ଗତ ଲେକ୍ଚର୍ରେ ଓଲଟା ଟ୍ରାଇଗୋନେଟ୍ରିକ୍ ଫଙ୍କସନ୍ସ ଉପରେ ଚାରିଟି ବକ୍ତୃତାକୁ ସ୍ୱାଗତ କରିବା ପାଇଁ ଆମେ ଏହି ଓଲଟା ଟ୍ରାଇଗୋନେଟ୍ରି ଫଙ୍କସନ୍ ମଧ୍ୟରେ କିଛି ସମ୍ପର୍କ ପାଇଥିଲୁ

ତେଣୁ ଆମେ ଏହା ସହିତ ସମାପ୍ତ କରିବୁ ଏବଂ କିଛି ନୂତନ ସମସ୍ୟାର ସମାଧାନ କରିବୁ

ତେଣୁ ଶେଷ ଲେକ୍ଚର୍ରେ ଆମେ କେଉଁଠାରୁ ଛାଡିଛୁ ତାହା ପୁନ ap ପ୍ରକାଶ କରିବା | ଆମେ ପ୍ରକୃତରେ ଦୁଇଟି ଭିନ୍ନ ମୂଲ୍ୟର x ଏବଂ y ର ଟାନ୍ ଇନଭର୍ସର ସମଷ୍ଟି ପାଇଁ ଏହି ସୂତ୍ର ପାଇଥିଲୁ ଏବଂ ଆମେ ଦେଖାଇଥିଲୁ ଯେ ଯଦି ଉତ୍ପାଦ xy ଗୋଟିଏରୁ କମ୍ ତେବେ ଟାନ୍ ଇନଭର୍ସ x ପ୍ଲସ୍ ଟାନ୍ ଇନଭର୍ସ y ଏକ ଟନ୍ ଓଲଟା ଅଟେ | ମାଇନସ୍ xy ଏବଂ ଅନ୍ୟ ଦୁଇଟି ମାମଲା ପାଇଁ ସମାନ ଭାବରେ ଏକ ପ୍ରାକୃତିକ ପ୍ରଶ୍ନ ତେବେ ଯାହା ପଚରାଯାଇପାରେ ତାହା ହେଉଛି ଯଦି ଆମକୁ ସାଇନ ଇନଭର୍ସ x ପ୍ଲସ୍ ସାଇନ ଇନଭର୍ସ y ଭଳି କିଛି ଗଣନା କରିବାକୁ ପଡିବ ତେବେ ଟାନ ଇନଭର୍ସକୁ ଏକ ପ୍ଲସ୍ ଟାନ୍ ଇନଭର୍ସ ବି ପ୍ରକାର ଫର୍ମୁଲା ବ୍ୟବହାର କରିବା ସମ୍ଭବ ହେବ କି? ଏବଂ ସାଇନ ଇନଭର୍ସ x ପ୍ଲସ୍ ସାଇନ ଇନଭର୍ସ y ର ମୂଲ୍ୟ ପ୍ରାପ୍ତ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ଏହା ସମ୍ଭବ

ତେଣୁ ତାହା କରିବାର ଉପାୟ ହେଉଛି ପ୍ରଥମେ ଦିଆଯାଇଥିବା x ପାଇଁ ସାଇନ ଇନଭର୍ସ x କୁ ଫର୍ମ ଟାନ ଇନଭରେ ପରିଣତ କରିବା | କିଛି ଜିନିଷ ଯେଉଁଠାରେ କିଛି ସ୍ପଷ୍ଟ ଭାବରେ x ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ ଏବଂ ସମାନ ଭାବରେ ସାଇନ ଇନଭର୍ସ y କୁ ମଧ୍ୟ ଟାନର ଓଲଟା ରୂପାନ୍ତର କରେ

ତେଣୁ ଆମକୁ କେବଳ ଟାନ ଇନଭର୍ସକୁ ଏକ ପ୍ଲସ୍ ଟାନ୍ ଇନଭର୍ସ b ଗଣନା କରିବାକୁ ପଡିବ ଯାହା ପାଇଁ ଆମେ ଏହି ଫର୍ମୁଲା ବ୍ୟବହାର କରିପାରିବା

ତେଣୁ ସେହି ଧାରଣାକୁ ନେଇ | ଅଗ୍ରଗାମୀ ଆମେ ଶେଷ ଶ୍ରେଣୀରେ ପାଇଥିଲୁ ସାଇନ ଇନଭର୍ସ ଏବଂ ଟାନ ଇନଭର୍ସ ମଧ୍ୟରେ ରୂପାନ୍ତର ସୂତ୍ରଗୁଡ଼ିକ ଯାହା ଦ୍ we ାରା ଆମେ ଦେଖାଇଥିଲୁ ଯେ ଯେକ any ଣସି x ପାଇଁ ଯେପରି x ର ମୋଡ୍ ଗୋଟିଏ ସାଇନ ଓଲଟା x ଠାରୁ ସମାନ , x ର ଟାନ ଓଲଟା ସହିତ ସମାନ | ଗୋଟିଏ ମାଇନସ୍ x ବର୍ଗର ବର୍ଗ ମୂଳ ଯେଉଁଠାରେ ଏହା ହେଉଛି ପଜିଟିଭ୍ ବର୍ଗ ମୂଳ ଏବଂ ଏହାର ଓଲଟା ସୂତ୍ର ଯେକ x ଣସି x ରିଅଲ୍ ପାଇଁ ଆମେ ଏହା ମଧ୍ୟ ଦେଖାଇଥିଲୁ ଯେ ଟାନ୍ ଓଲଟା x ଗୋଟିଏ ପ୍ଲସ୍ x ବର୍ଗର ବର୍ଗ ମୂଳ ଉପରେ x ର ସାଇନ ଓଲଟା ସହିତ ସମାନ, ଯେଉଁଠାରେ ଏହା ପୁଣି ଅଛି | ପଜିଟିଭ୍ ବର୍ଗ ମୂଳ ଯେପରି ସାଇନ ଇନଭର୍ସ ଏବଂ ଟାନ୍ ଓଲଟା ମଧ୍ୟରେ ରୂପାନ୍ତର ପରି, କୋଟ୍ ଇନଭର୍ସ ଏବଂ ଟାନ୍ ଇନଭର୍ସ ମଧ୍ୟରେ କଟ୍ ଇନଭର୍ସ ଏବଂ ଟାନ୍ ଇନଭର୍ସ ମଧ୍ୟରେ ରୂପାନ୍ତର ସୂତ୍ର ପାଇବା ମଧ୍ୟ ସମ୍ଭବ | rse ଏବଂ କୋସେକ୍ ଓଲଟା ଏବଂ ଟାନ୍ ଓଲଟା ମଧ୍ୟରେ ଏବଂ ସେକ୍ ଇନଭର୍ସ ଏବଂ ଟାନ୍ ଓଲଟା ମଧ୍ୟରେ

ତେଣୁ ସମୟର ସ୍ୱାର୍ଥରେ ଆମେ ସେଗୁଡିକୁ ପାଇବାକୁ ଯାଉନାହୁଁ କିନ୍ତୁ ମୁଁ ଅନ୍ତତ least ପକ୍ଷେ ଆଗକୁ ବ cos ଼ିବି ଏବଂ cos inverse ଏବଂ tan inverse ମଧ୍ୟରେ ରୂପାନ୍ତର ସୂତ୍ର ପାଇବି | ଧାରଣା ହେଉଛି ଧରାଯାଉ ଯଦି ଆମକୁ x ର ମୂଲ୍ୟ ଦିଆଯାଏ ଯାହାର ମଡ୍ୟୁଲସ୍ ଗୋଟିଏ ସହିତ ସମାନ, ତେବେ ଆମକୁ ଏହି ଅଜ୍ଞାତ ମୂଲ୍ୟ ଖୋଜିବାକୁ ପଡିବ ଯାହା ଦ୍ x ାରା x ର ଓଲଟା ଏହି ମୂଲ୍ୟର ଟାନ ଓଲଟା ସହିତ ସମାନ

ତେଣୁ ଏହା ହେଉଛି | କ’ଣ ଉତ୍ପନ୍ନ ହେବାକୁ ପଡିବ

ତେଣୁ ଆମେ ଏହା କହିବା ଦ୍ୱାରା ଆରମ୍ଭ କରିବା ଯେ ଧରାଯାଉ cos inverse x ଥାଟା ସହିତ ସମାନ ଅଟେ ଯେହେତୁ cos ଓଲଟା ଫଙ୍କସନ୍ ର ରେଞ୍ଜ୍ ସେଟ୍ ବନ୍ଦ ବ୍ୟବଧାନ 0 ରୁ ପାଇ ଏହା ଅନୁସରଣ କରେ ଯେ ଏହି ଥାଟି ବନ୍ଦ ବ୍ୟବଧାନ 0 ରୁ ହେବ | pi ବର୍ତ୍ତମାନ ଧରାଯାଉ ଯଦି x ଶୂନ୍ୟରୁ ସମାନ ତେବେ ଆମେ ଦୁଇଟି କେସ୍ ନେବାକୁ ଯାଉଛୁ

ତେଣୁ x ଶୂନ୍ୟରୁ ସମାନ ଏବଂ ଗୋଟିଏରୁ କମ୍ କିମ୍ବା ଏହା 0 ରୁ କମ୍ କିନ୍ତୁ ମାଇନସ୍ 1 ଠାରୁ ବଡ

ତେଣୁ ଯଦି x ଥାଏ 0 ରୁ ସମାନ | ତାପରେ cos ଓଲଟା ଗ୍ରାଫରୁ ଯାହା ଆମେ ପୂର୍ବ ବକ୍ତୃତା ମଧ୍ୟରୁ ଗୋଟିଏରେ କରିସାରିଛୁ, ଆମେ ଜାଣୁ ଯେ ଥାକୁ କୋଟା ଓଲଟା x ଥାଟାକୁ ଇଣ୍ଟରଭାଲ୍ 0 ରୁ 2 ରୁ ଅଧିକ ହେବା ଆବଶ୍ୟକ, ଯେହେତୁ ଆମେ ଏହା ଖୋଜିବାକୁ ଚାହୁଁଛୁ | ଅଜ୍ଞାତ ଜିନିଷ ଯଦି ତୁମେ ଏହି ସମୀକରଣର ଉଭୟ ପାର୍ଶ୍ୱରେ ଟାନ୍ ଫଙ୍କସନ୍ ପ୍ରୟୋଗ କର, ତୁମେ ଯାହା ପାଇବ ତାହା ହେଉଛି cos inverse x ଏହି ଅଜ୍ଞାତ ଆହା ଜିନିଷ ସହିତ ସମାନ ଯାହା ଆମକୁ ଖୋଜିବାକୁ ହେବ

ତେଣୁ ସେଥିପାଇଁ ଆମେ ଟାନର ମୂଲ୍ୟ ଖୋଜିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରୁ | cos ଓଲଟା x ଯାହା ଥାଟାର ଟାନ୍ କିନ୍ତୁ ଏଠାରୁ ଆମେ ଜାଣୁ ଯେ ଯଦି ଆମେ ଏହି ସମାନତାର ଉଭୟ ପାର୍ଶ୍ୱରେ cos ଫଙ୍କସନ୍ ପ୍ରୟୋଗ କରିବା ତେବେ x ଯଦି ଆମେ cos ଗ୍ରହଣ କରିବା ତେବେ ଆମେ ଯାହା ପାଇବାକୁ ଯାଉଛୁ ତାହା x cos theta ସହିତ ସମାନ

ତେଣୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଏହି tan theta cos theta ଉପରେ ପାପ ଥାଟା ସହିତ ସମାନ ହୋଇପାରେ କିନ୍ତୁ cos theta ହେଉଛି x

ତେଣୁ ଡେନାମେନେଟର୍ x ବର୍ତ୍ତମାନ ଯେତେବେଳେ ଥାଟା 0 ରୁ pi ଦ୍ inter ାରା ବ୍ୟବହୃତ ହୁଏ ଆମେ ଜାଣୁ ଯେ ସାଇନା ଥାଟା ସକାରାତ୍ମକ ମୂଲ୍ୟବାନ ଅଟେ

ତେଣୁ ଆମେ ଏହାକୁ ପାପକୁ ସକାରାତ୍ମକ ଭାବରେ ଲେଖିପାରିବା | 1 ମାଇନସ୍ କୋସ୍ ବର୍ଗର ବର୍ଗ ମୂଳ | ଅବଶ୍ୟ ଏହା ଏହା ଅନୁସରଣ କରେ ଯେ ସାଇନ ସ୍କ୍ୱାର୍ଡ ଥାଟା ପ୍ଲସ୍ କୋସ୍ ବର୍ଗ ଥାଟା ଯେକ any ଣସି ଥା ପାଇଁ ଗୋଟିଏ ସହିତ ସମାନ ଏବଂ ଆମେ ଏଠାରେ ପଜିଟିଭ୍ ବର୍ଗ ମୂଳକୁ ନେଇଥାଉ ଯାହା ବର୍ତ୍ତମାନ ବର୍ଗ ମୂଳ ସହିତ ସମାନ ଅଟେ ଆମେ cos theta ପ୍ରକୃତରେ x ଅଟେ |

ତେଣୁ ଏହା x ଉପରେ ଏକ ମାଇନସ୍ x ବର୍ଗର ବର୍ଗ ମୂଳ ହୋଇଯାଏ ଏବଂ ଆଗକୁ ଆମେ ଯାହା ପାଇଥାଉ ତାହା ହେଉଛି ଯେ ଯଦି x ଶୂନ୍ୟରୁ ସମାନ ତେବେ ଟାଟା ଯେଉଁଠାରେ କୋଟା ଓଲଟା x ଏକ ମାଇନସ୍ x ବର୍ଗର ବର୍ଗ ମୂଳ ସହିତ ସମାନ | x ଆମେ ଆହୁରି ଜାଣୁ ଯେ ଏହି ଥାଟି ପ୍ରକୃତରେ ବ୍ୟବଧାନ ଶୂନରୁ ପି ଦ୍ by ାରା ଏବଂ ଏହି ବ୍ୟବଧାନ ଶୂନରୁ ପି ଦ୍ by ାରା ପ୍ରକୃତରେ ବ୍ୟବଧାନ ମାଇନସ୍ ପି ଦ୍ two ାରା ଦୁଇରୁ ପ୍ଲସ୍ ଦ୍ by ାରା ଦ୍ so ା ଦୁଇଭାଗରୁ ବ୍ୟବଧାନ ଶୂନ୍ୟ ଯେଉଁଥିରେ ଏହି ଥାଟି ପ୍ରକୃତରେ ଟାନ୍ ଓଲଟା ଫଙ୍କସନ୍ ର ରେଞ୍ଜ୍ ସେଟ୍ ର ଏକ ସବ୍ସେଟ୍ ଅଟେ, କାରଣ ଥାଟା ମୁଖ୍ୟତ the ଥାଟା ଟାନାର ଅଟେ

ତେଣୁ ଥାଟି ଟାନ୍ ଓଲଟା ଫଙ୍କସନ୍ ର ରେଞ୍ଜ୍ ସେଟ୍ ର ଅଟେ ଏବଂ ଥାଟା ଏହାର ଅଟେ | ଟାନ୍ ଓଲଟା ଫଙ୍କସନ୍ ର ରେଞ୍ଜ୍ ସ୍ଥିତି ଏହା ଅନୁସରଣ କରେ ଯେ ପ୍ରକୃତରେ କୋସ୍ ଓଲଟା x ହେଉଛି ଏକ ମାଇନସ୍ x ବର୍ଗର ବର୍ଗ ମୂଳର ଟାନ୍ ଓଲଟା ସହିତ ସମାନ, କିନ୍ତୁ ଏହା କେବଳ ଶୂନ୍ୟରୁ ଅଧିକ x ପାଇଁ ସତ୍ୟ ଅଟେ

ତେଣୁ ଏହାକୁ ପୁନରାବୃତ୍ତି କରନ୍ତୁ | ଏହାର କାରଣ ହେଉଛି ଯଦି ଥାଟା ଯଦି ଏହି ସେଟ୍ ର ହୋଇନଥାନ୍ତା ତେବେ ଏହି ଷ୍ଟେଟମେଣ୍ଟରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ଆମେ ଏହା କହି ପାରିବୁ ନାହିଁ ଯେ ଏକମାତ୍ର କାରଣ ଆମେ କହିଥାଉ ଯେ ଥାଟି ଏହି ପରିମାଣର ଟାନ୍ ଓଲଟା ସହିତ ସମାନ କାରଣ ଏହାର ସତ୍ୟତା | ଏହାର କାରଣ ହେଉଛି, ଟାନ ଇନଭର୍ସ ରେଞ୍ଜର ଟାନ ଓଲଟା ରେଞ୍ଜର ସେଟ୍ର ଅଟେ ଏବଂ ତା’ପରେ ଆମେ x ର ନକାରାତ୍ମକ ମୂଲ୍ୟ ଗ୍ରହଣ କରୁ

ତେଣୁ ଯଦି x ଶୂନ୍ୟରୁ କମ୍ ଏବଂ ଅବଶ୍ୟ ମାଇନସ୍ ଠାରୁ ସମାନ ତେବେ ଆମେ ଜାଣୁ ଯେ ଥାଟି cos ସହିତ ସମାନ | ଓଲଟା x 2 ରୁ pi ବ୍ୟବଧାନରେ ରହିବ

ତେଣୁ ଏହା cos ଓଲଟା ଫଙ୍କସନ୍ ର ସଂଜ୍ଞାରୁ ଅନୁସରଣ ହେବ କାରଣ x ମାଇନସ୍ ୱାନ୍ ମଧ୍ୟରେ ଅଛି ଏବଂ ଶୂନ୍ୟ ଥିଟା ସ୍ପଷ୍ଟ ଭାବରେ ଦୁଇରୁ pi ମଧ୍ୟରେ ବ୍ୟବଧାନରେ ରହିବ | ତାପରେ ଟାନ୍ ଥାଟା କୋସ୍ ଥାଟା ଉପରେ ସାଇନ ଥାଟା ସହିତ ସମାନ ହେବ ଯାହାକି ଏହି ବ୍ୟବଧାନରେ ପୁନର୍ବାର ସମାନ ହେବ ଯେତେବେଳେ ଥାଟା 2 ରୁ ପ୍ଲସ୍ ପି ସହିତ ଆ ର ଯାହା ଅଛି ତାହା ହେଉଛି ସ ଇନ ଥାଟା ସକାରାତ୍ମକ

ତେଣୁ ଆମେ ସ ଇନ ଥାଟାକୁ ସକାରାତ୍ମକ ଭାବରେ ପ୍ରକାଶ କ ିପାରିବା | କୋସ୍ ଥାଟା ଉପରେ ଏକ ମାଇନସ୍ କୋସ୍ ବର୍ଗ ବର୍ଗର ବର୍ଗ ମୂଳ କିନ୍ତୁ ଆମେ ଆଗରୁ ଜାଣୁ ଯେ cos theta ହେଉଛି x

ତେଣୁ ଏହା ଏକ ମାଇନସ୍ x ବର୍ଗର ବର୍ଗ ମୂଳ ସହିତ x ଉପରେ ସମାନ ହୋଇଯାଏ ଯେଉଁଠାରେ ଏହା ସକରାତ୍ମକ ବର୍ଗ ମୂଳ ଅଟେ

ତେଣୁ ଆମକୁ ପୁଣି ଥରେ ବର୍ଗ ସହିତ ସମାନ | x ଉପରେ 1 ମାଇନସ୍ x ବର୍ଗର ମୂଳ କିନ୍ତୁ ଏଥର ଆମେ ଜାଣୁ ଯେ x ନେଗେଟିଭ୍ ଥାଟା cos inverse x ସହିତ ସମାନ, ଏହା ଏହି ସେଟ୍ pi କୁ ଦୁଇରୁ pi ର ଅଟେ କିନ୍ତୁ ସମସ୍ୟା ହେଉଛି ଏହି ସେଟ୍ ହେଉଛି ଏହି ସେଟ୍ ଏକ ସବ୍ସେଟ୍ କିମ୍ବା ଏହା ନୁହେଁ | ଟାନର ଓଲଟା ରେଞ୍ଜର ସେଟ୍ ସହିତ ସେଟ୍ର କ common ଣସି ବିନ୍ଦୁ ନାହିଁ,

ତେଣୁ ଏଠାରେ ଆମର ଏକ ମାମଲା ଅଛି ଯେ ଯଦି ଥାଟା ଏହି ସେଟ୍ ର ଅଟେ ତେବେ ଥାଟା ଟାନ୍ ଓଲଟା ରେଞ୍ଜର ସେଟ୍ ନୁହେଁ ଏବଂ

ତେଣୁ ଆମେ ଲେଖି ପାରିବୁ ନାହିଁ

ତେଣୁ ଆମେ ଲେଖି ପାରିବୁ ନାହିଁ | ସେହି t ହେଟା ଏକ ମାଇନସ୍ x ବର୍ଗର ବର୍ଗ ମୂଳର ଟାନ ଓଲଟା ସହିତ ସମାନ ଅଟେ

ତେଣୁ ଏହି କ୍ଷେତ୍ରରେ ଯେଉଁଠାରେ x ନକାରାତ୍ମକ ଏହି ଷ୍ଟେଟମେଣ୍ଟ ସତ୍ୟ ନୁହେଁ

ତେଣୁ ଏହି ଷ୍ଟେଟମେଣ୍ଟ ସତ ନୁହେଁ

ତେଣୁ ଆମକୁ କିଛି ସିଫ୍ଟ କିମ୍ବା କିଛି ପରିବର୍ତ୍ତନ ପ୍ରୟୋଗ କରିବାକୁ ପଡିବ | ସେହି ସିଫ୍ଟ ପ୍ରୟୋଗ କରିବା ପରେ ଥାଟାର ନୂତନ ମୂଲ୍ୟ ଟାନ୍ ଓଲଟା ରେଞ୍ଜ୍ ସେଟ୍ ର ଅଟେ,

ବର୍ତ୍ତମାନ ଆମେ ଟାନ୍ ଫଙ୍କସନ୍ ର ପ୍ରପର୍ଟିରୁ ଜାଣୁ ଯେ ଟାନ୍ ଫଙ୍କସନ୍ ପି ସହିତ ସମାନ ଅବଧି ସହିତ ପର୍ଯ୍ୟାୟ ଅଟେ ଏବଂ
ତେଣୁ ଆମେ ଜାଣୁ ଯଦି ଆମେ pi କୁ ବାହାର କରିଦେଉ | ଏହି ଥାଟା ମୁଖ୍ୟତ we ଯାହା ଆମେ ଜାଣୁ ତାହା ହେଉଛି ଯେ ଟଟା ଥାଟା ମାଇନସ୍ ପି ର ଟାନ୍ ସହିତ ସମାନ ଏ ଂ ଭଲ କଥା ହେଉଛି ଯେ ଥିଟା ସ ଟ୍ ପି’ର ଦୁଇଟି ଅଟେ ଯାହା ଦ୍ the ା ା ଥିଟା ମାଇନସ୍ ପି ସ୍ପଷ୍ଟ ଭାବରେ ଥିଟା ମାଇନସ୍ ପାଇ ହେବ | 2 ରୁ 0 ସେଟ୍ ମାଇନସ୍ ପି ସହିତ ସମ୍ପୃକ୍ତ ଏ ଂ ଏହି ସେଟ୍ ମାଇନସ୍ ପାଇ 2 ରୁ 0 ପ ର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଟାନ୍ ଓଲଟା ରେଞ୍ଜର ଏକ ସବ୍ସେଟ୍ ଅ େ ଯାହା ଦ୍ we ାରା ଆମର ବର୍ତ୍ତମାନ ଯାହା ଅଛି ତାହା ହେଉଛି ଥ ଟା ମାଇନସ୍ ପି ର ଜ୍ ସେଟ୍ ର ହେବାକୁ ଯାଉ ି | ଯଦି ତୁମେ ଯଦି ଆମ ପାଖରେ ଯାହା ଅଛି ତାହା ତୁମେ ଫେରିଯାଅ , ମୂଳ ଥାଟା ଟାନ୍ ଓଲଟା ରେଞ୍ଜ୍ ସେଟ୍ ର ନୁହେଁ କିନ୍ତୁ ଏହାକୁ କେବଳ ପି ଦ୍ by ାରା ସ୍ଥାନାନ୍ତର କରି ଆମର ଟଟା ଓଲଟା ରେଞ୍ଜ୍ ସେଟ୍ ସହିତ ଥାଟା ମାଇନସ୍ ପାଇ ଅଛି ଏବଂ ଯେହେତୁ ଟାଟା ମାଇନସ୍ ପାଇ | ଟାନ୍ ଥାଟା ସହିତ ସମାନ ଯାହା ଆମ ପାଖରେ ଅଛି ତାହା ହେଉଛି ଯେ ଟାଟା ଟାଟା ସହିତ ସମାନ, ଟଟା ମାଇନସ୍ ପି ସହିତ ଏ ମାଇନସ୍ x ବର୍ଗର ବର୍ଗ ମୂଳ ସହିତ ସମାନ, ଆ େ ଜାଣୁ ଯେ ଥାଟା ମାଇନସ୍ ପି ଟାନର ଓଲଟା ପରି ରର ଅଟେ ଏବଂ େଥିପାଇଁ ଆମେ | ଲେଖିପାରିବେ ଯେ ଥାଟା ମାଇନସ୍ ପି ମାଇନସ୍ x ବର୍ଗର ବର୍ଗ ମୂଳର ଟାନ୍ ଓଲଟା ସହିତ ସ ାନ ଅଟେ ଯାହା ତାପରେ ସୂଚିତ କରେ ଯେ ଥାଟି ପ ପ୍ଲସ୍ ଟ ନ୍ ବିପରୀତ ବ ର୍ଗ ମୂଳ ସହିତ x ମାଇନସ୍ x ବର୍ଗର ସମାନ ଏ ଂ
ତେଣୁ ଏ ା କେବଳ ଏହା ଅଟେ | ସ ଯେତେବେଳେ x ନକାରାତ୍ମକ ଅଟେ ଏବଂ ଶେଷରେ x ର ସକାରାତ୍ମକ ଏବଂ ନକାରାତ୍ମକ ମୂଲ୍ୟ ପାଇଁ ଉଭୟ ଫଳାଫଳକୁ ମିଶ୍ରଣ କଲେ ଆମର ଶେଷରେ ଏହି ରୂପାନ୍ତର ସୂତ୍ର ଅଛି ଯେ cos ଓଲଟା x ସମାନ ଯଦି x ଶୂନ୍ୟରୁ ସମାନ ତେବେ ଏହା ସମାନ ତେବେ co s ଓଲଟା x x ଉପରେ ଏକ ମାଇନସ୍ x ବର୍ଗର ବର୍ଗ ମୂଳର ଟାନ୍ ଓଲଟା ସହିତ ସମାନ, ଅନ୍ୟଥା ଏହା x ଉପରେ ଏକ ମାଇନସ୍ x ବର୍ଗର ବର୍ଗ ମୂଳର ପି ପ୍ଲସ୍ ଟାନ୍ ଓଲଟା ସହିତ ସମାନ
ତେଣୁ ଆମେ ପରବର୍ତ୍ତୀ ସମୟରେ ଓଲଟା ଆହା ବିପରୀତ ସମ୍ପର୍କ ପାଇଥାଉ | ଯେକ given ଣସି ପ୍ରଦତ୍ତ ଆହା x ପ୍ରକୃତ ମୂଲ୍ୟବାନ ଟାନ୍ ଓଲଟା x କ something ଣସି ଜିନିଷର cos ଓଲଟା ସହିତ ସମାନ ଅଟେ
ତେଣୁ ଆମକୁ ଏଥିପାଇଁ ଏକ ଅଭିବ୍ୟକ୍ତି ବାହାର କରିବାକୁ ପଡିବ ଯେପରି ଟାନ୍ ଇନଭର୍ସ x ଏହି ଜିନିଷର ଓଲଟା ଅଟେ
ତେଣୁ ପୁନର୍ବାର ଟାନ୍ ଓଲଟା x କୁ ବଦଳାଇ ଆରମ୍ଭ କରିବା | ଥାଟା ଏବଂ ଅବଶ୍ୟ ଥାଟାକୁ ଖୋଲା ବ୍ୟବଧାନ ମାଇନସ୍ ପି ଦ୍ to ାରା ଦୁଇରୁ ପ୍ଲସ୍ ପି ଦ୍ to ାରା ସମ୍ପୃକ୍ତ ହେବାକୁ ପଡି ତେଣ ଏହା ହେଉଛି ଟାନ୍ ଓଲଟା ଫଙ୍କସନ୍ ର ରେଞ୍ଜ୍ ସେଟ୍ ଏବଂ େହେତୁ ଆହା ଆମେ ଏହି ଜ୍ଞାତ ପରିମାଣ ଖୋଜିବାକୁ ଆଗ୍ରହୀ
ତେଣୁ ଆମେ ୍ରକୃତରେ ଆଗ୍ରହୀ ହେବୁ କାର ଯଦି ଆମେ ଏହି ସମାନତାର ଉଭୟ ପାର୍ଶ୍ cos ରେ cos ଫଙ୍କସନ୍ ପ୍ରୟୋଗ କରିବା ତେବେ ଆମେ ଯାହା ପାଇବୁ ତାହା ହେଉଛି cos of tan inverse x ଏହି ଅଜ୍ଞାତ ଜିନିଷ ସହିତ ସମାନ
ତେଣୁ ଟାନ୍ ଇନଭର୍ସ x ର cos ମୂଲ୍ୟାଙ୍କନ କରିବାକୁ ଆଗ୍ରହୀ | ହିଚ୍ ବର୍ତ୍ତମାନ 1 ଓଭର ସେକାଣ୍ଟ ଥାଟା ସହିତ ସମାନ, ଯେତେବେଳେ ଥାଟା ମାଇନସ୍ ପାଇ 2 ରୁ ପ୍ଲସ୍ ପି by ାରା 2 ସେକେଣ୍ଟ ଥାଟା ନ ଼୍ ନେଗେଟିଭ୍ ମୂଲ୍ୟ ଅଟେ ଏ ଂ
ତେଣୁ ଆ େ ଏହାକୁ ସେକେଣ୍ଡ ବର୍ଗ ଥାଟାର ସ ାରାତ୍ମକ ବର୍ଗ ମୂଳ ଉପରେ ଗୋଟିଏ ଭାବରେ ଲେଖିପାରିବା ଯ ହା ଆଗକୁ ହୋଇପାରେ | ବର୍ତ୍ତମାନର ଏକ ଓଭର ବର୍ଗ ମୂଳ ଭାବରେ ଲେଖା ହୋଇଛି ଆମେ ପରିଚୟ ଜାଣୁ ଯେ ଯେକ ang ଣସି କୋଣ ପାଇଁ ଥାଟା ସେକ୍ ବର୍ଗ ଥାଟା ଗୋଟିଏ ପ୍ଲସ୍ ଟାନ୍ ବର୍ଗ ଥାଟା ସହିତ ସମାନ
ତେଣୁ ଆମେ ଏହି ତ୍ରୁଟି ବ୍ୟବହାର କରିବାକୁ ଯାଉଛୁ
ତେଣୁ ଆମେ ଏହାକୁ ଏକ ପ୍ଲସ୍ ଟାନ୍ ବର୍ଗ ଥାଟା ଭାବରେ ଲେଖିବା ଏବଂ ଏଠାରୁ ଆମେ | ଜାଣନ୍ତୁ ଯେ x ଟାନ୍ ଥାଟା ସହିତ ସମାନ କାରଣ ଆମେ ଉଭୟ ପାର୍ଶ୍ୱରେ ଟାନ୍ ଫଙ୍କସନ୍ ପ୍ରୟୋଗ କରୁ, ଆମେ x ଟା ଟଟା ସହିତ ସମାନ ହୋଇଥାଉ
ତେଣୁ ଏହା ଏକ ମୂଳତ one ଗୋଟିଏ ପ୍ଲସ୍ x ବର୍ଗର ମୂଳ ଅଟେ
ତେଣୁ ଆମର ଏହି ପରିମାଣର ଟନ୍ ଓଲଟା x ସମାନ କିନ୍ତୁ ଏଠାରୁ ଆମେ ଲେଖିପାରିବା ଯେ ଟାନ୍ ଇନଭର୍ସ x ଏହି ପରିମାଣର cos ଓଲଟା ସହିତ ସମାନ ଅଟେ
ତେଣୁ ଆମେ କେବଳ ତାହା କରିପାରିବା ଯଦି ଆମେ ଜାଣୁ ଯେ ଏହି ମୂଲ୍ୟ ଏଠାରେ ଥିଟା
ତେଣୁ cos theta ସମାନ
ତେଣୁ ଆମେ କେବଳ ଲେଖିପାରିବା ଯେ ଥା ସମାନ | ଗୋଟିଏ ov ର ଓଲଟା ଗୋଟିଏ ପ୍ଲସ୍ x ବର୍ଗର ମୂଳ
ତେଣୁ ଏହା ବ valid ଧ ଅଟେ ଯଦି ଏବଂ ଯଦି ଏହି କୋଣ ଥିଟା ବନ୍ଦ ବ୍ୟବଧାନ ଶୂନ୍ୟରୁ ପାଇର ଅଟେ ତେବେ ଶୂନ୍ୟରୁ ପାଇ ପ୍ରକୃତରେ କୋସ୍ ଓଲଟା କାର୍ଯ୍ୟର ପରିସର ସେଟ୍ ଅଟେ ଯଦି କେବଳ ଏହି ଥାଟି ପରିସରର ଅଟେ | cos ଓଲଟା ଫଙ୍କସନ୍ ର ସେଟ୍ କେବଳ ସେତେବେଳେ ଆମେ ଏହି ପରିମାଣର cos ଓଲଟା ସହିତ ସମାନ ହେବା ପାଇଁ ଥାଟା ଲେଖିପାରିବା ଅନ୍ୟଥା ଆମେ ଏହାକୁ ଲେଖି ପାରିବୁ ନାହିଁ ଏବଂ ଏହି କ୍ଷେତ୍ରରେ ସାଧାରଣତ true ଏହା ସତ୍ୟ ନୁହେଁ କାରଣ ଯଦି ଆପଣ ଦେଖନ୍ତି ଯେ ଏଠାରେ ଥାଟା ରେଞ୍ଜରେ ମିଥ୍ୟା ଅଟେ | ଟାନ୍ ଓଲଟା ସେଟ୍ ଏବଂ ସେଥିପାଇଁ ଏହା ଏହି ସେଟ୍ ର ଅଟେ ଏବଂ ଏହି ସେଟ୍ ମାଇନସ୍ ପାଇ 2 ରୁ ପାଇ ଦ୍ by ାରା ପ୍ଲସ୍ ପି ଦ୍ by ା ା ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ କୋସ୍ ଓଲଟା ଫଙ୍କସନ୍ ରେଞ୍ଜ୍ ସେଟ୍ ରେ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ଭାବରେ ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ ନୁହେଁ ତ ଣୁ ଆ େ କହିପାରିବା ନାହିଁ ଯେ ସର୍ବଦା ଆ େ ସର୍ବଦା କରିପାରିବୁ ନାହିଁ | କୁହନ୍ତୁ ଯେ ଥାଟା ଯାହା ପ୍ରକୃତରେ ଏହି ସେଟ୍ ର ଅଟେ, ଏହି ସେଟ୍ ମଧ୍ୟ ହେବ କାରଣ ଏହି ଦୁଇଟି ସେଟ୍ ମୋର ଅର୍ଥ କାରଣ ଏହି ସେଟ୍ ଆହା ମାଇନସ୍ ପି ଦ୍ two ରା ଦୁଇରୁ ପ୍ଲସ୍ ପି ଦ୍ by ାରା ସେଟ ସେଟ୍ ଶୂନ ମଧ୍ୟରେ ନାହିଁ ତେଣ ଆମେ ସମସ୍ୟାକୁ ବିଭାଜନ କରୁ | ତାଙ୍କ ସମସ୍ୟା ଦୁଇଟି କ୍ଷେତ୍ରରେ ଆମେ ପ୍ରଥମେ ଦୃଶ୍ୟ ଗ୍ରହଣ କରୁ ଯେଉଁଠାରେ x ଶୂନ୍ୟରୁ ସମାନ, କାରଣ ଯେତେବେଳେ x ଶୂନ୍ୟରୁ ସମାନ, ସେତେବେଳେ ଆମେ ଟାନ ଇନଭର୍ସ ଫଙ୍କସନର ଗ୍ରାଫରୁ ଜାଣିଥାଉ ଯେ ଟାନ ଓଲଟା ଥାକୁ ଟାନ ଇନଭର୍ସ x ସହିତ ସମାନ
ତେଣୁ ଥାଟା ହେଉଛି |
ତେଣୁ ସେଟ ଶୂନରୁ pi ଦ୍ to ାରା ଦୁଇଗୁଣ ହେବାକୁ ଯାଉଛି
ତେଣୁ ଯେତେବେଳେ x ଶୂନ୍ୟରୁ ସମାନ, ଟାନ ଇନଭର୍ସ x ସହିତ ସମାନ , ଏହା ବ୍ୟବଧାନ 0 ର ଅଟେ
ତେଣୁ ଏହା ଖୋଲା ବ୍ୟବଧାନ ହେବ
ତେଣୁ ଖୋଲା ସ୍ଥାନରୁ pi ଦ୍ 2 ାରା 2 ଏବଂ ଟା’ ହେଲେ ବର୍ତ୍ତମାନ ଯେହେତୁ ଆହା ଏହା ସହିତ ଜଡିତ ହେବାକୁ ଯାଉଛି ଏବଂ ଆମେ ଏହା ମଧ୍ୟ ଜାଣୁ ଯେ ଶୂନରୁ ପି ଦ୍ by ାରା ଦୁଇଟି ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ ଏହା ହେଉଛି ଏହି ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ସେଟ୍ ଶୂନ୍ୟରୁ ପାଇର ଏକ ସବ୍ସେଟ୍ ଅଟେ, ଏହା ହେଉଛି cos ଓଲଟା କାର୍ଯ୍ୟର ପରିସର ସେଟ୍ ଏବଂ
ତେଣୁ ଯେତେବେଳେ x 0 ଠାରୁ ସମାନ ଠାରୁ ଅଧିକ ଅଟେ, ଏହା ହେଉଛି ଓଲଟା ପରିସରର ସେଟ୍ ସହିତ ସମ୍ପୃକ୍ତ ଏବଂ
ତେଣୁ କୋଟା ଏକ ପ୍ଲସ୍ x ବର୍ଗର ବର୍ଗ ମୂଳ ସହିତ ସମାନ ଏବଂ ଥାଟି କୋସ୍ ଓଲଟା ପରିସରର ସେଟ୍ ସହିତ ସମ୍ପୃକ୍ତ ଅଟେ ଯାହା ଏହା ଅନୁସରଣ କରେ | tan inverse xw ଅସୁସ୍ଥତା ଗୋଟିଏ ପ୍ଲସ୍ x ବର୍ଗର ମୂଳର ଗୋଟିଏ ଓଲଟା କୋସ୍ ଓଲଟା ସହିତ ସମାନ ହୁଅନ୍ତୁ କିନ୍ତୁ ଏହା କେବଳ ସତ ଯେତେବେଳେ x ଶୂନ୍ୟରୁ ସମାନ, କାରଣ ଯେତେବେଳେ x ଶୂନ୍ୟରୁ ସମାନ, ସେତେବେଳେ କୋଟା ଓଲଟା ପରିସରର ସେଟ୍ ଅଟେ ଏବଂ ଏଥିରୁ ଏହା | ସମୀକରଣ ଆମେ ସିଧା ସଳଖ ସୂଚାଇ ପାରିବା ଯେ ଏକ ପ୍ଲସ୍ x ବର୍ଗର ପଜିଟିଭ୍ ବର୍ଗ ମୂଳ ଉପରେ ଥାଟା କୋସ୍ ଓଲଟା ସହିତ ସମାନ, ଆମେ ପରବର୍ତ୍ତୀ ସମୟରେ ଅନ୍ୟ କେସ୍ ନେଇଥାଉ ଯେଉଁଠାରେ x ବର୍ତ୍ତମାନ ନେଗେଟିଭ୍ ଯେତେବେଳେ x ନେଗେଟିଭ୍ ତେବେ ଟା ଇନଭର୍ସ x ସହିତ ସମାନ ହେବ | ସେଟ୍ ମାଇନସ୍ ପାଇ ଦୁଇରୁ ଶୂନ୍ୟରେ ଏହା ହେଉଛି କାରଣ ଏହା ପୁନର୍ବାର ଟାନ୍ ଓଲଟା ଫଙ୍କସନ୍ ର ଗ୍ରାଫରୁ ଆସିଛି କିନ୍ତୁ ଏହି କ୍ଷେତ୍ରରେ ଆହା ଆମେ ସ୍ପଷ୍ଟ ଭାବରେ ଦେଖୁ ଯେ ଥାଟି 0 ରୁ pi ର ନୁହେଁ
ତେଣୁ ଏହି କ୍ଷେତ୍ରରେ ଥିଟା ସମ୍ପୃକ୍ତ ନୁହେଁ | cos ଓଲଟା ରେଞ୍ଜ୍ ସେଟ୍ ଏବଂ
ତେଣୁ ଆମେ ସିଦ୍ଧାନ୍ତ ନେଇପାରୁ ନାହୁଁ
ତେଣୁ ଏହି କ୍ଷେତ୍ରରେ ଏହି ଷ୍ଟେଟମେଣ୍ଟ ଆଉ ସତ୍ୟ ହେବ ନାହିଁ କାରଣ x ନେଗେଟିଭ୍ କ୍ଷେତ୍ରରେ ତୁମର r theta cos ଓଲଟା ରେଞ୍ଜର ସେଟ୍ର ନୁହେଁ ଏବଂ
ତେଣୁ w e ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ ଏହି ଥାକୁ ଏପରି in ଙ୍ଗରେ ସ୍ଥାନାନ୍ତର କରିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରିବା ଉଚିତ ଯେ ଏହି ଥାଟି କୋସ୍ ଓଲଟା ରେଞ୍ଜ୍ ସେଟ୍ ର ଅଟେ କିନ୍ତୁ ଆମେ ଏହାକୁ ଏପରି ଭାବରେ କରିବା ଉଚିତ ଯେ ଥାଟି କୋସ୍ ଓଲଟା ରେଞ୍ଜର ସେଟ୍ ସହିତ ସମ୍ପୃକ୍ତ | ଅବଶ୍ୟ ରେଞ୍ଜର ଅବସ୍ଥା ଓଲଟା ଶୂନ୍ୟ ଅଟେ

ତେଣୁ ଯଦି ଆମେ ଯଦି ପାଇ ଦ୍ୱାରା ଥାଟା ଆହାକୁ ବ increase ାଇଥାଉ ତେବେ ଯଦି ଆମେ ପ୍ରଥମେ ଥାଟା ପ୍ଲସ୍ ପି କୁ ବିଚାର କ ୁ ତେବେ ଯଦି ଥ ଟା ଏହି ସେଟ୍ ର ଅଟେ ତେବେ ଥ ଟା ପ୍ଲସ୍ ପି ସ ୍କ ହେବାକୁ ଯାଉଛି | to pi by 2 to pi ଏବଂ ଏହି ସେଟ୍ ସ୍ପଷ୍ଟ ଭାବରେ cos ଓଲଟା ରେ range ୍ଜର ସେଟ୍ ର ଏକ ଉପସେଟ ଅଟେ | କୋସ୍ ଓଲଟା ପରିସରର ଅତିରିକ୍ତ ସେଟ୍ କୋଟା ଥାସ୍ ପ୍ଲସ୍ ପାଇର ମାଇନସ୍ କୋସ୍ ସହିତ ସମାନ କିନ୍ତୁ ଆମେ ଜାଣୁ ଯେ କୋସ୍ ଥାଟା ଗୋଟିଏ ପ୍ଲସ୍ x ବର୍ଗର ବର୍ଗ ମୂଳ ଉପରେ

ତେଣୁ ଏହା ଏକ ପ୍ଲସ୍ x ବର୍ଗର ବର୍ଗ ମୂଳ ଉପରେ ମାଇନସ୍ ସହିତ ସମାନ | ଯେଉଁଠାରେ ପୁନର୍ବାର ଏହା ସକାରାତ୍ମକ ଅଟେ | ବର୍ଗ ମୂଳ

ତେଣୁ ଥା ପ୍ଲସ୍ ପି ର କୋସ୍ ଏକ ପ୍ଲସ୍ x ବ ୍ଗର ପଜିଟିଭ୍ ବର୍ଗ ମୂଳ ଉପରେ ମାଇନସ୍ ସହିତ ସମାନ ଏ ଂ ଯେହେତୁ ଥା ପ୍ଲସ୍ ପି କ ଓଲଟା ପରିସରର ସେଟ୍ ଅଟେ, ଆମେ ତୁର ୍ତ କହିପାରିବା ଯେ ଥାଟ ପ୍ଲସ୍ ପି ମାଇ ର ଓଲଟା ସହିତ ସ ାନ | ଗୋଟିଏ ପ୍ଲସ୍ x ବର୍ଗର ପଜିଟିଭ୍ ବର୍ଗ ଚେର ଉପରେ ଏବଂ ଏଠାରୁ ଏହା ସିଦ୍ଧାନ୍ତ ନିଆଯାଇପାରେ ଯେ ଏକ ପ୍ଲସ୍ x ବର୍ଗର ପଜିଟିଭ୍ ବର୍ଗ ମୂଳ ଉପରେ ମାଇନସ୍ ପି ପ୍ଲସ୍ କୋସ୍ ଓଲଟା ମାଇନସ୍ ସହିତ ସମାନ ତ ଣୁ ଏହି ଦୁଇଟି ମାମଲା ବ ୍ତମାନ ସଂକ୍ଷିପ୍ତ ହୋଇପାରିବ ଏ ଂ ଆମେ କଣ? ଶେଷରେ ଏହା ହେଉଛି ଯେ x ର ଯେକ value ଣସି ମୂଲ୍ୟ ପାଇଁ ଯାହା x ର ଯେକ value ଣସି ମୂଲ୍ୟ ପାଇଁ ପ୍ରକୃତ ମୂଲ୍ୟବାନ ଅଟେ ଯାହା ପ୍ରକୃତ ମୂଲ୍ୟବାନ ଟାନ୍ ଓଲଟା x ଏହି ଫର୍ମୁଲା ଦ୍ୱାରା ଦିଆଯାଏ

ତେଣୁ ଯେତେବେଳେ x 0 ରୁ ସମାନ, ତେବେ ଟନ୍ ଓଲଟା x

ତେଣୁ ଯେତେବେଳେ x ସମାନ ଠାରୁ ବଡ ହୁଏ | ଶୂନକୁ ତାପରେ ଟାନ ଓଲଟା x ଗୋଟିଏ ପ୍ଲସ୍ x ବର୍ଗର ପଜିଟିଭ ବର୍ଗ ମୂଳର cos ର ଓଲଟା ସହିତ ସମାନ କିନ୍ତୁ ଯଦି x ନକାରାତ୍ମକ ଥାଏ ତେବେ ଟାନ ଓଲଟା x ମାଇନସ୍ ପାଇ ପ୍ଲସ୍ କୋସ୍ ଓଲଟା ମାଇନସ୍ ର ଏକ ପ୍ଲସ୍ x ର ସକାରାତ୍ମକ ବର୍ଗ ମୂଳ ଉପରେ ସମାନ | ବର୍ଗ ଇ

ତେଣୁ ଆମେ କେବଳ କୋସ୍ ଇନଭର୍ସ ଏବଂ ଟାନ୍ ଓଲଟା ମଧ୍ୟରେ ସମାନ ରୂପାନ୍ତର ସୂତ୍ର ସହିତ ସମାପ୍ତ କଲୁ ଏବଂ ସମାନ ପ୍ରକାରର ସୂତ୍ରଗୁଡ଼ିକ କୋଟ୍ ଓଲଟା ଏବଂ ଟାନ୍ ଓଲଟା ମଧ୍ୟରେ ଉତ୍ପନ୍ନ ହୋଇପାରେ | ଏକ ଏକ୍ସପ୍ରେସନ୍ ଯାହା ଟାନ୍ ଓଲଟା ଫଙ୍କସନ୍ କୁ ନେଇ ଏହି ଆହା ବିପରୀତ ଅଟେ ଯଦି ଆମକୁ କ something ଣସି ଜିନିଷର ଟାନ୍ ଓଲଟା ଦିଆଯାଏ ତେବେ ଏହା ଅନ୍ୟ ମୂଲ୍ୟର ଅନ୍ୟ କଟ୍ ଓଲଟା ଭାବରେ ଲେଖାଯାଇପାରିବ ଯାହା ଏଠାରେ ଅଛି ଏବଂ ସମାନ ପ୍ରକାରର ରୂପାନ୍ତର ସୂତ୍ର ହୋଇପାରେ | ଟାନ୍ ଓଲଟା ଏବଂ କୋସେକାଣ୍ଟ ଓଲଟା ମଧ୍ୟରେ ଏବଂ ଟାନ୍ ଓଲଟା ଏବଂ ସେକାଣ୍ଟ ଓଲଟା ମଧ୍ୟରେ ଉତ୍ପନ୍ନ ହୋଇଛି

ତେଣୁ ଏହି ସୂତ୍ରଗୁଡ଼ିକର ପ୍ରାଥମିକ ବ୍ୟବହାର ଆମକୁ ଫର୍ମଗୁଡ଼ିକର ଯେକ general ଣସି ସାଧାରଣ ଅଭିବ୍ୟକ୍ତି ଗଣନା କରିବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରିବ, ଯାହାକୁ ଆପଣ ଜାଣନ୍ତି x ପ୍ଲସ୍ ର ସାଇନ ଇନଭର୍ସ y କିମ୍ବା ସାଇନର ଇନଭର୍ସ କୁହନ୍ତୁ | inverse x plus cos inverse y

ତେଣୁ ତାହା କରିବାର ଉପାୟ ଯେପରି ମୁଁ ପୂର୍ବରୁ କହିଥିଲି ଯେ ଯଦି ଆମକୁ ସାଇନ ଇନଭର୍ସ x ପ୍ଲସ୍ ସେକାଣ୍ଟ ଭଳି କିଛି ଗଣନା କରିବାକୁ ପଡିବ | ଓଲଟା y ତାପରେ ଆମେ ମ ically ଲିକ ଭାବରେ ରୂପାନ୍ତର ସୂତ୍ର ବ୍ୟବହାର କରି ରୂପାନ୍ତର କରୁ ଯାହାକୁ ଆମେ ଏହି ଜିନିଷକୁ କିଛି ମୂଲ୍ୟର ଟାନ ଓଲଟା ରେ ରୂପାନ୍ତର କରୁ ଏବଂ ଟାନ ଇନଭର୍ସ ଏବଂ ସେକାଣ୍ଟ ଇନଭର୍ସ ମଧ୍ୟରେ ରୂପାନ୍ତର ସୂତ୍ରକୁ ବ୍ୟବହାର କରି ଆମେ ଏହାକୁ ଅନ୍ୟ ମୂଲ୍ୟର ନୋଟକୁ ଟାନ ଓଲଟା ରେ ରୂପାନ୍ତର କରୁ, ଅବଶ୍ୟ ଏହି ମୂଲ୍ୟ ଏଠାରେ ହେବ | x ର ଏକ ଫଙ୍କସନ୍ ଏବଂ ସମାନ ଭାବରେ ଏଠାରେ ଏହି ମୂଲ୍ୟ ହେଉଛି y ର ଏକ ଫଙ୍କସନ୍ ଏବଂ ତା’ପରେ ଆମେ ଟାନ୍ ଇନଭର୍ସକୁ ଏକ ପ୍ଲସ୍ ଟାନ୍ ଇନଭର୍ସ b ଟାଇପ୍ ଫର୍ମୁଲା ବ୍ୟବହାର କରିପାରିବା ଯାହାକି ଅନ୍ୟ ମୂଲ୍ୟର ଟାନ୍ ଓଲଟା ଅନୁଯାୟୀ ଲେଖିବା ପାଇଁ ଏହା ଆମର ଗୁଣ ଉପରେ ଆମର ଆଲୋଚନା ଶେଷ କରେ | ଓଲଟା ତ୍ରିଇଗୋନେମେଟ୍ରି ଫଙ୍କସନ୍ସ ଏବଂ ଏହି ଭିନ୍ନ ଓଲଟା ତ୍ରିଇଗୋନେମେଟ୍ରି ଫଙ୍କସନ୍ସ ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ସମ୍ପର୍କ

ତେଣୁ ଏହି ବକ୍ତବ୍ୟର ଅବଶିଷ୍ଟ ଅଂଶରେ ଏବଂ ପରବର୍ତ୍ତୀ ବକ୍ତବ୍ୟରେ ମଧ ଆମେ ଅନେକ ସମସ୍ୟା ବିଷୟରେ ଆଲୋଚନା କରିବାକୁ ଯାଉଛୁ

ତେଣୁ ଏଠାରେ ପ୍ରଥମ ସମସ୍ୟା

ତେଣୁ ଆମକୁ ଏହାର ମୂଲ୍ୟ ଗଣନା କରିବାକୁ କୁହାଯାଏ | ଏକ୍ସପ୍ରେସନ୍ ଯାହା କି କିଛି କୋଣର କୋଟାଙ୍ଗେଣ୍ଟ୍ ଏବଂ ସେହି କୋଣ ହେଉଛି 23 ଟି ଭିନ୍ନ ମୂଲ୍ୟର ଧରାଯାଇଥିବା ଇନଭର୍ସର ଏକ ସମଷ୍ଟି

ତେଣୁ ଯଦି ଆମେ ଏହାକୁ ଦେଖିବା | ଏଠାରେ ଏକ୍ସପ୍ରେସନ୍ ଏବଂ ଆସନ୍ତୁ ପ୍ରଥମେ ଏହାକୁ ପାଇବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରିବା

ତେଣୁ ଆମର 1 ପ୍ଲସ୍ ସମୀକରଣର ଏକ ଓଲଟା ସମୀକରଣ ଗୋଟିଏରୁ n ଦୁଇ k ସହିତ ସମାନ, ଯାହାକି ଗୋଟିଏ ପ୍ଲସ୍ ର କୋଟ୍ ଓଲଟା ସହିତ ସମାନ | n ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ରାସ୍ତା ଏବଂ ଏହାକୁ ଆହୁରି ଅଧିକ ସରଳ କରି 1 ପ୍ଲସ୍ 2 ଥର ବର୍ତ୍ତମାନ ବ୍ରାକେଟ୍ ଭିତରେ ଥିବା ଏହି ଜିନିଷଟି ପ୍ରଥମ n ପ୍ରାକୃତିକ ସଂଖ୍ୟାଗୁଡ଼ିକର ସମଷ୍ଟି ବ୍ୟତୀତ ଅନ୍ୟ କିଛି ନୁହେଁ ଯାହା n n n ସହିତ ସମାନ ଏବଂ ଦୁଇରୁ ଅଧିକ

ତେଣୁ ଆମ ପାଖରେ ଏହା ହେବା ଆବଶ୍ୟକ | ଗୋଟିଏ ପ୍ଲସ୍ n ଟାଇମ୍ n ପ୍ଲସ୍ ର ଓଲଟା ସହିତ ସମାନ ଏବଂ ଧରାଯାଉ ଆହା ଆମେ ପରିଭାଷିତ କରିବା ଆସନ୍ତୁ କହିବା ଯେ ଗୋଟିଏ ପ୍ଲସ୍ n ଥର n ପ୍ଲସ୍ ର ଓଲଟା ଥଟା ସହିତ ସମାନ ତେବେ ଅବଶ୍ୟ ଆମେ ଜାଣୁ ଯେ ଖଟ ବିପରୀତ କାର୍ଯ୍ୟ ପରିସରରୁ | ଏହା ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ ଖୋଲା ବ୍ୟବଧାନ 0 ରୁ pi ସହିତ ଜଡିତ ହେବ ଯାହାକି କୋଟ୍ ଓଲଟା ଫଙ୍କସନ୍ ର ରେଞ୍ଜ୍ ସେଟ୍ ଅଟେ, ତେବେ ଏହି ସମାନତାର ଉଭୟ ପାର୍ଶ୍ୱରେ କୋଟ୍ ଫଙ୍କସନ୍ ପ୍ରୟୋଗର ଉଭୟ ଚିହ୍ନ ଉପରେ କୋଟ୍ ଆହା ଫଙ୍କସନ୍ ପ୍ରୟୋଗ କରିବା | ଥଟାର କୋଟ୍ ଗୋଟିଏ ପ୍ଲସ୍ n ସହିତ n ପ୍ଲସ୍ ସହିତ ସମାନ ଏବଂ ସେଥିପାଇଁ ଟାଟା ଟାନ୍ ଗୋଟିଏ ପ୍ଲସ୍ n କୁ n ପ୍ଲସ୍ ସହିତ ସମାନ ଏବଂ ଏଠାରେ ଏହି ଅଭିବ୍ୟକ୍ତି କିଛି ନୁହେଁ କିନ୍ତୁ n ପ୍ଲସ୍ 1 ମାଇନସ୍ 1 ମାଇନସ୍ nn ପ୍ଲସ୍ 1 ମାଇନସ୍ n କୁ ସରଳ କରାଯାଇପାରିବ | 1 ରୁ ଅଧିକ ପ୍ଲସ୍ n ପ୍ଲସ୍ 1 କୁ n

ତେଣୁ ଏହି ଏକ୍ସପ୍ରେସନ୍ ଆମକୁ x ମାଇନସ୍ y ର ଫର୍ମୁଲା ଟାନ୍‌କୁ ମନେ ପକାଇଥାଏ ଟନ୍ x ମାଇନସ୍ ଟାନ୍ y ଉପରେ ଏକ ପ୍ଲସ୍ ଟାନ୍ x ଟାନ୍ y

ତେଣୁ ଏଠାରେ ମୁଖ୍ୟତ ah ଏହି n ପ୍ଲସ୍ ଟାନ୍ xn ସହିତ ସମାନ | ଟାନ୍ y ଏବଂ ତା’ପରେ ଯଦି ଆମେ ସେହି ପ୍ରତିସ୍ଥାପନକୁ ବ୍ୟବହାର କରୁ ତା’ହେଲେ ଆମେ ମ ically ଲିକ ଭାବରେ ଏଠାରେ ଏହି ଅଭିବ୍ୟକ୍ତି ପାଇଥାଉ

ତେଣୁ ଆମେ ଏହି ପୁରା ଜିନିଷ ଟାନ୍ ଟାଟାକୁ ଟ୍ୟାନ୍ ଇନଭର୍ସ n ପ୍ଲସ୍ ସହିତ ଟାନ ଇନଭର୍ସ n ସହିତ ସମାନ ଭାବରେ ଲେଖିପାରିବା | ଟାନ୍ ଇନଭର୍ସ n ପ୍ଲସ୍ ର ଏକ ଥର ଟାନ୍ ଇନଭର୍ସ n

ତେଣୁ ଏହା ଏକ ଫର୍ମ ଟାନ୍ x ମାଇନସ୍ ଟାନ୍ y ର ଏକ ପ୍ଲସ୍ ଟାନ୍ x ଥର ଟାନ୍ y ଦ୍ divided ାରା ବିଭକ୍ତ ହୋଇଛି କିନ୍ତୁ ଏହା ଟାନ୍ ଅଫ୍ ଛଡା ଆଉ କିଛି ନୁହେଁ

ତେଣୁ ଏଠାରେ ଏହା ଆମର x ଏବଂ ଏହା ହେଉଛି | y

ତେଣୁ x ହେଉଛି n ର ଟନ୍ ଓଲଟା ଏବଂ ଗୋଟିଏ y ହେଉଛି n ର ଟାନ୍ ଓଲଟା |

ତେଣୁ ଆମେ ଯାହା ପାଇବୁ ତାହା ହେଉଛି ଟାନ୍ ଥାଟା

ତେଣୁ ଏହା ହେଉଛି ଏହି ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ଅଭିବ୍ୟକ୍ତି ଏଠାରେ x ମାଇନସ୍ y ର ଟାନ୍ ଛଡା ଆଉ କିଛି ନୁହେଁ ଯେଉଁଠାରେ x n ର ପ୍ଲସ୍ ଟାନ୍ ଓଲଟା ସହିତ ସମାନ ଏବଂ y n ର ଟାନ୍ ଓଲଟା ସହିତ ସମାନ

ତେଣୁ ଆମେ ଟାନ୍ ପାଇଥାଉ | x ମାଇନସ୍ y ର ଟାନ୍ ସହିତ ସମାନ ହେବା ଯାହାକି n ବିପରୀତ n ପ୍ଲସ୍ ଏବଂ ଗୋଟିଏ ମାଇନସ୍ ଟାନ୍ ଓଲଟା n

ତେଣୁ ଏହା ଏପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଆମେ ପାଇଛୁ ଏହା ମଧ୍ୟ ଆମେ ଜାଣୁ ଯେ କାରଣ ଏହି n ପ୍ରାକୃତିକ ସଂଖ୍ୟା ଏବଂ ଏହି n ଗୁଡିକ ମଧ୍ୟ ଏବଂ

ତେଣୁ ସମସ୍ତ | n ଏବଂ n ପ୍ଲସ୍ 1 0 ରୁ ଅଧିକ ଏବଂ

ତେଣୁ ଏହା ଅନୁସରଣ କରେ ଯେହେତୁ n ଏବଂ n ପ୍ଲସ୍ 1 0 ରୁ ଅଧିକ ଏହା ଅନୁସରଣ କରେ ଯେ ଟାନ୍ ଓଲଟା n ପ୍ଲସ୍ ଗୋଟିଏ ଦ୍ inter ାରା ବ୍ୟବଧାନ ଶୂନ୍ୟରୁ ଦୁଇଟି ଏବଂ ସମାନ ଭାବରେ n ର ଟାନ୍ ଓଲଟା ମଧ୍ୟ ହେବା ଆବଶ୍ୟକ | ଦୁଇ ଏବଂ ପରବର୍ତ୍ତୀ ବ୍ୟବଧାନ ଶୂନ୍ୟରୁ ସମ୍ପୃକ୍ତ ଏବଂ

ତେଣୁ ଆହା ଏହା ସ୍ପଷ୍ଟ ଯେ ସେମାନଙ୍କର ପାର୍ଥକ୍ୟ ଟାନ ଓଲଟା n ପ୍ଲସ୍ ଏବଂ ଗୋଟିଏ ମାଇନସ୍ ଟାନ୍ ଓଲଟା ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ ବ୍ୟବଧାନ ମାଇନସ୍ ପି ଦ୍ by ାରା ଦ ଇରୁ ପ୍ଲସ୍ ପି ଏ ୁଇଟି ମନେରଖନ୍ତୁ ଯେ ଏହା କିଛି ନୁହେଁ | କିନ t ର ରେଞ୍ଜ୍ ସେଟ୍ | ଏଠାରେ ଏକ ଓଲଟା ଫଙ୍କସନ୍ ହେଉଛି ଆମର ଏଠାରେ ଯାହା ଅଛି, ତାହା ହେଉଛି ଯଦି ତୁମେ ମନେ ରଖିବ ଯେତେବେଳେ ଆମେ ଆହା ସହିତ ଆରମ୍ଭ କରିଥିଲୁ ଆମ ପାଖରେ ଏତେ ଥିଲା ଯେ ଥାଟା 0 ରୁ ପାଇ ହେବ କାରଣ ଏହା ହେଉଛି କୋଟ୍ ଓଲଟା ରେଞ୍ଜ୍ ସେଟ୍ | ଆମେ ବର୍ତ୍ତମାନ ପାଇଁ ଜାଣୁ ଯେ ଟାନ୍ ଥାଟି ପଜିଟିଭ୍ ଅଟେ ଏବଂ ସେଥିପାଇଁ ଏହି ତଥ୍ୟକୁ ଯୋଡିବା ସହିତ ଥାଟା ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ ବ୍ୟବଧାନ ଶୂନକୁ ଲାଇନ୍ କରିବାକୁ ପଡିବ ଯାହା ଆମେ କହିପାରିବା ଯେ ଥାଟା ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ 0 ରୁ pi ବ୍ୟବଧାନରେ ରହିବା ଆବଶ୍ୟକ

ତେଣୁ ଏହା ହେଉଛି କାରଣ ଟାନ୍ ଥାଟି ହେଉଛି ସକାରାତ୍ମକ ମୂଲ୍ୟ ଏବଂ ଅତିରିକ୍ତ ଭାବରେ ଏହା ହେଉଛି ଯେ ଥାଟି ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ 0 ରୁ ପାଇର ଅଟେ

ତେଣୁ ଯଦି ଆମେ ଟାନ୍ ଫଙ୍କସନ୍ ର ଗ୍ରାଫକୁ ଦେଖିବା ତେବେ ଏହା ପୂର୍ବ ବକ୍ତୃତା ମଧ୍ୟରୁ ଗୋଟିଏ

ତେଣୁ ଆମେ ଦେଖୁ ଯେ ଏହା ହେଉଛି ମୂଲ୍ୟ | ଟାନ୍ x ର ଭୂଲମ୍ବ ଅକ୍ଷରେ ଏବଂ x ଭୂସମାନ୍ତର ଅକ୍ଷରେ ଅଛି

ତେଣୁ ନୀଳ ରଙ୍ଗରେ ଚିହ୍ନିତ ବକ୍ର ହେଉଛି ଟାନ୍ x ଫଙ୍କସନ୍ ପାଇଁ ବକ୍ର ଅଟେ

ତେଣୁ ଯେତେବେଳେ ଆମେ x ଏଠାରେ 0 ରୁ 2 ମଧ୍ୟରେ ଟାନର ମୂଲ୍ୟ ଦେଖିପାରିବା | x ସକାରାତ୍ମକ କିନ୍ତୁ ତାପରେ betwe | en pi by 2 ଏବଂ pi ଭାଲ୍ୟୁ ହେଉଛି ଏହି ମୂଲ୍ୟ ଏଠାରେ ବକ୍ରର ଏହି ଅଂଶ ଏହା ନକାରାତ୍ମକ ଅଟେ ଏବଂ ଆମେ କହିଥାଉ ଯେ ଥାଟା କେବଳ ଏଠାରୁ ଏହି ସ୍ଥାନକୁ ଏହି ବ୍ୟବଧାନରେ ରହିବ ଏବଂ ଆଗକୁ ଆମେ ଜାଣୁ ଯେ ଟାନ୍ ଟଟା ନିଶ୍ଚିତ | ସକାରାତ୍ମକ ହୁଅନ୍ତୁ ଏବଂ ସେଥିପାଇଁ ଏହା ସ୍ପଷ୍ଟ ଯେ ଥାଟା ଏହି ବ୍ୟବଧାନ ଶୂନ୍ୟରୁ ପି ଦ୍ by ାରା ଦୁଇଟି ହେବା ଉଚିତ

ତେଣୁ ଆମେ ଜାଣୁ ଯେ ଥାଟି ଶୂନ୍ୟରୁ ପି ଦ୍ by ାରା ଦୁଇଟି ହେବା ଉଚିତ

ତେଣୁ ଆସନ୍ତୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଏହି ସମୀକରଣ ଉପରେ ଧ୍ୟାନ ଦେବା

ତେଣୁ ଥାଟି ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ ଶୂନ୍ୟରୁ ପାଇ ହେବା ଆବଶ୍ୟକ | ଦୁଇ ଦ୍ and ାରା ଏବଂ ଅତିରିକ୍ତ ଭାବରେ ଏଠାରେ ଆହା ପାର୍ଥକ୍ୟ ଆଙ୍ଗଲ୍ ଆମେ କେବଳ ଦେଖାଇଲୁ ଯେ ଏହି କୋଣଟି ମାଇନସ୍ ପି ଦ୍ two ାରା ଦୁଇରୁ ପ୍ଲସ୍ ପି ଦ୍ to ାରା ସମ୍ପୃକ୍ତ କିନ ତୁ ଯଦି ଆମେ ଟାନ ଇନଭର୍ସ ଫଙ୍କସନ୍ ର ଗ୍ରାଫ୍ ମନେ ରଖୁ ତେବେ ଏହା େଉଛି ଟାନ୍ ଓଲଟା ଫଙ୍କସନ୍ ର ଗ୍ର ଫ୍ |

ତେଣୁ ଆମର ଭୂସମାନ୍ତର ଅକ୍ଷରେ x ଏବଂ ଭୂଲମ୍ବ ଅକ୍ଷରେ ଟାନ୍ ଓଲଟା x ଅଛି, ଆମେ ବର୍ତ୍ତମାନ ସ୍ପଷ୍ଟ ଭାବରେ ଦେଖିପାରୁଛୁ ଯେ ଟାନ୍ ଓଲଟା ଫଙ୍କସନ୍ ହେଉଛି ଏକଚାଟିଆ ବ increasing ୁଥିବା କାର୍ଯ୍ୟ ଯାହା ଏହାକୁ ନାଲି ରଙ୍ଗରେ ଷଡଯନ୍ତ୍ର କରାଯାଇଛି

ତେଣୁ ଏହାର ଏକଚାଟିଆ ବ function ଼ୁଥିବା କାର୍ଯ୍ୟ ଏବଂ ସେଥିପାଇଁ ବେକସ୍ |en plus 1 n ଠାରୁ ଏହା ବଡ ଅଟେ ଏହା ସ୍ପଷ୍ଟ ଭାବରେ ଅନୁସରଣ କରେ ଯେ n ପ୍ଲସ୍ ର ଟାନ୍ ଓଲଟା n ର ଟାନ୍ ଓଲଟା ଠାରୁ ଅଧିକ ହେବ ଏବଂ ଏଠାରୁ ଆମେ ସହଜରେ କହିପାରିବା ଯେ

ତେଣୁ ଆମର ପୂର୍ବ ସମୀକରଣରେ ଏହି ତଥ୍ୟ ବ୍ୟବହାର କରି ଆମେ କହିପାରିବା ଯେ ଏଠାରେ ଏହି ପରିମାଣ ଅଛି |

ତେଣୁ ଏଠାରେ ଏହି ପରିମାଣ 0 ରୁ ସମାନ ଏବଂ ଅଧିକ ଆମେ ଜାଣୁ ଯେ ବାସ୍ତବରେ ଏହା 0 ରୁ ଅଧିକ ହେବା ଉଚିତ କାରଣ n ପ୍ଲସ୍ 1 ଏବଂ n କଦାପି ସମାନ ହୋଇପାରିବ ନାହିଁ ଏବଂ ଆଗକୁ ଆମେ ଦେଖାଇଥିଲୁ ଯେ ଏହି ସମଗ୍ର ମୂଲ୍ୟ ଏହି ସେଟ୍ ସହିତ ସମ୍ପୃକ୍ତ | ଏବଂ

ତେଣୁ ଏହି ସତ୍ୟକୁ ଯୋଡ଼ିବା ଦ୍ୱାରା ଏହି ମୂଲ୍ୟଟି ଏହି ସେଟ୍ ର ଅଟେ, ଆମେ ଏହା ମଧ୍ୟ କହିପାରିବା ଯେ ଭାଲ୍ୟୁ ଟାନ୍ ଇନଭର୍ସ n ପ୍ଲସ୍ ଗୋଟିଏ ମାଇନସ୍ ଟାନ୍ ଓଲଟା n ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ ବ୍ୟବଧାନ ଶୂନ୍ୟରୁ pi ଦ୍ two ାରା ହେବ

ତେଣୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଆମର ଯାହା ଅଛି ତାହା ହେଉଛି | ଆହା ଆମର ଏକ ପରିସ୍ଥିତି ଅଛି ଯେଉଁଠାରେ ଟାନ୍ ଟା ଆହା ଟାନ୍ ଓଲଟା n ସହିତ ଏକ ମାଇନସ୍ ଟାନ୍ ଓଲଟା n ସହିତ ସମାନ ଅଟେ ଆମେ ଜାଣୁ ଯେ ଖୋଲା ଖୋଲା ବ୍ୟବଧାନରେ ଶୂନ୍ୟରୁ ପାଇର ହେବା ଆବଶ୍ୟକ ଏବଂ ଆମେ ଏହା ମଧ୍ୟ ଜାଣୁ ଯେ ଏହି ମୂଲ୍ୟ ବିପରୀତ n ପ୍ଲସ୍ ଗୋଟିଏ ମାଇନସ୍ | ଟାନ୍ ଓଲଟା n ମଧ୍ୟ ସମାନ ବ୍ୟବଧାନରେ ସମାନ ଖୋଲା ବ୍ୟବଧାନ ଶୂନରୁ ପି ଦ୍ by ାରା ହେବା ଉଚିତ ଏବଂ ଏହି କୋଣର ଟାଟା ଏବଂ ଏହି କୋଣର ଦୁଇଟି ମୂଲ୍ୟ ବର୍ତ୍ତମାନ ସମାନ କାରଣ ଆମେ ଜାଣୁ ଯେ ଟାନ୍ ଫଙ୍କସନ୍ ପାଇଁ ପୁନର୍ବାର ବକ୍ରକୁ ଫେରିବା | ଜାଣିରଖନ୍ତୁ ଯେ ବ୍ୟବଧାନରେ ଶୂନରୁ ପି ଦ୍ by ାରା ଦୁଇଥର ଯେପରି ଆମେ ଟାନ୍ ଫଙ୍କସନ୍ ଏକ ମୋନୋଟୋନିକ୍ ଫଙ୍କସନ୍, ଏହାର ଏକଚାଟିଆ ବ increasing ୁଥିବା ଫଙ୍କସନ୍ ଦେଖିପାରିବା ଏବଂ ତେଣୁ ଆସନ୍ତୁ କହିବା ଯେ ଯଦି ଏହା ଥାଟା ତେବେ ଏଠାରେ ଏହି ମୂଲ୍ୟ ଟାଟା ଅଟେ କାରଣ ଟାନ୍ ହେଉଛି | ବ୍ୟବଧାନ ଶୂନରୁ ପାଇ ଦ୍ by ାରା ଏକକ ଭାବରେ ବ function ୁଥିବା କାର୍ଯ୍ୟ ଏହା ଅନୁସରଣ କରେ ଯେ ଯଦି ଟାନ ଥାଟା ଏହି କୋଣର ଟାନ ସହିତ ସମାନ ହେବ ତେବେ ଏକମାତ୍ର ଉପାୟ ହେଉଛି ଯଦି ଥାଟା ନିଜେ n ର ଟାନ ଇନଭର୍ସ ସହିତ ସମାନ ଏବଂ ଗୋଟିଏ ମାଇନସ୍ ଟାନ ଓଲଟା n

ତେଣୁ | ଏହା ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ ସତ ହେବା ଉଚିତ ଏବଂ ସେଥିପାଇଁ ଆମେ ଏପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଯାହା ଦେଖାଇଛୁ ତାହା ହେଉଛି ଗୋଟିଏ ପ୍ଲସ୍ n ର n ଓଲଟା କୁଟ ଓଲଟା ପ୍ରକୃତରେ n ପ୍ଲସ୍ n ର ପ୍ଲସ୍ 1 ମାଇନସ୍ ଟାନ୍ ଓଲଟା ସହିତ ସମାନ ଏବଂ ତା’ପରେ ଆଗକୁ ଯିବା ଆମେ ଦେଖିଲୁ t ଟୋପି ଆମେ ଏହି ବାହ୍ୟ ସମୀକରଣର ଗୋଟିଏ ସର୍ତ୍ତାବଳୀକୁ ସରଳୀକୃତ କରିଛୁ

ତେଣୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଯଦି ଆମେ ଏହି ସମସ୍ତ ଶବ୍ଦକୁ ଏହି ଅଭିବ୍ୟକ୍ତି ଦ୍ୱାରା ବଦଳାଇଥାଉ ତେବେ ଏହି ସମୀକରଣ n ର ସମୀକରଣକୁ ଏକରୁ କୋଡ଼ିଏ ତିନୋଟି କୋଟ୍ ଓଲଟା ଏକ ପ୍ଲସ୍ ସମୀକରଣ k ସହିତ ସମାନ ହେବ | ଦୁଇ n ଦୁଇ k କୁ ସମୀକରଣ ସହିତ ସମାନ n ବର୍ତ୍ତମାନ ଏକରୁ କୋଡ଼ିଏ ତିନି ସହିତ ସମାନ, ଯଦି ଆମେ ଏହି ସମସ୍ତ ଖଟ ଇନଭର୍ସକୁ ଟ୍ୟାନ୍ ଇନଭର୍ସ n ପ୍ଲସ୍ n ର ଏକ ମାଇନସ୍ ଟାନ୍ ଓଲଟା ବଦଳାଇଥାଉ କିନ୍ତୁ ତା’ପରେ ଯଦି ଆମେ ଏହି ବଡ ସମୀକରଣକୁ ବିସ୍ତାର କରିବା ତେବେ ଆମେ ଆରମ୍ଭ କରିବା | n ଗୋଟିଏ ଶବ୍ଦ ସହିତ ସମାନ ପ୍ରଥମ ଶବ୍ଦ ହେଉଛି ଟ୍ୟାନ୍ ଓଲଟା ଦୁଇଟି ମାଇନସ୍ ଟାନ୍ ଓଲଟା ଗୋଟିଏ ଦ୍ term ିତୀୟ ଶବ୍ଦଟି ଟ୍ୟାନ୍ ଓଲଟା ତିନି ମାଇନସ୍ ଟାନ୍ ଓଲଟା ଏବଂ ସେହିଭଳି ଶେଷ ଶବ୍ଦଟି 23 ର ଚବିଶ ଚାରି ମାଇନସ୍ ଟାନର ଓଲଟା ହେବାକୁ ଯାଉଛି କିନ୍ତୁ ଆମେ କ’ଣ? ଏଠାରେ ଦେଖିବାକୁ ଯାଉଛି ଯେ ସେଠାରେ ଅନେକ ବାତିଲ୍ ହେବାକୁ ଯାଉଛି ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ ଟାନ୍ ଇନଭର୍ସ 2 ଏଠାରେ ବାତିଲ୍ ହେବ ଏବଂ ସେହିଭଳି ଟାନ୍ ଇନଭର୍ସ 3 ଆହା ସହିତ ବାତିଲ୍ ହେବ କାରଣ ଏଠାରେ ପୂର୍ବ ଶବ୍ଦ ଦ୍ୱି | ସମୀକରଣରେ nty ଦ୍ term ିତୀୟ ଶବ୍ଦଟି ବାଇଶି ଦୁଇର ଓଲଟା ତିନି ମାଇନସ୍ ଟାନ୍ ଓଲଟା ହେବାକୁ ଯାଉଛି

ତେଣୁ ଏହି ଟାନ୍ ମାଇନସ୍ ଟାନ୍ ଓଲଟା ଏଠାରେ ବାତିଲ୍ ହୋଇଯିବ ଏବଂ ସେହିଭଳି ଆହା ମାଇନସ୍ ଟାନ୍ ଓଲଟା ବାଇଶି ଦୁଇଟି ଟାନ୍ ଓଲଟା ବାଇଶି ସହିତ ବାତିଲ୍ ହୋଇଯିବ | ଏକବିଂଶ ପ୍ରଥମ ଶବ୍ଦ ଏହିପରି ଏବଂ ସମାନ ଭାବରେ ଏହା ମଧ୍ୟ ତୃତୀୟ ଅବଧିରେ ଟାନ୍ ଓଲଟା ତିନୋଟିରୁ ବାତିଲ ହୋଇଯିବ

ତେଣୁ ଶେଷରେ ଯାହା ରହିବାକୁ ଯାଉଛି ତାହା ହେଉଛି ଚବିଶ ଚାରି ମାଇନସ୍ ଟାନର ଓଲଟା ଏବଂ 24 ର ଆହା ଟାନ୍‌କୁ ଗଣନା କରିବା | ଶେଷରେ ଆମେ ଏପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଯାହା କରିଛୁ ତାହା ଗଣନା କରିବାକୁ ପଡିବ ଯେ ଆମେ ଦେଖାଇଛୁ ଯେ ସମୀକରଣର କୋଟ୍ ଗୋଟିଏରୁ କୋଡ଼ିଏ ତିନୋଟି କୋଟ୍ ଓଲଟା ଗୋଟିଏ ପ୍ଲସ୍ ସମୀକରଣ k କୁ ଦୁଇ k ର ଗୋଟିଏରୁ ଦୁଇ n ସମାନ

ତେଣୁ ଆମେ ଏହା ଦେଖାଇଛୁ | କୋର୍ଡ ଫଙ୍କସନ୍ ର ଆର୍ଗୁମେଣ୍ଟ୍ ଭିତରେ ଥିବା ଜିନିଷ ଆମେ ଦେଖାଇଛୁ ଯେ ତାହା ଚବିଶ ଚାରି ମାଇନସ୍ ଟାନ୍ ଓଲଟା ଟନ୍ ଓଲଟା ସହିତ ସମାନ |

ତେଣୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଏହାକୁ ଆହୁରି ସରଳ କରିବାକୁ ପଡିବ କାରଣ ଧାରଣା sh ବାସ୍ତବରେ ଏହି ସମଗ୍ର ଜିନିଷକୁ ଟାନର ଓଲଟା ଭାବରେ ପ୍ରକାଶ କରିବାକୁ ହେବ ଯାହା ଦ୍ we ାରା ଆମେ କଟ୍ ଟାନ୍ ଓଲଟା କିଛି ପାଇପାରିବା ଏବଂ ତା’ପରେ ଆମେ ଖଟ ଏବଂ ଟାନ୍ ମଧ୍ୟରେ ଏହି ରୂପାନ୍ତର ସୂତ୍ରକୁ ଦେଖି ସାରିଛୁ ଯାହା ଦ୍ us ାରା ଆମକୁ ଏହି ଜିନିଷ ପାଇଁ ସାହାଯ୍ୟ କରିବା ଉଚିତ ଯଦି ଆମେ ମନେରଖନ୍ତୁ ଆଜି ଏହି ଶ୍ରେଣୀର ଆରମ୍ଭରେ ଆମେ ଦେଖିଲୁ ଯେ ଆମେ ପ୍ରକୃତରେ ପୂର୍ବର କିଛି ଫଳାଫଳକୁ ପୁନ rev ସମୀକ୍ଷା କରୁଥିଲୁ

ତେଣୁ ଫଳାଫଳ ମଧ୍ୟରୁ ଗୋଟିଏ ହେଉଛି ଏହି ଅଭିବ୍ୟକ୍ତି ଯାହା ଟାନ୍ ଇନଭର୍ସ x ପ୍ଲସ୍ ଟାନ୍ ଇନଭର୍ସ y ଏକ ମାଇନସ୍ xy ଉପରେ ଟନ୍ ଓଲଟା ସହିତ ସମାନ | ଯଦି xy ଗୋଟିଏରୁ କମ୍ ତେବେ ଆମ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଯାହା ଘଟୁଛି ତାହା ହେଉଛି ଯେ ଆମକୁ ଚବିଶ ଚାରି ମାଇନସ୍ ଟାନ୍ ର ଓଲଟା ଗଣନା କରିବାକୁ ପଡିବ ଯାହା ବର୍ତ୍ତମାନ ହୋଇପାରେ କାରଣ ଟାନ୍ ଓଲଟା ଏକ ଅଦ୍ଭୁତ କାର୍ଯ୍ୟ, ମୁଁ ମାଇନସ୍ ଟାନ୍‌କୁ ଓଲଟା ଭାବରେ ପ୍ଲସ୍ ଭାବରେ ଲେଖିପାରେ | ମାଇନସ୍ ଏକର ଟାନ୍ ଓଲଟା ଏହା ହେଉଛି କାରଣ ଟାନ୍ ଓଲଟା ହେଉଛି ଏକ ଅଦ୍ଭୁତ କାର୍ଯ୍ୟ ଯାହା ମୁଁ କହିବାକୁ ଚାହୁଁଛି ଯେ ମାଇନସ୍ x ର ଯେକ any ଣସି x ଟନ୍ ଓଲଟା ପାଇଁ x ର ଟାନ୍ସ ଓଲଟା ସହିତ ସମାନ ଏବଂ ଆମେ ଏହି ପରିଚୟକୁ ପୂର୍ବରେ ଦେଖାଇଛୁ | ଅଧ୍ୟାପନା

ତେଣୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଏହି ଶବ୍ଦଟି ମାଇନସ୍ 1 ର 24 ପ୍ଲସ୍ ଟାନ୍ ଓଲଟା ସହିତ ସମାନ ଅଟେ |

ତେଣୁ ଶେଷରେ ଆମର ଏହି ଅଭିବ୍ୟକ୍ତି ଟାନ୍ ଇନଭର୍ସ x ପ୍ଲସ୍ ଟାନ୍ ଇନଭର୍ସ y ରେ ଅଛି

ତେଣୁ ଏହା ହେଉଛି x ଏବଂ ଏହା ହେଉଛି y ଏବଂ ତା’ପରେ ଏଠାରେ ଆମେ ଦେଖୁ | x ରେ y ହେଉଛି ମାଇନସ୍ ଚବିଶ ଚାରି ଏବଂ ମାଇନସ୍ ଚବିଶ ଚାରି

ତେଣୁ ଏହି ସବୁ ମାମଲା ମଧ୍ୟରୁ ଆମ ପାଖରେ ଥିବା xy ମାଇନସ୍ 24 ସହିତ ସମାନ ଅଟେ ଯାହା ଗୋଟିଏରୁ କମ୍

ତେଣୁ ଆମକୁ ଏଠାରେ ଏହି ମାମଲା ବ୍ୟବହାର କରିବାକୁ ପଡିବ ଏବଂ
ତେଣୁ ଏହି ଅଭିବ୍ୟକ୍ତି ସମାନ ହେବ | x ପ୍ଲସ୍ y ର ଓଲଟା ଟାନ୍ କରିବା ପାଇଁ x ପ୍ଲସ୍ y ହେଉଛି ମାଇନସ୍ 1 ହେଉଛି 1 ମାଇନସ୍ x ଦ୍ y ାରା ବିଭାଜିତ ହୋଇଛି
ତେଣୁ x ଚବିଶ ଚାରି ଏବଂ y ମାଇନସ୍ ଗୋଟିଏ
ତେଣୁ ଏହା ହେଉଛି ଚୂଡ଼ାନ୍ତ ଉତ୍ତର ଯାହା ଆମେ ପାଇବୁ ତାହା ପଚିଶ ପଚିଶରୁ ଅଧିକ |
ତେଣୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଆମର ଯାହା ଅଛି, ଏହା ହେଉଛି ପଚିଶ ପଚିଶରୁ ଅଧିକ କୋଡ଼ିଏ ତିନିର ଓଲଟା ସହିତ ସମାନ ଏବଂ ଏହି ସମଗ୍ର ଜିନିଷଟି କୋଡ଼ିଏ ତିନିରୁ ପଚିଶ ପାଞ୍ଚ ଓଲଟା ସହିତ ସମାନ ଅଟେ
ତେଣୁ ଅନ୍ତିମ ଉତ୍ତର 23 ଓଭରର ଟାନର ଓଲଟା ହେବ | 25 ଏବଂ ଏହା ମଧ୍ୟ ସରଳୀକୃତ ହୋଇପାରେ | er କାରଣ ବର୍ତ୍ତମାନ ଧରାଯାଉ, ଆସନ୍ତୁ କହିବା ଯେ 23 ରୁ 25 ର ଟାନ୍ ଓଲଟା ଥାଟା ତେବେ ସ୍ପଷ୍ଟ ଭାବରେ ଏହା ଅନୁସରଣ କରେ ଯେ 23 ରୁ 25 ଟାଟା ସହିତ ସମାନ କାରଣ ଆମେ ଏହି ସମାନତାର ଉଭୟ ପାର୍ଶ୍ୱରେ ଟାନ୍ ଫଙ୍କସନ୍ ପ୍ରୟୋଗ କରିପାରିବା | ଏହି ସମୀକରଣ ଏବଂ ତା’ ପରେ ଆମେ ଏହି ଜିନିଷ ପାଇଥାଉ କିନ୍ତୁ ଏଠାରୁ ଏହା ଅନୁସରଣ କରେ ଯେ ଥାଟାର କୋଟ୍ ଏକ ଓଭର ଟାନ୍ ଥାଟା ସହିତ ସମାନ, ଯାହାକି ପଚିଶ ପଚିଶରୁ ଅଧିକ କିନ୍ତୁ ଏହା ଥଟାର କୋଟ୍ ଛଡା ଆଉ କିଛି ନୁହେଁ କାରଣ ଥାଟା ତିରିଶରୁ ପଚିଶଟି ଓଲଟା ଅଟେ | ଏବଂ ବର୍ତ୍ତମାନ ଆମେ ଦେଖିଲୁ ଯେ ଏହା ପଚିଶ ପଚିଶରୁ ଅଧିକ ପଚିଶରୁ ସମାନ ଅଟେ
ତେଣୁ ଏହା ହେଉଛି ଅନ୍ତିମ ଉତ୍ତର ଯେ ଏହି ବଡ ସମାବେଶର କୋର୍ଟ ପଚିଶରୁ ଅଧିକ ପଚିଶରୁ ଅଧିକ ସମାନ ଏହି ଆସ ଲେକ୍ଚର୍ ଶେଷ କରିବା ପୂର୍ବରୁ ଆସନ୍ତୁ ଗୋଟିଏ ଶେଷ ସମସ୍ୟା ନେବା | ଏଠାରେ
ତେଣୁ ଆମକୁ x ର ମୂଲ୍ୟ ଖୋଜିବାକୁ ପଡିବ ଯେପରି x ର ମୋଡ୍ ଶୂନ ଏବଂ ବର୍ଗ ମୂଳ ମଧ୍ୟରେ ଏବଂ x ଏହି ଟ୍ରାଇଗୋନେଟ୍ରିକ୍ ସମୀକରଣକୁ ସନ୍ତୁଷ୍ଟ କରେ
ତେଣୁ ଆଗକୁ ବ before ିବା ପୂର୍ବରୁ ଆମେ ଦେଖିବା ଯେ ଦୁଇଟି ଅସୀମ ସିରିଜ୍ ଅଛି | o ଆମେ ସେମାନଙ୍କୁ ସରଳୀକରଣ କରିବା ଆବଶ୍ୟକ ଏବଂ ତା’ ପରେ ବୋଧହୁଏ ଆମେ ଆଗକୁ ଯାଇପାରିବା
ତେଣୁ ଆମେ ପ୍ରଥମ ସିରିଜ୍ ଆହାକୁ ନେଇଥାଉ ଯାହା ସାଇନ ଓଲଟା ଭିତରେ ଅଛି
ତେଣୁ ପ୍ରଥମ ସିରିଜ୍ ହେଉଛି ଦୁଇଟି ମାଇନସ୍ x ବର୍ଗ ଉପରେ ଦୁଇ ପ୍ଲସ୍ x କ୍ୟୁବ୍ ଚାରି ମାଇନସ୍ ଉପରେ ଅଧିକ ସମ୍ଭବତ the ମାଇନସ୍ x | ଚାରିରୁ ଅଧିକ ଆଠ ପ୍ଲସ୍ ଇତ୍ୟାଦି
ତେଣୁ ଆମେ x କୁ ସାଧାରଣ ସାଧାରଣ ଫ୍ୟାକ୍ଟର୍ ଭାବରେ ଗ୍ରହଣ କରିପାରିବା ଏବଂ ତା’ ପରେ ଆମେ 1 ମାଇନସ୍ x ଉପରେ 2 ପ୍ଲସ୍ x ବର୍ଗ ଉପରେ 4 ମାଇନସ୍ x କ୍ୟୁବ୍ ଉପରେ ଆଠଟି ଇତ୍ୟାଦି ପାଇପାରିବା ଏବଂ ଏହାକୁ x ଥର 1 ପ୍ଲସ୍ ମାଇନସ୍ ଭାବରେ ଲେଖାଯାଇପାରିବ | x ଉପରେ 2 ପ୍ଲସ୍ ମାଇନସ୍ x ଉପରେ 2 ପୁରା ବର୍ଗ ପ୍ଲସ୍ ମାଇନସ୍ x ଦୁଇଟି କ୍ୟୁବ୍ ଉପରେ ଇତ୍ୟାଦି
ତେଣୁ ତୁରନ୍ତ ଆମେ ଦେଖୁ ଯେ ଆମର ଏଠାରେ ଏକ ଜ୍ୟାମିତିକ ଆହା ସିରିଜ୍ ଅଛି ଏବଂ ତା’ ପରେ କିନ୍ତୁ ଏହି ସିରିଜ୍ ଏକତ୍ର ହେବାକୁ ଯାଉଛି କି ନାହିଁ ତାହା ଖୋଜିବାକୁ ପଡିବ |
ତେଣୁ ଆମକୁ ଦିଆଗଲା ଯେ ଯଦି ଆମେ ପ୍ରଶ୍ନର ଷ୍ଟେଟମେଣ୍ଟକୁ ଫେରିବା ତେବେ ଆମକୁ ଦିଆଯାଏ ଯେ x ର ମୋଡ୍ ଦୁଇଟିର ବର୍ଗ ମୂଳଠାରୁ କମ୍ ଅଟେ
ତେଣୁ ଯଦି x ର ମୋଡ୍ ଦୁଇଟିର ବର୍ଗ ମୂଳରୁ କମ୍ ଅଟେ ଯାହା ସୂଚିତ କରେ ଯେ x ର ମୋଡ୍ ହେବା ଆବଶ୍ୟକ | ଦୁଇଟିରୁ କମ୍ ଯାହା ତାପରେ ସୂଚିତ କରେ ଯେ x ର ମୋଡ୍ ଦୁଇଟି ଉପରେ | ଗୋଟିଏରୁ କମ୍ ଏବଂ ଏହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ମାଇନସ୍ x ର ଦୁଇଟି ଉପରେ ମୋଡ୍ ମଧ୍ୟ ଗୋଟିଏରୁ କମ୍
ତେଣୁ ଆମେ ଦେଖୁ ଯେ ଏହି ଶବ୍ଦ ଏବଂ ପରବର୍ତ୍ତୀ ଶବ୍ଦ ମଧ୍ୟରେ ଅନୁପାତ ଏବଂ ଏହି ଶବ୍ଦ ଏବଂ ଏହାର ପରବର୍ତ୍ତୀ ଅବଧି ମଧ୍ୟରେ ମାଇନସ୍ x ଦୁଇଟି ଉପରେ | ଏବଂ ଏଠାରୁ ଆମେ ଜାଣୁ ଯେ ମାଇନସ୍ x ଉପରେ ଦୁଇଟିର ଏକ ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ମୂଲ୍ୟ ଅଛି ଯାହା ଗୋଟିଏରୁ କମ୍ ଅଟେ
ତେଣୁ ମ ically ଳିକ ଭାବରେ ସେଠାରୁ ଆମେ ସିଦ୍ଧାନ୍ତ ନେଇପାରିବା ଯେ ଏହି ସିରିଜ୍ ଏକତ୍ର ହେବାକୁ ଯାଉଛି ଏବଂ ଏହା ମୂଲ୍ୟକୁ ଏକତ୍ର ହେବ
ତେଣୁ ଆମ ପାଖରେ ଏହି x ଅଛି | ଏଠାରେ ଏବଂ ତା’ ପରେ ସିରିଜ୍ 1 ଉପରେ 1 ମାଇନସ୍ ମାଇନସ୍ x ଉପରେ 2 କୁ ଏକତ୍ର ହେବାକୁ ଯାଉଛି ଯାହାକି ଗୋଟିଏ ଉପରେ ପ୍ଲସ୍ x ଉପରେ ଦୁଇଟି ଉପରେ ଅଛି
ତେଣୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଆମେ ଜାଣୁ ଯେ ଏହି ଅସୀମ ସିରିଜ୍ ଗୋଟିଏ ଉପରେ x ସହିତ ସମାନ ଏବଂ ପରବର୍ତ୍ତୀ ଦୁଇଟି ଉପରେ ଆମେ ଅନ୍ୟକୁ ନେବା | ସିରିଜ୍ ଯାହା cos ଓଲଟା ଫଙ୍କସନ୍ ର ଆର୍ଗୁମେଣ୍ଟ ଭିତରେ ଅଛି
ତେଣୁ ଏହି ଅନ୍ୟ କ୍ରମ ଯାହା cos ଓଲଟା ଫଙ୍କସନ୍ ର ଆର୍ଗୁମେଣ୍ଟ୍ ହେଉଛି x ବର୍ଗ ମାଇନସ୍ x ଚାରି ଉପରେ ଦୁଇ ପ୍ଲସ୍ x ଛଅ ଉପରେ ଏବଂ ଏହା ଉପରେ x ବର୍ଗରୁ x ବର୍ଗ ଭାବରେ ଲେଖାଯାଇପାରିବ | ସମସ୍ତ t ପାଇଁ ସାଧାରଣ ଅଟେ | ସେ 1 ମାଇନସ୍ x ବର୍ଗ ଉପରେ 2 ପ୍ଲସ୍ x 4 ଉପରେ 4 ଏବଂ ତା’ ପରେ ଯାହା x ବର୍ଗ ଗୁଣ ସହିତ ସମାନ ଏବଂ ତା’ ପରେ ମାଇନସ୍ x ବର୍ଗ ଦୁଇ ପ୍ଲସ୍ ଉପରେ ମାଇନସ୍ x ବର୍ଗ ଦୁଇଟି ପୁରା ବର୍ଗ ଉପରେ ଏବଂ ଏହିପରି ଏହି କ୍ଷେତ୍ରରେ ଆମେ ମଧ୍ୟ ଦେଖନ୍ତୁ ଆଉ ଏକ ଜ୍ୟାମିତିକ ପ୍ରଗତି ଅଛି ଏବଂ ତଥାପି ଆମକୁ ଖୋଜିବାକୁ ପଡିବ ଯେ ଏହି ଅସୀମ କ୍ରମ ମଧ୍ୟ ଏକତ୍ର ହେବାକୁ ଯାଉଛି କି ନାହିଁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଆମକୁ ଦିଆଯାଉଛି ଯେ x ର ମୋଡ୍ ଦୁଇଟିର ବର୍ଗ ମୂଳଠାରୁ କମ୍
ତେଣୁ ଏହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି x ବର୍ଗ ଦୁଇରୁ କମ୍ ଅଟେ ଏବଂ ସେଥିପାଇଁ ଦୁଇଟି ଉପରେ x ବର୍ଗ ଏକରୁ କମ୍ ଅଟେ ଏବଂ ଏହା ମ ically ଳିକ ଭାବରେ ସୂଚିତ କରେ ଯେ ମାଇନସ୍ x ବର୍ଗର ମଡ୍ୟୁଲସ୍ ଦୁଇଟି ଉପରେ ମାଇନସ୍ x ବର୍ଗର ଦୁଇଟି ଦ୍ n ାରା nth ଶବ୍ଦ ଏବଂ n ମାଇନସ୍ ମଧ୍ୟରେ ଏହି ଅନୁପାତ | ଜ୍ୟାମିତିକ କ୍ରମ ଏବଂ ଏଠାରୁ ଆମେ ଜାଣୁ ଯେ ଏହି ଅନୁପାତର ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ମୂଲ୍ୟ ଏକରୁ କମ୍ ଅଟେ ଏବଂ ଏହି କ୍ରମ ମଧ୍ୟ ଏକତ୍ର ହେବାକୁ ଯାଉଛି ଏବଂ ଏହି ସମଗ୍ର ଅଭିବ୍ୟକ୍ତି ଏହି ସମଗ୍ର କ୍ରମକୁ x ବର୍ଗ ଥର o ମୂଲ୍ୟରେ ପରିଣତ ହେବାକୁ ଯାଉଛି | ଦୁଇଟି ଉପରେ ଏକ ମାଇନସ୍ ମାଇନସ୍ x ବର୍ଗ ଉପରେ, ଯାହା ଗୋଟିଏ ଉପରେ x ବର୍ଗ ସହିତ ସମାନ ଏବଂ ଦୁଇଟି ଉପରେ x ବର୍ଗ ସହିତ ସମାନ
ତେଣୁ ଆସନ୍ତୁ ସେ ବିଷୟରେ ଏକ ଟିପ୍ପଣୀ କରିବା ଯାହା ଦ୍ now ାରା ଆମେ ବର୍ତ୍ତମାନ ଦେଖାଇଛୁ ଯେ ଏହି ଅନ୍ୟ କ୍ରମ ମଧ୍ୟ cos ବିପରୀତ ଯୁକ୍ତିରେ | ଫଙ୍କସନ୍ ଗୋଟିଏ ଉପରେ ପ୍ଲସ୍ x ବର୍ଗ ଉପରେ x ବର୍ଗକୁ ରୂପାନ୍ତରିତ ହୁଏ ଆମକୁ ପରବର୍ତ୍ତୀ ସମୟରେ x ର ମୂଲ୍ୟ ଖୋଜିବାକୁ ପଡିବ ଯେପରି x ର ମୋଡ୍ ଦୁଇଟିର ବର୍ଗ ମୂଳଠାରୁ କମ୍ ଏବଂ x ର ଗୋଟିଏ ଓଲଟା x ଉପରେ ଦୁଇଟି ପ୍ଲସ୍ x ଦ୍ square ାରା x ବର୍ଗର ଓଲଟା | ଗୋଟିଏ ପ୍ଲସ୍ x ବର୍ଗ ଦ୍ by ାରା ଦୁଇଟି ଦ୍ pi ାରା ସମାନ ଅଟେ
ତେଣୁ ଆସନ୍ତୁ ଏହି ଜିନିଷକୁ ଆଲଫା ଏବଂ ଅନ୍ୟ ଆହା ଶବ୍ଦକୁ ସୂଚିତ କରିବା ଯାହା ବିଟା ଦ୍ୱାରା କୋସ୍ ଇନଭର୍ସ ଫଙ୍କସନ୍ ର ଯୁକ୍ତି ଅଟେ
ତେଣୁ ଆମ ପାଖରେ ଯାହା ଅଛି ତାହା ହେଉଛି ସାଇନ ଇନଭର୍ସ ଆଲଫା ପ୍ଲସ୍ କୋସ୍ ଓଲଟା ବିଟା | ଦୁଇଟି ଦ୍ pi ାରା pi ଅଟେ ଏବଂ ଏହା କହିବା ସହିତ ସମାନ ଯେ ସାଇନ ଇନଭର୍ସ ଆଲଫା 2 ମାଇନସ୍ କୋସ ଇନଭର୍ସ ବିଟା ଦ୍ୱାରା pi ସହିତ ସମାନ ଅଟେ , ଏହି ସମୀକରଣର ଉଭୟ ପାର୍ଶ୍ୱରେ ସାଇନ ଫଙ୍କସନ୍ ପ୍ରୟୋଗ କରିବା | ସାଇନ ଇନଭର୍ସ ଆଲଫା ଯାହା ଅଟେ | ଡାହାଣ ପାର୍ଶ୍ al ରେ ଆଲଫା ସହିତ ସମାନ, ଆମେ 2 ମାଇନସ୍ କୋସ୍ ଓଲଟା ବିଟା ଦ୍ pi ାରା ପାଇର ସାଇନ ପାଇଥାଉ କିନ୍ତୁ ଆମେ ଜାଣୁ ଯେ ଯେକ any ଣସି କୋଣ ପାଇଁ ପାଇର ସାଇନ। 2 ମାଇନସ୍ ଥାଟା କୋଟା ସହିତ ସମାନ ଏବଂ
ତେଣୁ ଏହି ଡାହାଣ ହାତ cos ସହିତ ସମାନ | cos ଓଲଟା ବିଟା ଯାହା ଅବଶ୍ୟ ବିଟା ସହିତ ସମାନ ଏବଂ
ତେଣୁ ଯଦି x କୁ ଏହି ସମୀକରଣକୁ ସନ୍ତୁଷ୍ଟ କରିବାକୁ ପଡିବ ତେବେ ଏହା ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ ଏହା ସହିତ ସମାନ ହେବ ଯାହା ଦ୍ finally ାରା ଆମ ପାଖରେ ଯାହା ଅଛି ତାହା ହେଉଛି ଯେ x ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ x ଉପରେ ସମୀକରଣକୁ ଏକ ପ୍ଲସ୍ x ଉପରେ ଦୁଇଟି ସମାନ x ବର୍ଗ ଉପରେ ସନ୍ତୁଷ୍ଟ କରିବ | ଗୋଟିଏ ପ୍ଲସ୍ x ବର୍ଗ ବର୍ତ୍ତମାନ ଦୁଇରୁ ଅଧିକ, ଯେହେତୁ ଆହା ମୋଡ୍ ଦୁଇଟିର ବର୍ଗ ମୂଳଠାରୁ କମ୍ ଏହା ଅନୁସରଣ କରେ ଯେ ଏହି ଦୁଇଟି ନାମ କଦାପି ଶୂନ୍ୟ ହେବ ନାହିଁ ଏବଂ
ତେଣୁ ଏଠାରୁ ଏହା ସୂଚିତ କରେ ଯେ x କୁ ଗୋଟିଏ ପ୍ଲସ୍ x ବର୍ଗରେ ଦୁଇଟି ସମାନ x ବର୍ଗକୁ 1 ପ୍ଲସ୍ ମଧ୍ୟରେ ସମାନ | x ଉପରେ 2 ଏବଂ ତା’ ପରେ ଟିକିଏ ବୀଜ ବର୍ଣ୍ଣିତ ସରଳୀକରଣ ସହିତ ଆମେ x ପ୍ଲସ୍ x କ୍ୟୁବ୍ 2 ଉପରେ ସମାନ x ବର୍ଗ ପ୍ଲସ୍ x କ୍ୟୁବ୍ 2 ଏବଂ ଅବଶ୍ୟ x କ୍ୟୁବ୍ 2 ଉପରେ ଉଭୟ ବାମ ଏବଂ ଡାହାଣ ପାର୍ଶ୍ୱରେ ଅଛି ଏବଂ ସେଥିପାଇଁ ଆମେ ଶେଷରେ ଯାହା କରୁ | ପାଇବା ହେଉଛି x x ମାଇନସ୍ 1 ରେ ସମାନ 0

ତେଣୁ x ହୁଏତ 0 ହୋଇପାରେ କିମ୍ବା ଏହା 1 ହୋଇପାରେ କିନ୍ତୁ ଯଦି ଆମେ ପ୍ରଶ୍ନକୁ ଫେରିବା ତେବେ ଏହା ମଧ୍ୟ କୁହାଯାଇଛି ଯେ x ର ମୋଡ୍ ଶୂନରୁ ବଡ ହେବା ଆବଶ୍ୟକ ଏବଂ ଏହା ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ ଦୁଇଟିର ବର୍ଗ ମୂଳଠାରୁ କମ୍ ହେବା ଆବଶ୍ୟକ | ଯେହେତୁ ଏହା ଶୂନ୍ୟ x ଠାରୁ ଶୂନ୍ୟ ସହିତ ସମାନ ହେବା ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ ଏକ ସମ୍ଭବ ସମାଧାନ ନୁହେଁ ଏବଂ ସେଥିପାଇଁ ଏକମାତ୍ର ସମ୍ଭାବ୍ୟ ସମାଧାନ ହେଉଛି x ସହିତ ସମାନ କାରଣ x ସହିତ ସମାନ ସମାନ ହେଉଛି x ର ମଡ୍ୟୁଲସ୍ ମୂଳ 2 ରୁ କମ୍ ଏବଂ ଏହା ମଧ୍ୟ | ଯେ x ସହିତ ସମାନ 1 ଏହି ସମୀକରଣକୁ ସନ୍ତୁଷ୍ଟ କରେ
ତେଣୁ ଏହି ପ୍ରଶ୍ନର ଅନ୍ତିମ ଉତ୍ତର ହେଉଛି ଯେ ମୂଳର ଦୁଇରୁ କମ୍ ମଡ୍ୟୁଲସ୍ ସହିତ x ର ଏକମାତ୍ର ମୂଲ୍ୟ ହେଉଛି ଏବଂ ଏହି ସମୀକରଣକୁ ମଧ୍ୟ ସନ୍ତୁଷ୍ଟ କରେ x ଗୋଟିଏ ସହିତ ସମାନ
ତେଣୁ ଅନ୍ତିମ ଉତ୍ତର x ସହିତ ସମାନ | ତାହା ସହିତ ଆମେ ଏହି ବକ୍ତୃତାକୁ ପରବର୍ତ୍ତୀ ବକ୍ତବ୍ୟରେ ସମାପ୍ତ କରିବୁ ଆମେ ଆପଣଙ୍କୁ ଆଉ କିଛି ମଜାଦାର ସମସ୍ୟା ଗ୍ରହଣ କରିବୁ ଧନ୍ୟବାଦ |

Prutor@IITK