ଦ୍ୱିତୀୟ ଡେରିଭେଟିଭ୍ ଦ୍ der ିତୀୟ ଡେରିଭେଟିଭ୍ ଗଣନା କରିବା ପାଇଁ ଯେଉଁଠାରେ y ସହିତ ସମାନ ପଏଣ୍ଟରେ,

ତେଣୁ ଆସନ୍ତୁ, ପ୍ରଥମ ଡେରିଭେଟିଭ୍ ଡିଫେରିଏଲ୍ ସମୀକରଣ dx କୁ dy ଦ୍ take ାରା ଗ୍ରହଣ କରିବା ଯେତେବେଳେ ପୁନ arr ସଜ୍ଜିତ ହେବା ଦ୍ you ାରା ଡିଫେରିଏଲ୍ ସମୀକରଣକୁ ଯିବା ପରେ x କୁ ଲଗ୍ ମାଇନସ୍ ଲଗ୍ y ଦେଇଥାଏ | ଯେହେତୁ m dx plus ndy 0 ସହିତ ସମାନ

ତେଣୁ ତୁମର dx କୁ dy dy ଦ୍ dy ାରା dy ଦ୍ୱାରା ମାଇନସ୍ n ଲେଖିବା ପରେ ଏହା ଲେଖିବା ପରେ ଏହା ହେଉଛି ଯାହା ଆମେ କରିଛୁ ତାହା ହେଉଛି x ରେ ଲଗ୍ x ମାଇନସ୍ ଲଗ୍ y

ତେଣୁ ଆମେ ନିଶ୍ଚିତ ଉତ୍ପାଦ ନିୟମ ଏବଂ କୋଟୋଏଣ୍ଟ୍ ନିୟମ ବ୍ୟବହାର କରି y ସହିତ ଏହି ଅଭିବ୍ୟକ୍ତିକୁ ଭିନ୍ନ କର ଯେତେବେଳେ ତୁମେ କ୍ୱିଣ୍ଟେଣ୍ଟ୍ ନିୟମ ବ୍ୟବହାର କର, ତୁମେ କ'ଣ ଘଟେ ଷ୍ଟାଣ୍ଡାର୍ଡ ପାଇବ ଏବଂ ତୁମେ ଅଶୁଭ ଅଭିବ୍ୟକ୍ତି ପାଇବାକୁ ଯାଉଛ, ତୁମେ ନାମରେ y ବର୍ଗର ଏକ ଅଶୁଭ ଅଭିବ୍ୟକ୍ତି ପାଇବ କିନ୍ତୁ ଆମେ y ରେ ସମାନ ଥିବା ଦ୍ der ିତୀୟ ଡେରିଭେଟିଭ୍ ଗଣନା କରୁଛୁ

ତେଣୁ ଡେନୋମେନେଟର୍ 1 ହୋଇଯିବ

ତେଣୁ ମୁଁ କେବଳ ସଂଖ୍ୟାରେ ଆଗ୍ରହୀ, ମୋର ଡେରିଭେନେଟର୍ ମଧ୍ୟ ଲେଖିବାକୁ ପଡିବ ନାହିଁ ଯେତେବେଳେ ଆପଣ ଏହି ଡେରିଭେଟିଭ୍ ର ସଂଖ୍ୟାକୁ ଗଣନା କରିବାକୁ ଚାହାଁନ୍ତି | ଏହା ସଂଖ୍ୟାର ଡେରିଭେଟିଭ୍ ମାଇନସ୍ ସଂଖ୍ୟାର ଡେରିଭେନେଟର ଡେରିଭେଟିଭ୍ ଠାରୁ y ଗୁଣ ହେବାକୁ ଯାଉଛି

ତେଣୁ ମୁଁ ଏହା କହୁଛି ଯେ ଏହା ସଂଖ୍ୟାର ଡେରିଭେଟିଭ୍ ଠାରୁ ଦୁଇଗୁଣ ଅଟେ ଯାହା ସଂଖ୍ୟାରେ ଥିବା ଡେରିଭେଟିଭ୍ ଦୁଇଟି ଶବ୍ଦ ଅଛି ଏବଂ ଆପଣ ଏହାକୁ ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତି | ଉତ୍ପାଦ ନିୟମ

ତେଣୁ yx ର ddy ରେ x x ମାଇନସ୍ ଲଗ୍ ମାଇନସ୍ x ରେ ଲଗ୍ x ମାଇନସ୍ ଲଗ୍ y ର ଡେରିଭେଟିଭ୍ y ପ୍ଲସ୍ ର ଏକ ତୃତୀୟ ଶବ୍ଦ ପ୍ଲସ୍ x ପ୍ରାଇମ୍ ଲଗ୍ x ମାଇନସ୍ ଲଗ୍ ରେ ଅଛି | y ସେହି ଶବ୍ଦଟି ପରବର୍ତ୍ତୀ ଧାଡିରେ ଏଠାରେ ଲେଖାଯାଇ ନାହିଁ ମୁଁ କାହିଁକି ଲେଖି ନାହିଁ ଏହା ହେଉଛି କାରଣ ମୁଁ ଭୁଲ୍ କରି ନାହିଁ ନା ମୁଁ ଭୁଲ୍ କରି ନାହିଁ x ପ୍ରାଇମ୍ 1 ହେଉଛି 0

ତେଣୁ ସେହି ଶବ୍ଦଟି ଡ୍ରପ୍ ହେବାକୁ ଯାଉଛି

ତେଣୁ ଲେଖିବାର ଆବଶ୍ୟକତା ନାହିଁ | ସେହି ଶବ୍ଦଟି x ପ୍ରାଇମ ଶବ୍ଦ 1 ଲେଖାଯାଇ ନାହିଁ କାରଣ ଏହା ଡ୍ରପ୍ ହେବାକୁ ଯାଉଛି

ତେଣୁ ମୋର ଏଠାରେ ଦୁଇଟି ଶବ୍ଦ ଅଛି ଏବଂ x ଗୋଟିଏ ଏବଂ y ଗୋଟିଏ ଅଟେ

ତେଣୁ ଲଗ୍ x ର ddy କ'ଣ ଏହା x ଉପରେ x ପ୍ରାଇମ କିନ୍ତୁ ପୁନର୍ବାର x ପ୍ରାଇମ ଶୂନ୍ୟ | y ରେ ଗୋଟିଏ ସହିତ ସମାନ ଅଟେ ଯାହା ଦ୍ term ାରା ମାଇନସ୍ ଲଗ୍ y ର ପରବର୍ତ୍ତୀ ଶବ୍ଦ ddy ମଧ୍ୟ ଡ୍ରପ୍ ହୋଇଯାଏ ଯାହା ମାଇନସ୍ 1 ଅଟେ କାରଣ y ହେଉଛି 1 ଏବଂ ଏଠାରେ ଏହି ଶବ୍ଦରେ ତୁମେ x କୁ 1 କୁ ସମାନ ରଖିବ ଏବଂ y ସହିତ ସମାନ 1 ଲଗ୍ x ମାଇନସ୍ ଲଗ୍ ଶବ୍ଦ ଅଦୃଶ୍ୟ ହେବ |
ତେଣୁ 1 ରେ ଦ୍ୱିତୀୟ ଡେରିଭେଟିଭ୍ ହେଉଛି ମାଇନସ୍ 1 | ଧ୍ୟାନ ଦିଅନ୍ତୁ ଯେ ଆମେ ସମାଧାନକୁ ଆଦ use ବ୍ୟବହାର କରୁନାହୁଁ ଆମେ ଡିଫେରିଏଲ୍ ସମୀକରଣ ସହିତ ସିଧାସଳଖ ଭାବରେ କାର୍ଯ୍ୟ କରୁଛୁ ଏବଂ ଆମକୁ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ସୂଚନା ମିଳିଛି ଯେ 1 ସହିତ ସମାନ ପଏଣ୍ଟ ହେଉଛି ସ୍ଥାନୀୟ ସର୍ବାଧିକ ଏକ ବିନ୍ଦୁ | ଏବଂ
ତେଣୁ ଆପଣ ଜାଣନ୍ତି ଗ୍ରାଫ୍ କିପରି ଏକ ସ୍ଥାନୀୟ ସର୍ବାଧିକ ନିକଟରେ ଦେଖାଯିବା ଉଚିତ, ଆସନ୍ତୁ ଆମେ ଗ୍ରାଫ୍ ଆଙ୍କିବା ଆରମ୍ଭ କରିବା | ବର୍ତ୍ତମାନ ଆମ ପାଖରେ ଗ୍ରାଫ୍ ଆଙ୍କିବା ପାଇଁ ଆମ ପାଖରେ ଯଥେଷ୍ଟ ସୂଚନା ଅଛି, ଆମର ଗ୍ରାଫ୍ ନୋଟିସ୍ ଅଛି ଯେ ଆମେ x କୁ y ର ଫଙ୍କସନ୍ ଭାବରେ ଦେଖୁଛୁ
ତେଣୁ ପ୍ରକୃତରେ ଆମେ ଏହିପରି ଗ୍ରାଫ୍ କରିବା ଉଚିତ ଯେପରି ଆମେ ଏହିପରି ଗ୍ରାଫ୍ ଆଙ୍କିବା ଉଚିତ କିନ୍ତୁ ମୁଁ ଆଦ mind ମନେ କରେ ନାହିଁ ପୂର୍ବରୁ ଗ୍ରାଫ୍ ଅଙ୍କିତ ହୋଇଛି ଏବଂ ଭୂସମାନ୍ତର ଅକ୍ଷ ହେଉଛି x ଅକ୍ଷ ଏବଂ ଭୂଲମ୍ବ ଅକ୍ଷ ହେଉଛି y ଅକ୍ଷ
ତେଣୁ x ହେଉଛି y ର କାର୍ଯ୍ୟ ଏବଂ
ତେଣୁ ଆପଣ ଦେଖିବେ ଯେ ପଏଣ୍ଟ 1 1 ହେଉଛି ଏକ ସ୍ଥାନୀୟ ସର୍ବାଧିକ
ତେଣୁ ଗ୍ରାଫ୍ ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ ଏହିପରି ଦେଖାଯିବ | ଗୋଟିଏକୁ ପଏଣ୍ଟ କରନ୍ତୁ
ତେଣୁ ବ୍ୟାୟାମରେ ଆମେ ଦ୍ୱିତୀୟ ପ୍ରଶ୍ନର ଉତ୍ତର ଦେଇଥାଉ, ଗୋଟିଏ ପଏଣ୍ଟ ନିକଟରେ ଫଙ୍କସନ୍ ସଲ୍ୟୁସନ୍ ବକ୍ରର ଗ୍ରାଫ୍ ଆଙ୍କିବା, ବର୍ତ୍ତମାନ ଆସନ୍ତୁ ପଚାରିବା ମୁଁ କାହିଁକି ଏହିପରି ଗ୍ରାଫ୍ ଜାରି ରଖିଛି ଏବଂ ପରବର୍ତ୍ତୀ ପ୍ରଶ୍ନରେ ମୁଁ କାହିଁକି ଏହିପରି ଗ୍ରାଫ୍ ଜାରି ରଖିଛି | ମୁଁ ଜାଣିବାକୁ ଚାହେଁ ଯେ ଯଦି ଏହି ଗ୍ରାଫ୍ ଅନୁଯାୟୀ y ବ increases େ ତେବେ y ହ୍ରାସ ହେବା ସହିତ x ହ୍ରାସ ହେବ ଏବଂ x ମୂଲ୍ୟ ଶୂନ୍ୟର ନିକଟତର ହେବ ଏବଂ ତା'ପରେ ଯେତେବେଳେ y ଶୂନରୁ ଗୋଟିଏକୁ ବୃଦ୍ଧି ହୁଏ x ମୂଲ୍ୟ ଶୂନରୁ ଗୋଟିଏକୁ ବୃଦ୍ଧି ପାଇବ | ଅନ୍ୟ ଶବ୍ଦରେ | y ର ଏକ ଫଙ୍କସନ୍ ଭାବରେ sx ଏଠାରେ ବ increases ିଥାଏ ଏବଂ ଏଠାରେ ହ୍ରାସ ହୁଏ ଆମେ କିପରି ଜାଣୁ ଯେ ପ୍ରଥମ କାର୍ଯ୍ୟଟି ହେଉଛି ପୁନର୍ବାର ଡିଫେରିଏଲ୍ ସମୀକରଣକୁ ଫେରିଯାଅ ଯାହା ଡିଫେରିଏଲ୍ ସମୀକରଣ ଆପଣଙ୍କୁ ଡିଫେରିଏଲ୍ ସମୀକରଣ ଦେଇଥାଏ x ର ପ୍ରାଇମ୍ କୁ y ସହିତ ସମାନ | y ଦ୍ x ାରା x ଉପରେ ମାଇନସ୍ ଉପରେ y ଦ୍ x ାରା x ପ୍ରାଇମ୍ର ଅନ୍ୟ କ roots ଣସି ମୂଳ ନାହିଁ ଯାହାକୁ ଆପଣ ଦେଖୁଛନ୍ତି ଆମେ ଦେଖୁଛୁ ଆମେ ପ୍ରଥମ ଚତୁର୍ଥାଂଶକୁ ଦେଖୁଛୁ କେବଳ xy ର ଲୋକାଲ୍ ସର୍ବାଧିକ y ସହିତ ସମାନ ଅଟେ
ତେଣୁ ଏହା କହିବାର ଅର୍ଥ କ'ଣ? y ରେ ଏକ ସମାନ୍ତରାଳ ସର୍ବାଧିକ ଅଛି
ତେଣୁ y ଯେତେବେଳେ 1 ରୁ ବଡ ହୋଇଯାଏ x ମୂଲ୍ୟ 1 ରୁ ଛୋଟ ହୋଇଯାଏ କାରଣ xy ରେ 1 ସହିତ x ର ମୂଲ୍ୟ 1 ସହିତ ସମାନ
ତେଣୁ ମୋତେ ଧ୍ୟାନ ଦିଅନ୍ତୁ ଯେ ଯଦି y ମୂଲ୍ୟରେ x ସହିତ ସମାନ 1 ଆମେ ଜାଣୁ ଯେ x ସହିତ ସମାନ 1 ଠିକ ଅଛି
ତେଣୁ y ସହିତ ସମାନ 1 ହେଉଛି ଏକ ସ୍ଥାନୀୟ ସର୍ବାଧିକ
ତେଣୁ ଯଦି y 1 ରୁ ଅଧିକ ବ then େ ତେବେ x ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ ହ୍ରାସ ହେବ ଏହା 1 ପାଇଁ ଏକ ସ୍ଥାନୀୟ ସର୍ବାଧିକ ଅଟେ
ତେଣୁ ଯେତେବେଳେ ଆପଣ ଯେତେବେଳେ ସର୍ବାଧିକ ମୂଲ୍ୟ ଅତିକ୍ରମ କରିବେ ସେତେବେଳେ x ର ମୂଲ୍ୟ ହ୍ରାସ ହୋଇଛି x ର ମୂଲ୍ୟ ହ୍ରାସ ହୋଇଛି ଯେ ମୁଁ | ଉତ୍ତର କ'ଣ x 1 ରୁ କମ୍ ହେବାକୁ ଯାଉଛି ଏବଂ y 1 ରୁ ବଡ ହେବାକୁ ଯାଉଛି
ତେଣୁ y ଦ୍ୱାରା x ର ଲଗ୍ କଣ
ତେଣୁ y ଦ୍ x ାରା x 1 ରୁ ବଡ ଅଟେ
ତେଣୁ y ଦ୍ୱାରା x ର ଲଗ ସକାରାତ୍ମକ ଅଟେ
ତେଣୁ ଏଠାରେ କ'ଣ ଘଟେ
ତେଣୁ ଆପଣ ଦେଖିବେ | x ପ୍ରାଇମ୍ର yx ପ୍ରାଇମ୍ ହେଉଛି y ର x ର ମାଇନସ୍ ଉପରେ y ଦ୍ୱାରା x ର ଲଗ୍ ମନେ ରଖନ୍ତୁ ଯେ ଆମେ ବର୍ତ୍ତମାନ ଦେଖିଛୁ ଯେ ସଂଖ୍ୟାଟି ସକାରାତ୍ମକ ଅଟେ ଏବଂ ଆମେ ପ୍ରଥମ ଚତୁର୍ଥାଂଶରେ ଅଛୁ
ତେଣୁ ନାମଟି ନକାରାତ୍ମକ ଅଟେ
ତେଣୁ ଡେରିଭେଟିଭ୍ 1 ରୁ ଅଧିକ ନକାରାତ୍ମକ |
ତେଣୁ ଫଳସ୍ୱରୂପ xy ହ୍ରାସ ପାଇବାରେ ଲାଗିଛି ଯେହେତୁ y 1 ରୁ ଅଧିକ ବ so ିଥାଏ
ତେଣୁ y ଦ୍ x ାରା x ଦ୍ y ାରା x ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ 1 ରୁ ବଡ ହେବା ଉଚିତ ଏବଂ ସେଥିପାଇଁ y ଦ୍ x ାରା ଲଗ ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ ସକାରାତ୍ମକ ହେବା ଆବଶ୍ୟକ ଏବଂ
ତେଣୁ ଡେରିଭେଟିଭ୍ ନକାରାତ୍ମକ ହୋଇ ରହିବ ଏବଂ
ତେଣୁ x y ର 1 ଅସୀମତା ଉପରେ କଠୋର ମୋନୋଟୋନ ଅଟେ ଏବଂ ସେହିଭଳି ଆପଣ ଏହା ଦେଖିପାରିବେ ଯେ ଏହା 0 ରୁ 1 କୁ ବୃଦ୍ଧି ପାଇବ |
ତେଣୁ ସେଥିପାଇଁ ଗ୍ରାଫ୍ ଏହି ଉପାୟରେ ଅଙ୍କିତ ହୋଇଛି | ଉପୃତ୍ତି ମୁଁ କିପରି ଜାଣିବି ଯେ ଯେତେବେଳେ y 0 x କୁ ଯାଏ 0 କୁ ଯିବାକୁ ପଡିବ ଏବଂ ମୁଁ କିପରି ଜାଣିବି ଯେ ଯେତେବେଳେ y କୁ ଯାଏ | nfinity x ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ 0 କୁ ଯିବା ଉଚିତ | y ଅସୀମତାକୁ ଯାଏ ଧରାଯାଉ ଯଦି y ଅସୀମତାକୁ ଯାଏ ତେବେ ବାମ ପାର୍ଶ୍ୱ ଅସୀମତାକୁ ଯାଏ ବର୍ତ୍ତମାନ ଲଗ୍ y କୁ ବାମକୁ ଆଣ ଯେତେବେଳେ y ଅସୀମତାକୁ ଯାଏ ତୁମେ y ମାଇନସ୍ ଲଗ y ମାଇନସ୍ 1 ବିଷୟରେ ତୁମେ କ'ଣ କହିପାରିବ | ମାଇନସ୍ ଲଗ୍ ମାଇନସ୍ 1 ଯାହା ମଧ୍ୟ ଅସୀମତାକୁ ଯିବ ମୋତେ ପୁନର୍ବାର କାଗଜପତ୍ରରେ ତୁମ ପାଇଁ ଏହା କରିବାକୁ ଦିଅ, ଆମ ପାଖରେ y ମାଇନସ୍ ଲଗ୍ ମାଇନସ୍ 1 ମାଇନସ୍ ଲଗ୍ x ସହିତ ସମାନ,
ତେଣୁ ଯେତେବେଳେ y ଅସୀମତାକୁ ଯାଏ ତାହା ଠିକ୍ ଅଟେ | କୁହ y y ମାଇନସ୍ ଲଗ୍ ମାଇନସ୍ 1 ମଧ୍ୟ ପ୍ଲସ୍ ଅସୀମତାକୁ ଯାଏ ଯଦି ତୁମେ ଏହା ବିଶ୍ believe ାସ କର ଏହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ଯଦି ମାଇନସ୍ ଲଗ୍ x ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ ପ୍ଲସ୍ ଅସୀମତାକୁ ଯିବ
ତେଣୁ x ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ ଶୂନ୍ୟକୁ ଯିବ ଏହା କାହିଁକି ସତ ମୁଁ କାହିଁକି କହୁଛି ଯେ y ମାଇନସ୍ ଲଗ୍ y ନିଶ୍ଚୟ | ପ୍ଲସ୍ ଅସୀମତାକୁ ଯାଆନ୍ତୁ କାରଣ ଆପଣ ଦେଖିବେ ଯେତେବେଳେ y ଅସୀମତାକୁ ଯାଏ y ମଧ୍ୟ ଅସୀମତାକୁ ଯାଏ | ଏହା ଏକ ଅସୀମତା ମାଇନସ୍ ଅସୀମତା ଏକ ଅନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ପ୍ରକାରର ନୁହେଁ
ତେଣୁ ମୁଁ କିପରି କହିବି ଯେ y ମାଇନସ୍ ଲଗ୍ ପ୍ଲସ୍ ଅସୀମତାକୁ ଯାଏ ଆମେ ଦେଖିପାରିବା ଯେ y ଲଗ୍ ଠାରୁ ଅସୀମତାକୁ ଦ୍ରୁତ ଗତିରେ ଲଗ୍ y ଠାରୁ ଅସୀମତାକୁ ଯାଏ
ତେଣୁ y ମାଇନସ୍ ଲଗ୍ | y ତଥାପି ପ୍ଲସ୍ ଅସୀମତାକୁ ଯିବ ଚାଲନ୍ତୁ ବ୍ୟାୟାମକୁ ଦେଖିବା ଯାହା ମୁଁ ଆପଣଙ୍କୁ ସ୍ଲାଇଡ୍ ଗୁଡିକରେ ଦେଇଥାଏ
ତେଣୁ ଏହି ବ୍ୟାୟାମ ବିଷୟରେ ଚିନ୍ତା କରିବା ପାଇଁ ଆସନ୍ତୁ 2.10 y ସମୀକରଣକୁ 1 ପ୍ଲସ୍ ଲଗ୍ ସହିତ ମାଇନସ୍ ଲଗ୍ x ନୋଟ୍ ଯାହା x ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ ପ୍ରବୃତ୍ତି କରିବ | 0 ଯେହେତୁ y ଅସୀମତା ପାଇଁ ଶେଷ ଭାଗ 3d କୁ ଯାଉଛି ଯେହେତୁ y ପ୍ଲସ୍ ଅସୀମତାକୁ ଯାଉଛି ଏହା ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ ଘଟିବ ଯେ x ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ ଶୂନ୍ୟ ପ୍ଲସ୍ କୁ ଯିବ ନଚେତ୍ ଦୁଇ ପଏଣ୍ଟର ଡାହାଣ ହାତ ଗୋଟିଏ ଶୂନ୍ୟ ବାମ ପାର୍ଶ୍ୱ ଅପେକ୍ଷା ଅସୀମତାକୁ ଯିବ ଯାହା ଏକ ପ୍ରତିବାଦ ଅଟେ | କିମ୍ବା ଅନ୍ୟ ଶବ୍ଦରେ ଲଗ୍ y କୁ ବାମ ପାର୍ଶ୍ୱରେ ଆଣ ଏବଂ ତୁମେ ଯୁକ୍ତି କରିପାରିବ ଯେପରି ମୁଁ ପୂର୍ବରୁ ଯୁକ୍ତି କରିଥିଲି
ତେଣୁ ମ ically ଳିକ ଭାବରେ ମୁଁ କ'ଣ କହୁଛି ଯେ କିଛି ଜିନିଷ ଅନ୍ୟ ଜିନିଷ ଅପେକ୍ଷା ଅସୀମତାକୁ ଦ୍ରୁତ ଗତିରେ ଲଗ୍ ଲଗ୍ ଲଗ୍ ଅପେକ୍ଷା ଅସୀମତାକୁ ଯାଏ | yy inf କୁ ଯାଏ | ଲଗ yy ଷ୍ଟାର୍ଡ ଠାରୁ ତୀବ୍ରତା ଅସୀମତାକୁ ଦ୍ରୁତ ଗତିରେ ତୁମର ଶକ୍ତି y ଠାରୁ ଅସୀମତାକୁ ଯିବ
ତେଣୁ ତୁମେ ଏହି ସବୁ ଜିନିଷଗୁଡ଼ିକର ଅର୍ଥ କଣ
ତେଣୁ ଏଠାରେ ଏକ ବ୍ୟାୟାମ ହେଉଛି ଏହି ଶେଷ ଭାଗକୁ ସଠିକ୍ ଭାବରେ ଆଲୋଚନା କରିବା ଏହାର ଅର୍ଥ କ'ଣ? t ର ଫଙ୍କସନ୍ g ର t ଠାରୁ ଅସୀମତାକୁ ଧୀର କରେ ଯେଉଁଠାରେ f ଏବଂ g ସମାନ ବ୍ୟବଧାନରେ a ଏବଂ t ଧାରଣ କରିଥିବା ଏକ ବ୍ୟବଧାନରେ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରାଯାଇଥାଏ
ତେଣୁ ଏକ ଉପଯୁକ୍ତ ସଂଜ୍ଞା କ'ଣ ଆମେ କହିପାରିବା ଯେ ଅନୁପାତ ଯଦି ft gt ଠାରୁ ଅସୀମତାକୁ ଯାଏ | ବର୍ତ୍ତମାନର ପ୍ରସଙ୍ଗରେ ft by gt ଶୂନକୁ ଯାଏ

ତୁମେ ପ୍ରମାଣ କରି ପାରିବ କି ଲୋଗୋପିଟାଲ୍ ନିୟମକୁ ପ୍ରୟୋଗ କରି ଲଗ୍ y ଅସୀମତାକୁ ଧୀରେ ଧୀରେ ଯାଏ, ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ ସମାନ ଲଜିକ୍ ଲଗ୍ ଦ୍ୱାରା ପାୱାର୍ ହଜାରେ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଅସୀମତାକୁ ଧୀରେ ଧୀରେ ଯିବ | ଦଶ ହଜାର ଉପରେ ଶକ୍ତି ସାଧାରଣତ your ତୁମର n ଯେତେ ବଡ଼ ଏବଂ ତୁମର a ଲଗ୍ t କୁ ପାୱାର୍ n ରେ କେତେ ଛୋଟ ସକାରାତ୍ମକ ନହେଉ, ଶକ୍ତି ଠାରୁ t ଅସୀମତାକୁ ଧୀରେ ଧୀରେ ଯିବ ଯେପରି t ଅସୀମତାକୁ ଯିବ

ତେଣୁ ଅଭିବୃଦ୍ଧିର ତୁଳନା ତୁଳନାରେ ଏହି ତଥ୍ୟ | କେଉଁ ଦୁଇଟି ଯେଉଁ ହାରରେ ଦୁଇଟି ଫଙ୍କସନ୍ ଅସୀମତାକୁ ଯାଏ ସେହି ହାରକୁ ତୁଳନା କରିବା କାଲ୍‌କୁଲସ୍‌ରେ ଅତ୍ୟନ୍ତ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଅଟେ ମୁଁ ପୁନରାବୃତ୍ତି କରେ ଏହା ଅନ୍ୟ ଏକ କାର୍ଯ୍ୟ ସହିତ ଅସୀମତାକୁ କେତେ ଶୀଘ୍ର ଯାଏ କିମ୍ବା ଗୋଟିଏ କାର୍ଯ୍ୟ ଶୂନ୍ୟକୁ କେତେ ଶୀଘ୍ର ଯାଏ ତାହା ଜାଣିବା କାଲ୍‌କୁଲସ୍‌ରେ ଅତ୍ୟନ୍ତ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ | ଅନ୍ୟ ଏକ ଫଙ୍କସନ୍ ସହିତ ତୁମର f ରେ g ଅନୁପାତ ରହିପାରେ ଉଭୟ f ଏବଂ g ଅସୀମତାକୁ ଯାଇପାରେ କିମ୍ବା ଉଭୟ 0 କୁ ଯାଇପାରେ କିନ୍ତୁ କେଉଁଟି ତୀବ୍ର ଗଣନା କରେ ତାହା ହେଉଛି ପରସ୍ପର ତୁଳନାରେ କାର୍ଯ୍ୟଗୁଡ଼ିକର ବୃଦ୍ଧିର ତୁଳନାତ୍ମକତା | ଅସୀମତା କିମ୍ବା ଶୂନ୍ୟକୁ କ୍ଷୟ କରିବା ଯାହା ଉପଯୁକ୍ତ ମାମଲା ଅଟେ ଏହା ଧ୍ୟାନ ଦେବା ଉଚିତ ଯେ ଦୁଇଟି ଫଙ୍କସନ୍ ft ଏବଂ gt କୁ ଦିଆଯାଇଥିବା ପ୍ରଶ୍ନଟି ft ଅସୀମତାକୁ ଦ୍ରୁତ ଗତିରେ ଯାଉଛି କି gt ଅସୀମତାକୁ ଶୀଘ୍ର ଯାଉଛି ତାହା ସାଧାରଣତ log ଲଗ୍ y କ୍ଷେତ୍ରରେ ସହଜ ନୁହେଁ | ଏବଂ y କାରଣ ତୁମେ ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ l'hopital ର ନିୟମ ପ୍ରୟୋଗ କରିପାରିବ କିନ୍ତୁ ପ୍ରାୟତ l ତୁମେ l'hopital ର ନିୟମ ପ୍ରୟୋଗ କରିବାକୁ ଭାଗ୍ୟଶାଳୀ ହେବ ନାହିଁ ଏବଂ ସମସ୍ୟାଟି ବହୁତ କଷ୍ଟକର ହେବ | କେଉଁଟି ଶୀଘ୍ର ଅସୀମତାକୁ ଯାଏ କିମ୍ବା ଏହି ଦୁଇଟି ଫଙ୍କସନ୍ ସମାନ ହାରରେ ଅସୀମତାକୁ ଯାଏ ସ୍ଥିର କର, ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ ଫଙ୍କସନ୍ ft କୁ 1 ରୁ t ବ୍ୟବଧାନରେ ପ୍ରାଇମ ସଂଖ୍ୟା ଭାବରେ ଗ୍ରହଣ କରିବା

ତେଣୁ ଧରାଯାଉ ଯଦି t 10 ତେବେ f ର t ଅଟେ | ଚାରିଟି ହେଉଛି ଚାରୋଟି ପ୍ରାଇମ୍ ଅଛି ଦୁଇ ତିନି ପାଞ୍ଚ ଏବଂ ସାତ ସମାନ ଯଦି t ଶହେ f ର t ହେଉଛି ଏକରୁ ଶହେ ମଧ୍ୟରେ ପ୍ରାଇମ୍ ସଂଖ୍ୟା ଏବଂ ଆପଣ ଜାଣନ୍ତି ଯେ ପ୍ରାଇମ୍ ସଂଖ୍ୟା ଅସୀମତାକୁ ଯାଏ t ସହିତ ପ୍ରାଇମ୍ ସଂଖ୍ୟା ଅସୀମ ଅଟେ | t ଅସୀମତାକୁ ଯାଏ ଯେପରି t ଅସୀମତାକୁ ଯାଏ, ଆସନ୍ତୁ ଅନ୍ୟ ଏକ ଫଙ୍କସନ୍ gt ସହିତ ସମାନ ହେବା ସହିତ ଲଗ୍ t ଉପରେ ଲଗ୍ t ମଧ୍ୟ ଅସୀମତାକୁ ଯାଏ ଯେହେତୁ t ଅସୀମତାକୁ lopithal ନିୟମ ପ୍ରୟୋଗ କରେ ଆମେ ଦେଖିଲୁ ଯେ t ଲଗ୍ t ଠାରୁ ଅସୀମତାକୁ ଶୀଘ୍ର ଯାଏ | କିନ୍ତୁ ଅନୁପାତରେ ft by gt ft ft gt ଠାରୁ ଅସୀମତାକୁ ଦ୍ରୁତ ଗତିରେ ଯାଏ କିମ୍ବା ଏହା ଅନ୍ୟ ପଥରେ ଅଛି କିମ୍ବା ସେମାନେ ସମାନ ବେଗରେ ଅସୀମତାକୁ ଯାଉଛନ୍ତି କି ଏହି ପ୍ରଶ୍ନଟି ଗାଉସିଆନ୍ ଦ୍ୱାରା ଏକ କୁଖ୍ୟାତ ଧାରଣା ଥିଲା ଯେ ft ଏବଂ gt ଅସୀମତାକୁ ଯାଏ | ସମାନ ହାରରେ କିନ୍ତୁ ପ୍ରାୟ 100 ବର୍ଷ ଧରି ଏହି ଧାରଣା ଅଣସଂରକ୍ଷିତ ରହିଲା ଏହା ୧୮୨୬ ମସିହାରେ ଦୁଇଜଣ ଫ୍ରେଞ୍ଚ ଗଣିତଜ୍ଞଙ୍କ ଦ୍ had ାରା ସ୍ independent ାଧୀନ ଭାବରେ ସମାଧାନ ହୋଇଥିଲା ଏବଂ ଅନ୍ୟଟି ୧୮୨୪ ମସିହାରେ ସ୍ତରର ଗରିବ ଗୀତ ସହିତ ଏହି ଥିଓରେମ୍ କୁ ପ୍ରାଇମ ନମ୍ବର ଥିଓରେମ୍ କୁହାଯାଏ | ସଂଖ୍ୟା ତତ୍ତ୍ୱ most ର ସବୁଠାରୁ ଉଲ୍ଲେଖନୀୟ ତତ୍ତ୍ୱ so

ତେଣୁ ଆପଣ ଦେଖନ୍ତି ଯେ ଅସୀମତାର ତୁଳନା କରିବା ଏକ ସହଜ କାର୍ଯ୍ୟ ନୁହେଁ ଏବଂ ଅସୀମତାର ତୁଳନା କରିବାର କଳ୍ପନା ଏହି ଛୋଟ ଟ୍ରାକ୍ଟରେ ଘି ହାର୍ଡି ଦ୍ୱାରା ସୁନ୍ଦର ଭାବରେ ବର୍ଣ୍ଣିତ ହୋଇଛି ଯାହାକୁ ଆମେ ବର୍ତ୍ତମାନ ଅନ୍ୟ ଏକ ଉଦାହରଣ ଗ୍ରହଣ କରିବୁ କିନ୍ତୁ ଆମେ କରିବୁ | ବୋଧହୁଏ ପରବର୍ତ୍ତୀ ବକ୍ତୃତା ରେ ଏହା କର, ଆମେ ଏହି ନିରୀହ ଦେଖାଯାଉଥିବା ଡିଫେରିଏଲ୍ ସମୀକରଣ dy କୁ dx ସହିତ y ସହିତ 1 ପ୍ଲସ୍ y କୁ x ସହିତ ଗ୍ରହଣ କରିବୁ ଏହା ଏକ ପରିବର୍ତ୍ତନଶୀଳ ପୃଥକ ସମୀକରଣ ଏବଂ ଆମେ ପ୍ରକୃତରେ ସମାଧାନ ଖୋଜି ପାଇପାରିବା ଏବଂ ସମାଧାନଟି ନିଜକୁ ଅନ୍ତର୍ନିହିତ ରୂପରେ ଉପସ୍ଥାପନ କରିବ | ଆମେ ଯାହା ଚାହୁଁଛେ ଯେପରି ଆମେ ଏହି ଉଦାହରଣରେ କରିଛୁ, ଆମେ ବୁ to ିବାକୁ ଚାହିଁବୁ ଯେତେବେଳେ x ଅସୀମତାକୁ ଯାଏ, y କିପରି ଅସୀମତାକୁ ଯିବ ଆମେ ତାହା ଗ୍ରହଣ କରିବୁ | ପରବର୍ତ୍ତୀ ସମୟରେ ଆମେ ଆଜି ପାଇଁ ଏଠାରେ ଅଟକିଯିବା କିନ୍ତୁ ଏହି ସମୟରେ ଆପଣ 2.11 ସମୀକରଣର ସମାଧାନ କରିପାରିବେ ଏବଂ ଆପଣ ପ୍ରସ୍ତୁତ ହୋଇପାରିବେ |

Prutor@IITK