ଶେଷ ବକ୍ତବ୍ୟରେ ତ୍ରାଇଗୋମେଟ୍ରିକ୍ ଫଙ୍କସନ୍ ଉପରେ ତୃତୀୟ ବକ୍ତୃତାକୁ ସ୍ୱାଗତ, ଆମେ cos x cos y sine x ଏବଂ sine y ଦୃଷ୍ଟିରୁ cos x x ମାଇନସ୍ y ଏବଂ cos x x plus ପାଇଁ ଏକ ଅଭିବ୍ୟକ୍ତି ପାଇବା ସହିତ ଶେଷ କଲୁ

ତେଣୁ ଆମେ ଜାରି ରଖିବା | ତାହା ସହିତ ଏବଂ ଏହି ବକ୍ତୃତା ରେ ଆମେ ସାଇନ ଦୁଇଟି x ପାପ ତିନି x cos ଦୁଇ x cos ତିନି x ପାଇଁ ସାଇନ x cos x ଏବଂ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଡେରିଭେସନ୍ସ ପାଇଁ ଏକ୍ସପ୍ରେସନ୍ସ ପାଇବାକୁ ଯାଉଛୁ

ତେଣୁ ଶେଷ ଲେକ୍ଚର୍ସର ଶେଷ ଆଡକୁ ଆମେ ପ୍ରମାଣ କରିଥିଲୁ | x ମାଇନସ୍ y cos x cos phi plus sign x sine y ସହିତ ସମାନ ଏବଂ ତା’ପରେ ah କୁ ବଦଳାଇ ଏହି y କୁ ମାଇନସ୍ y ସହିତ ବଦଳାଇ ଆମେ ଅନ୍ୟ ଅଭିବ୍ୟକ୍ତି ପାଇଲୁ ଯେ cos x plus y cos x cos phi minus sin x sin y ସହିତ ସମାନ | ଏହାକୁ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇପାରିବ ଏହି ଦୁଇଟି ସୂତ୍ରକୁ ଜଣାଶୁଣା କୋଣ ବ୍ୟତୀତ ଅନ୍ୟ କୋଣର କୋସାଇନ୍ ଖୋଜିବା ପାଇଁ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇପାରିବ ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ ଆମେ 45 ଡିଗ୍ରୀ ଏବଂ 30 ଡିଗ୍ରୀ ପାଇଁ କୋସାଇନ୍ ଏବଂ ସାଇନ ଜାଣିଛୁ ଯାହା ଦ୍ 15 ାରା 15 ର କୋସାଇନ୍ ଖୋଜିବା ପାଇଁ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇପାରିବ | ଏହି ସୂତ୍ର ବ୍ୟବହାର କରି ଡିଗ୍ରୀ 45 ସହିତ x ସହିତ ସମାନ | ଡିଗ୍ରୀ ଏବଂ y 30 ଡିଗ୍ରୀ ସହିତ ସମାନ ଯାହା ଏଠାରେ ଲେଖା ହୋଇଛି

ତେଣୁ cos 45 ମାଇନସ୍ 30 ଏବଂ ତା’ପରେ ଅବଶ୍ୟ ମୁଁ ଏଠାରେ ଏହି ସୂତ୍ର ବ୍ୟବହାର କରେ

ତେଣୁ ଆମେ ଯାହା ପାଇଥାଉ cos x ଯାହା cos 45 cos y plus sine 45 ଏଠାରେ ସାଇନ 30.

ତେଣୁ ଏଗୁଡ଼ିକ ସବୁ | ଡିଗ୍ରୀ ଠିକ ଅଛି ଏବଂ ଏହା ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ cos 45 ସହିତ ସମାନ, ରୁଟ୍ 2 ଦ୍ 1 ାରା 1 ଏବଂ cos 30 ରୁ 3 ର ମୂଳ ସହିତ ସମାନ | ସାଇନ 45 ମଧ୍ୟ ମୂଳ 2 ଉପରେ 1 ଏବଂ ସାଇନ 30 ଅଧା ଅଟେ

ତେଣୁ ତୁମେ ପାଇବ ଯେପରି ସେପରି ହୁଏ | ତୁମେ ପନ୍ଦର ଡିଗ୍ରୀର କୋସ୍ ପାଇବ ଗୋଟିଏ ପ୍ଲସ୍ ବର୍ଗ ମୂଳ ସହିତ ତିନି ଗୁଣ ଦୁଇଗୁଣ ରୁଟ୍ ଦୁଇ ସହିତ ସମାନ, ବର୍ତ୍ତମାନ cos x ମାଇନସ୍ y ପାଇଁ ଏହି ଦୁଇଟି ମ basic ଳିକ ସୂତ୍ର ବ୍ୟବହାର କର ଏବଂ ପ୍ଲସ୍ x ପ୍ଲସ୍ y ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ସରଳୀକରଣ ମଧ୍ୟ ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ ଏଠାରେ ଦିଆଯାଇପାରେ ଯଦି ଆମକୁ ଦିଆଯାଏ | ଏହି ପ୍ରକାରର 2 cos x cos y ର ଏକ ଅଭିବ୍ୟକ୍ତି ତେବେ ଏହା ଲେଖାଯାଇପାରିବ

ତେଣୁ ଆସନ୍ତୁ ଏଠାରେ ଏହି ଦୁଇଟି ସମୀକରଣ ଉପରେ ଧ୍ୟାନ ଦେବା, ଯଦି ଆମେ ବାମ ପାର୍ଶ୍ୱରେ ଏହି ଦୁଇଟି ସମୀକରଣକୁ ଯୋଡିବା ତେବେ ଆମେ cos x ମାଇନସ୍ y ପ୍ଲସ୍ cos x ପାଇବାକୁ ଯାଉଛୁ | ପ୍ଲସ୍ y ଏବଂ ଡାହାଣ ପାର୍ଶ୍ୱରେ sin x sin y ବାତିଲ୍ ହେବାକୁ ଯାଉଛି କାରଣ ଏଠାରେ ଏକ ପ୍ଲସ୍ ଭାବରେ i ସା ମାଇନସ୍ ଏଠାରେ ଏବଂ ତା’ପରେ ଏହି ଦୁଇଟି ଯୋଡି ହୋଇଯିବ ଏବଂ ଆମେ ଦୁଇଟି cos x cos y ପାଇବୁ ଏବଂ ସେଥିପାଇଁ ଦୁଇଟି cos x cos y x ମାଇନସ୍ y ପ୍ଲସ୍ cos ସହିତ x ପ୍ଲସ୍ y ସହିତ ସମାନ ଏବଂ ଯଦି ଆମେ cos x ମାଇନସ୍ y ମାଇନସ୍ ଗଣନା କରୁ | cos x plus y ତେବେ ଏହି ସମୀକରଣରେ ଏହି ଶବ୍ଦଟି ବାତିଲ ହୋଇଯିବ ଏବଂ ଆମେ ଦୁଇଟି sin x sin y ପାଇବୁ

ତେଣୁ ଦୁଇଟି sin x sin y cos x minus y minus cos x plus y ସହିତ ସମାନ | ଉଦାହରଣଗୁଡିକ ଆପଣ ଦେଖିବେ ଯେ ଏହି ପ୍ରକାରର ସୂତ୍ରଗୁଡିକ ଏହି ପ୍ରକାରର ସୂତ୍ରଗୁଡିକ ଅତି ସହଜ ହେବ ଏବଂ ଯଦି ଆପଣ ଏହାକୁ ସ୍ମରଣ କରି ପାରିବେ ତେବେ ଏହା ଭଲ ହେବ

ତେଣୁ ଆମେ ପୂର୍ବ ସ୍ଲାଇଡ୍ ରେ ଦେଖିଲୁ ଯେ ଆମେ କିପରି 15 ଡିଗ୍ରୀର କୋସ୍ ଗଣନା କରିପାରିବା କେହି ଭାବି ପାରନ୍ତି ଯେ ବର୍ତ୍ତମାନ ଆମେ | cos 15 ଡିଗ୍ରୀ ଗଣନା କରିଛୁ ଆମେ cos କୁ 15 ଡିଗ୍ରୀର ଅଧା ଗଣନା କରିପାରିବା ଯାହା 7.5 ଡିଗ୍ରୀର cos ଅଟେ ଏବଂ ହଁ ଏହା କରିବା ସମ୍ଭବ ଅଟେ ଯାହା ଦ୍ us ାରା ପ୍ରଥମେ x ର କୋସାଇନ୍ ଦୃଷ୍ଟିରୁ ଦୁଇ x ର କୋସାଇନ୍ ପାଇଁ ଏକ ଅଭିବ୍ୟକ୍ତି ପାଇବା ଏବଂ ତା’ପରେ କ’ଣ? ଆମେ କରିବୁ, ଆମେ x କୁ ପନ୍ଦର ଡିଗ୍ରୀର ଅଧା ସହିତ ସମାନ ରଖିବା | ତାପରେ ଆମେ ଦେଖିବା ଯେ ଆମେ ସାତ ପଏଣ୍ଟ ପାଞ୍ଚ ଡିଗ୍ରୀର cos ସମାଧାନ କରିପାରିବା ଏବଂ ଖୋଜି ପାରିବା

ତେଣୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଦୁଇଟି x ର cos କୁ x ପ୍ଲସ୍ x ଭାବରେ ଲେଖାଯାଇପାରିବ ଏବଂ ତା’ପରେ ଆମେ ପୂର୍ବ ସ୍ଲାଇଡ୍ ଉପରେ x ପ୍ଲସ୍ y ପାଇଁ ସୂତ୍ର ବ୍ୟବହାର କରୁ କିନ୍ତୁ ସହିତ | y x ସହିତ ସମାନ

ତେଣୁ ଯେତେବେଳେ ତୁମେ ଏହି ସମୀକରଣରେ y ସହିତ x କୁ ସମାନ ରଖିବ ତୁମେ cos x କୁ cos x ମାଇନସ୍ ପାପ x ରେ ପାପ x ରେ ପାଇବ ଯାହା ଦ୍ cos ାରା cos ବର୍ଗ x ମାଇନସ୍ ପାପ ବର୍ଗ x ହେବ କିନ୍ତୁ ଆମେ ଜାଣୁ ଯେ ପାପ ବର୍ଗ x ପ୍ଲସ୍ କୋସ୍ ବର୍ଗ x ଅଟେ | ସମସ୍ତ x ପାଇଁ ଗୋଟିଏ ସହିତ ସମାନ ଏବଂ

ତେଣୁ ଏହି ସମୀକରଣରେ ଆମେ ସାଇନ ବର୍ଗ x କୁ ଗୋଟିଏ ମାଇନସ୍ କୋସ୍ ବର୍ଗ x ଦ୍ୱାରା ବଦଳାଇ ପାରିବା ଏବଂ ତାହା ହେଉଛି ଅଭିବ୍ୟକ୍ତି ଯାହା ଦ୍ we ାରା ଆମେ ବର୍ତ୍ତମାନ ଦେଖୁ ଯେ ଦୁଇଟି x ର cos x ର ଦୁଇ ଗୁଣ ବର୍ଗ ବର୍ଗ ସହିତ ସମାନ | ମାଇନସ୍ ଗୋଟିଏ

ତେଣୁ ଯଦି ତୁମେ x ର କୋସାଇନ୍ ର ମୂଲ୍ୟ ଜାଣିବା ପାଇଁ ଘଟେ ତେବେ ତୁମେ ଦୁଇଟି x ର କୋସାଇନ୍ ର ମୂଲ୍ୟ ଗଣନା କରିପାରିବ ଏବଂ ବାସ୍ତବରେ ତୁମେ ଦେଖାଇ ପାରିବ ଯେ ଏହା ମଧ୍ୟ ଏକ ମାଇନସ୍ ଦୁଇଥର ପାପ ବର୍ଗ x ସହିତ ସମାନ, ଯାହା ପାଇବା ଅତି ସରଳ | ତୁମକୁ କେବଳ ଦୁଇଟି ପାଦ ପଛକୁ ଯିବାକୁ ପଡିବ ଏବଂ ଏହି ସମୀକରଣରେ ତୁମକୁ ଏହି cos squ କୁ ବଦଳାଇବାକୁ ପଡିବ | 1 ମାଇନସ୍ ପାପ ବର୍ଗ x ଦ୍ x ାରା x ଟର୍ମ ଅଟେ ଏବଂ ଏହିପରି ଭାବରେ ଆପଣ ଏହି ଶବ୍ଦକୁ ଏଠାରେ ପାଇଲେ ଏହି ଅଭିବ୍ୟକ୍ତି ବର୍ତ୍ତମାନ ଆସନ୍ତୁ ଦେଖିବା କିପରି ଆମେ cos ସାତ ପଏଣ୍ଟ ପାଞ୍ଚ ଡିଗ୍ରୀ ଗଣନା କରିପାରିବା, ଏହା ପୂର୍ବରୁ ଆମେ ପୂର୍ବ ସ୍ଲାଇଡ୍ ଠାରୁ cos 15 ଡିଗ୍ରୀ ମୂଲ୍ୟ ଜାଣିଥାଉ | ସମୀକରଣକୁ ଅନ୍ୟ ଉପାୟରେ ମଧ୍ୟ ଲେଖାଯାଇପାରିବ

ତେଣୁ ଆମେ ଦୁଇଟି cos ବର୍ଗ x ଲେଖିବା ଗୋଟିଏ ପ୍ଲସ୍ cos ଦୁଇଟି x ସହିତ ସମାନ ଏବଂ

ତେଣୁ cos x ପ୍ଲସ୍ ବିଷୟରେ ଅସ୍ପଷ୍ଟତା ସହିତ ସମାନ ଏବଂ ମାଇନସ୍ x ର ମୂଲ୍ୟ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରିବ, ବର୍ତ୍ତମାନ ଚେଷ୍ଟା କରିବା ଏବଂ ଗଣନା କରିବା | x ପାଇଁ cos ର ମୂଲ୍ୟ ସାତ ପଏଣ୍ଟ ପାଞ୍ଚ ସହିତ ସମାନ

ତେଣୁ ଆମେ ଏହି ସମୀକରଣରେ x କୁ ସାତ ପଏଣ୍ଟ ପାଞ୍ଚ ସହିତ ସମାନ ରଖୁ କିନ୍ତୁ ଆମେ ଜାଣୁ ଯେ ସାତ ପଏଣ୍ଟ ପାଞ୍ଚ ଡିଗ୍ରୀର କୋସ ଏକ ସକାରାତ୍ମକ ସଂଖ୍ୟା କିମ୍ବା ସକାରାତ୍ମକ ପ୍ରକୃତ ସଂଖ୍ୟା ଏବଂ

ତେଣୁ ଆମେ ଯିବାକୁ ଯାଉଛୁ | କେବଳ ପଜିଟିଭ୍ ବର୍ଗ ମୂଳ ନିଅନ୍ତୁ

ତେଣୁ ଏହା ହେଉଛି 7.5 ଡିଗ୍ରୀର cos ର ମୂଲ୍ୟ

ତେଣୁ ଡାହାଣ ପାର୍ଶ୍ୱରେ ଅତି ସରଳ ଆମକୁ କେବଳ cos 15 ଡିଗ୍ରୀର ମୂଲ୍ୟ ନେବାକୁ ପଡିବ ଯାହାକୁ ଆମେ ପୂର୍ବ ସ୍ଲାଇଡ୍ ରେ ଗଣନା କରିଥିଲୁ ଏବଂ ଏହାକୁ ଏଠାରେ ବଦଳାଇବା | ଗଣନା e cos x ମାଇନସ୍ y ଫର୍ମୁଲା ବ୍ୟବହାର କରି ଏହି ଅଭିବ୍ୟକ୍ତିର ବର୍ଗ ମୂଳ ଅନ୍ୟ ଅନେକ ସରଳୀକରଣ କରାଯାଇପାରିବ ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ ଆମେ ଦେଖିବା ପାଇଁ ଚେଷ୍ଟା କରିବୁ x x ମାଇନସ୍ ପାଇ 2 ଦ୍ so ାରା ଏହା cos x cos y

ତେଣୁ ଏଠାରେ ତୁମର y ସମାନ | pi ଦ୍ two ାରା ନବେ ଦଶକ ପ୍ଲସ୍ ପାପ x ସାଇନ y ଆମେ ଜାଣୁ ଯେ pi ଦ୍ two ାରା cos ଶୂନ୍ୟ ଏବଂ pi ଦ୍ two ାରା ସାଇନ ଗୋଟିଏ ସହିତ ସମାନ ଏବଂ

ତେଣୁ ଏହି ସମୀକରଣରେ ପ୍ରଥମ ଶବ୍ଦ ଶୂନ୍ୟ ହେବ ଏବଂ କେବଳ ଦ୍ୱିତୀୟ ଶବ୍ଦ ଯାଉଛି | ଅବଦାନ

ତେଣୁ ଏହା x ର ସାଇନ ସହିତ ସମାନ ଅଟେ x ସମାନ ଭାବରେ x ପ୍ଲସ୍ ପି ଦ୍ two ାରା ତ ଣୁ ଆମେ ବର୍ତ୍ତମାନ cos ର x ପ୍ଲସ୍ y ପ ଇଁ ସୂତ୍ର ବ୍ୟବହାର କରିବୁ ଯାହା ଦ୍ pi ାରା pi ସମାନ ହେବ ଯ ହା cos x cos y minus sin x sin y ଏଠାରେ କାରଣ pi ଦ୍ two ାରା cos ଶୂନ୍ୟ ଅଟେ ଏହି ପ୍ରଥମ ଶବ୍ଦ ଶୂନ୍ୟ ସହିତ ସମାନ ଏବଂ

ତେଣୁ ଆମେ ଯାହା ପାଇଲୁ ମାଇନସ୍ ପାପ x ସମାନ ଭାବରେ ଆମେ y ପ୍ଲସ୍ ସାଇ ପାଇଁ ଦୁଇଟି ଏବଂ y ମାଇନସ୍ ପାଇର ସାଇନ ପାଇଁ ଏକ୍ସପ୍ରେସନ୍ ଗଣନା କରିପାରିବା କିନ୍ତୁ ତୁମେ ହେବ | ବୋଧହୁଏ ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟ ହେଉଛି ଯେ ଆମେ x ପ୍ଲସ୍ y ର ସାଇନ ଏବଂ x ମିନିଟ୍ ର ପାପ ପାଇଁ ଅଭିବ୍ୟକ୍ତିଗୁଡ଼ିକୁ ଆବୃତ କରିନାହୁଁ | ଆମକୁ y କିନ୍ତୁ ତାହା ସହିତ ଏପରି କିଛି ଯାହାକି ଆମେ ପରବର୍ତ୍ତୀ କିଛି ସ୍ଲାଇଡ୍ ରେ କରିବୁ କିନ୍ତୁ ଏଠାରେ ମଧ୍ୟ ଏହା ବିନା ଆମେ y ପ୍ଲସ୍ ସାଇନକୁ ଦୁଇଥର ଗଣନା କରିବାରେ ସକ୍ଷମ ହେବା ଉଚିତ ଯଦି ତୁମେ ଏହି ସମୀକରଣକୁ ଫେରିଯାଅ ଯେଉଁଠାରେ ଆମେ ସେହି କୋସ୍ ଲେଖିଥିଲୁ | x ମାଇନସ୍ ପି ଦ୍ by ାରା ବର୍ତ୍ତମାନ x ର ସାଇନ ଅଟେ ଯ ି ଆମେ ଏହି x କୁ ଏଠାରେ ବଦଳାଇବା ତେବେ ଆମେ କ ିଥାଉ ଯେ x ବ ସ୍ତବରେ y plu pi ସହିତ ସମାନ ଅଟେ ତ ବେ ଆମେ

ଯାହା ପାଇଥାଉ ତାହା ହେଉଛି y plus pi by 2 ଯ ହା ଏହା ସହିତ ସମାନ | ଏ କିନ୍ତୁ x ସହିତ y ପ୍ଲସ୍ ସହିତ ଦୁଇଟି ସହିତ ସମାନ ଅଟେ
ତେଣୁ ଆମେ ଏଠାରେ ଏହି ପ୍ରତିସ୍ଥାପନ ବ୍ୟବହାର କରୁଛୁ
ତେଣୁ y ପ୍ଲସ୍ ର ସାଇନ ଦୁଇଟି ବଦଳରେ x ବଦଳରେ cos ସହିତ ସମାନ, ଆମେ y ପ୍ଲସ୍ କୁ ଦୁଇ ଏବଂ ପରେ ମାଇନସ୍ ପି ଦ୍ two ାରା ଏ ାରେ ରଖୁ | ସମାନ ଭାବରେ y ର cos ସମାନ ଭାବରେ ଆମେ ଜାଣିପାରିବା ଯେ y ମାଇନସ୍ ପି ର 2 ର ଚିହ୍ନ ହ ଉଛି ଆ େ ଏହି ସମୀକରଣକୁ ଫେରିଯିବା ଯାହାକୁ ଆମେ ବ ୍ତମାନ x ପ୍ଲସ୍ 2 ର ାଇନସ୍ ପାପ x ସହିତ ସମାନ ତ ଣୁ ଏଠାରେ ଆମେ ଯାହା କରିବା ତାହା ହେଉଛି | ଆ x ଦ୍ୱାରା y ମାଇନସ୍ ପାଇ ସହିତ ସମାନ୍ତରାଳ x କୁ ସମାନ କରିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରୁ | ual to cos ବର୍ତ୍ତମାନ x ବଦଳରେ ଆମକୁ y ମାଇନସ୍ ପି 2 କୁ ରଖିବାକୁ ପଡିବ ତ ଣୁ ଆମେ ଏ ାରେ ଦୁଇଟି ପ୍ଲସ୍ ପାଇ ପାଇଥାଉ କ ନ୍ତୁ ଏଠାରେ ଏକ ମାଇନସ୍ ଚିହ୍ନ ଅଛି ଏବଂ ଏ ାରେ ଆମର ମାଇନସ୍ ଚିହ୍ନ ନ ଥିବାରୁ ଆମକୁ a ର ିବା ଆବଶ୍ୟକ | ମାଇନସ୍ ସାଇନ୍ ଏଠାରେ ଅଛି
ତେଣୁ ଏହା yy ର ମାଇନସ୍ କୋସାଇନ୍ ସହିତ ସମାନ ହୋଇଯାଏ
ତେଣୁ ଏହି ଚାରୋଟି ପରିଚୟ ଅତ୍ୟନ୍ତ ଉପଯୋଗୀ ଏବଂ ଆମେ ଦେଖିବା ଯେ ଯେତେବେଳେ ଏହି ସ୍ଲାଇଡ୍ ରେ ଆମେ କିଛି ଉଦାହରଣ ସମସ୍ୟା କରିବା ସେତେବେଳେ ଆମେ x ର cos ପାଇଁ ଏହି ଅଭିବ୍ୟକ୍ତି ସହିତ ସମାନ ହେବାକୁ ଯାଉଛୁ | ମାଇନସ୍ y cos x cos y ସହିତ sin x sin yi cos x cos y sine x ଏବଂ sine y ଦୃଷ୍ଟିରୁ x ମାଇନସ୍ y ର ସାଇନ ପାଇଁ ଏକ ଅଭିବ୍ୟକ୍ତି ଆଣିବାକୁ ଯାଉଛି ଏବଂ ଏଥିପାଇଁ ଆମେ ପୂର୍ବ ପୃଷ୍ଠାରେ ଫଳାଫଳ ବ୍ୟବହାର କରିବୁ | ଆମେ ଦେଖାଇଥିଲୁ ଯେ z ର ଯେକ ang ଣସି କୋଣ z ସାଇନ ପାଇଁ ସମାନ ଯଦି ତୁମେ ତେବେ x ର ସାଇନ x ମାଇନସ୍ ପାଇର ସାଇନ ସହିତ ସମାନ ଅଟେ |
ତେଣୁ z ର ସାଇନ ହେଉଛି z ମାଇନସ୍ ପି ର କ ସାଇନ୍ pi by 2. ଏବଂ ଏଠାରେ ଆମେ ଏହାକୁ z ସହିତ ସମାନ ଭାବରେ ବ୍ୟବହାର କରିବୁ
ତେଣୁ ଏହି ପରିଚୟକୁ ବ୍ୟବହାର କରି ଯାହା ହେଉଛି ତାହା ହେଉଛି z ର ସାଇନ | cos of z minus pi by 2 କିନ୍ତୁ z ହେଉଛି x minus y
ତେଣୁ ଏହା z minus pi ର cosine ଯାହାକୁ ମୁଁ x minus y plus pi ର cosine ଭାବରେ ଲେଖିପାରେ
ତେଣୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଯଦି ଆପଣ ଏହି ଏକ୍ସପ୍ରେସନ୍ କୁ ଏଠାରେ ଦେଖନ୍ତି ଏକ ମାଇନସ୍ b କିମ୍ବା cos ର x ମାଇନସ୍ y ଯେଉଁଠାରେ ମୁଁ ଏହାକୁ ନୂଆ y ଭାବରେ ବ୍ୟବହାର କରିବି ଏବଂ ତା’ ପରେ ଆମେ ଏହି ଫର୍ମୁଲା ବ୍ୟବହାର କରୁ
ତେଣୁ ଏହାକୁ cos x cos nu y ସହିତ ସମାନ କରିବା ପାଇଁ ଏହା ହେଉଛି ନୂଆ y
ତେଣୁ cos x cos y cos x cos nu i ଏବଂ ତା’ ପରେ ପୂର୍ବ ସ୍ଲାଇଡ୍ ରୁ nu y y ର ସାଇନ୍ x ଥର ସାଇନ ଆମେ ଜାଣୁ ଯେ cos of y plus ଦୁଇଟି cos y y plus pi by two cos by y plus pi by minus sin y
ତେଣୁ ମୁଁ କେବଳ ଏହି x କୁ ଏଠାରେ y ସହିତ ବଦଳାଇବାକୁ ଯାଉଛି
ତେଣୁ ଏହି ଜିନିଷଟି ଏଠାରେ cos x ହୋଇଯାଏ ଏବଂ ତା’ ପରେ ସେଠାରେ ଏକ ମାଇନସ୍ ସାଇନ୍ y ପ୍ଲସ୍ ସାଇନ x ଅଛି ଏବଂ ତା’ ପରେ ପୁନର୍ବାର ପୂର୍ବ ସ୍ଲାଇଡ୍ ରୁ ଆମେ ପାଇଲୁ ଯେ y plus pi ର ସାଇନ ସମାନ | cos ର y ଭାବରେ ବ୍ୟବହାର କରିବା ଦ୍ we ାରା ଆମ ପାଖରେ y ପ୍ଲସ୍ ସାଇ 2 ଅଛି ଏବଂ ଏହା ହେଉଛି ଅନ୍ତିମ ଅଭିବ୍ୟକ୍ତି ଯାହା ହେଉଛି x ମାଇନସ୍ y ର ସାଇନ x x cos ym ସହିତ ସମାନ | inus cos x sin y ଏହି ଫର୍ମୁଲା ବ୍ୟବହାର କରି ଆମେ ବର୍ତ୍ତମାନ ସହଜରେ x plus y ର ସାଇନ ପାଇଁ ଏକ୍ସପ୍ରେସନ୍ ପାଇପାରିବା | ପୂର୍ବ ସ୍ଲାଇଡରୁ x ମାଇନସ୍ y ର ସାଇନ ପାଇଁ ଏକ୍ସପ୍ରେସନ୍ ରେ ଥିବା y ପରି, ଆମେ ଜାଣୁ ଯେ x ମାଇନସ୍ y ର ସାଇନ x cos y minus cos x sine y ଏବଂ
ତେଣୁ ଏଠାରେ କେବଳ ଏହି y କୁ ମାଇନସ୍ y ସହିତ ବଦଳାଇବା | ସାଇନସ୍ x ପ୍ଲସ୍ y ସହିତ ସାଇନସ୍ x କୋସ୍ ସହିତ ମାଇନସ୍ y ମାଇନସ୍ କୋସ୍ ସାଇନସ୍ ସହିତ ସମାନ ହେବା ବର୍ତ୍ତମାନ ଆମେ ଜାଣୁ ଯେ କୋସାଇନ୍ ଏକ ସମାନ କାର୍ଯ୍ୟ ଏବଂ ସାଇନ ଏକ ଅଦ୍ଭୁତ କାର୍ଯ୍ୟ
ତେଣୁ ମାଇନସ୍ y ର କୋସାଇନ୍ ହେଉଛି cos y ଏବଂ ମାଇନସ୍ y ର ସାଇନ | ମାଇନସ୍ ସାଇନ y ଏହି ଦୁଇଟି ତଥ୍ୟ ବ୍ୟବହାର କରି ଆମେ ଆଗକୁ ପାଇଥାଉ ଯେ ସାଇନ x ପ୍ଲସ୍ y ଶେଷରେ ସାଇନ x cos y ପ୍ଲସ୍ cos x ସାଇନ y ସହିତ ସମାନ
ତେଣୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଆମେ ରାଶି ଏବଂ ଦୁଇଟି କୋଣର ପାର୍ଥକ୍ୟ ପାଇଁ ଅଭିବ୍ୟକ୍ତି ମଧ୍ୟ ପାଇଛୁ ଯାହା ହେଉଛି ଆମେ | ପୂର୍ବର ଦୁଇଟି ସ୍ଲାଇଡ୍ ରେ କରିଥିଲି ଏବଂ ମୁଁ ଦୁଇଟି ସମାନକୁ ସଂକ୍ଷିପ୍ତ କରିସାରିଛି | ବର୍ତ୍ତମାନ ଏଠାରେ ଟାଇନ୍ସ ଯଦି ଆମେ ଏହି ଦୁଇଟି ସମୀକରଣକୁ ଏହି ଶବ୍ଦକୁ ଏଠାରେ ଯୋଡିବା ଏବଂ ଏଠାରେ ଏହି ଶବ୍ଦଟି ବାତିଲ୍ ହୋଇଯିବ ଏବଂ ଏହି ଶବ୍ଦର ଦୁଇଗୁଣ ପାଇବ ଏବଂ ସେଥିପାଇଁ ଦୁଇଥର sin x cos y sin x plus y plus a x x minus y ରେ ସମାନ | ସମାନ manner ଙ୍ଗରେ ଯଦି ଆମେ ସାଇନ x ପ୍ଲସ୍ y ମାଇନସ୍ ପାପ x ମାଇନସ୍ y ଗଣନା କରୁ ତେବେ ଏହି ଦୁଇଟି ସର୍ତ୍ତାବଳୀ ବାତିଲ୍ ହୋଇଯିବ ଏବଂ cos x sine y ର ଦୁଇଗୁଣ ପାଇବ
ତେଣୁ ଦୁଇଟି cos x sine y sin x plus y minus sign x minus y will ବର୍ତ୍ତମାନ ଦେଖନ୍ତୁ ଏକ କୋଣର ଦ୍ୱିଗୁଣର ଚିହ୍ନକୁ କିପରି ଗଣନା କରାଯାଏ ଯଦି ଆମେ କେବଳ ଏହି କୋଣର ଚିହ୍ନ ଏବଂ କୋସାଇନ୍ ଜାଣିବା ଅତି ସରଳ ତେବେ ଆମେ ପାପ x ପ୍ଲସ୍ y ପାଇଁ ଏକ୍ସପ୍ରେସନ୍ କୁ ଫେରିଯିବା ଏବଂ ଆମେ ଏହି y କୁ x ସହିତ ବଦଳାଇବା
ତେଣୁ ଆମେ ଦୁଇଟି ସାଇନ ପାଇଥାଉ | x ହେଉଛି x ପ୍ଲସ୍ x ର ସାଇନ ବର୍ତ୍ତମାନ ଏହି ସୂତ୍ରରେ ଆମର x ସହିତ x ସମାନ ଅଛି
ତେଣୁ y ଏଠାରେ x ସହିତ ସମାନ ଏବଂ y ଏଠାରେ x ସହିତ ସମାନ
ତେଣୁ ଆମେ sin x cos x plus cos x sin x ପାଇଥାଉ ଯାହା ଦୁଇଥର sin x cos ସହିତ ସମାନ | x ଏହାପୂର୍ବରୁ ଆମେ ଦେଖିଥିଲୁ କି କିଛି କୋଣର ଅଧା ର କୋସାଇନ୍ କିପରି ମିଳିବ
ତେଣୁ ଆମେ କିପରି କୋସାଇନ୍ ଗଣନା କରିବାକୁ ଦେଖିଲୁ | ପନ୍ଦର ଦ୍ two ାରା ଦୁଇ ଡିଗ୍ରୀ ଯେତେବେଳେ ଆମେ କେବଳ ପନ୍ଦର ଡିଗ୍ରୀର କୋସାଇନ୍ ର ମୂଲ୍ୟ ଜାଣିଥିଲୁ ସେହିପରି ସମାନ ଭାବରେ ଆମେ ଆପଣଙ୍କୁ ଦେଖାଇବୁ କି କିପରି କିଛି କୋଣର ଅଧା ର ଚିହ୍ନକୁ ଗଣନା କରାଯାଏ
ତେଣୁ ଆମେ ଏହି ସୂତ୍ରରୁ cos ଦୁଇଟି x ଏକ ମାଇନସ୍ ଦୁଇ ସାଇନ ସହିତ ସମାନ | ବର୍ଗ x ଯାହାକୁ ଆମେ ପୂର୍ବ ସ୍ଲାଇଡ୍ ମଧ୍ୟରୁ ଗୋଟିଏରେ ପାଇ ସାରିଛୁ
ତେଣୁ ମନିପ୍ୟୁଲେସନ୍ କରି ଏଠାରୁ ଯାହା ପାଇଥାଉ ତାହା ହେଉଛି ପାପ ବର୍ଗ x ହେଉଛି ଦୁଇଟି ମାଇନସ୍ କୋସ୍ ଦୁଇ x ଉପରେ ଏବଂ ସେଥିପାଇଁ sin x ଗୋଟିଏ ମାଇନସ୍ କୋସ୍ ଦୁଇ x ର ମାଇନସ୍ ମୂଳ ସହିତ ସମାନ | ଦୁଇରୁ ଅଧିକ ଏଠାରେ ଏଠାରେ ପ୍ଲସ୍ ଏବଂ ମାଇନସ୍ ର ପସନ୍ଦ x ର ମୂଲ୍ୟ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରିବ
ତେଣୁ ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ ଯଦି ଆମେ ଏହି ଫର୍ମୁଲା ବ୍ୟବହାର କରି 7.5 ଡିଗ୍ରୀର ସାଇନ ଖୋଜିବାକୁ ଚାହିଁବୁ ତେବେ ଆମେ 7.5 ଡିଗ୍ରୀର ସାଇନ ପାଇବା ବର୍ତ୍ତମାନ ସମାନ ଅଟେ | 7.5 ଡିଗ୍ରୀ ହେଉଛି ଏକ ସକରାତ୍ମକ ପ୍ରକୃତ ସଂଖ୍ୟା ଏବଂ ସେଥିପାଇଁ ଆମେ ଏଠାରେ କେବଳ ସକାରାତ୍ମକ ଚିହ୍ନ ନେଇଥାଉ
ତେଣୁ ଏହା 2 ରୁ ଅଧିକ 15 ଡିଗ୍ରୀ କୋସ୍ ର ବର୍ଗ ମୂଳ ସହିତ ସମାନ ଏବଂ ଏହା ଆମେ ଗଣନା କରିପାରିବା ଯେହେତୁ ଆମେ ପୂର୍ବରୁ 15 ଡିଗ୍ରୀର କୋସାଇନ୍ ର ମୂଲ୍ୟ ଜାଣିଛୁ | ଏହା ଜାଣ | ସମୀକରଣ ଯାହା x ପ୍ଲସ୍ y ପ୍ଲସ୍ cos ର x ମାଇନସ୍ y ହେଉଛି ଦୁଇଟି cos x cos y ବର୍ତ୍ତମାନ ଧରାଯାଉ ଯେ x ପ୍ରକୃତରେ ଦୁଇଟି ଭିନ୍ନ କୋଣର ସମଷ୍ଟିର ଅଧା ସହିତ ସମାନ ଏବଂ y ହେଉଛି ଆହା ଅର୍ଦ୍ଧର ରାଶିର ଅଧା | ଏହି ଦୁଇଟି ସମାନ କୋଣର ପାର୍ଥକ୍ୟର a ଏବଂ b
ତେଣୁ ଯଦି ଆମେ x କୁ ଏକ ପ୍ଲସ୍ b ସହିତ ଦୁଇଟି ଏବଂ y କୁ ଏହି ସମୀକରଣରେ ମାଇନସ୍ b ଦ୍ two ାରା ବଦଳାଇବା ତେବେ ଆମେ ଯାହା ପାଇଥାଉ ତାହା ହେଉଛି ଦୁଇଟି cos a plus b ଦ୍ two ାରା cos a ମାଇନସ୍ b ଦ୍ two ାରା ସମାନ ସମାନ cos x plus y କିନ୍ତୁ x plus y ହେଉଛି ଦୁଇଟି ଉପରେ ଏକ ପ୍ଲସ୍ b ଏବଂ ଦୁଇଟି ଉପରେ ମାଇନସ୍ b ଯାହା ଦ୍ so ାରା ଆମେ cos a ପାଇଥାଉ ଏବଂ ସମାନ ଭାବରେ x ମାଇନସ୍ y ହେଉଛି b
ତେଣୁ cos x x ମାଇନସ୍ y cos ଅଟେ | b
ତେଣୁ ଏହି ଫର୍ମୁଲା ବାସ୍ତବରେ ଆପଣଙ୍କୁ ଦୁଇଟି କୋସାଇନ୍ ର ରାଶି ରାଶି ର ଦୁଇଟି କୋସାଇନ୍ ର ଉତ୍ପାଦରେ ପରିଣତ କରିବାର ଏକ ଉପାୟ ଦେଇଥାଏ ଏବଂ ରାଶି ଏବଂ ପାର୍ଥକ୍ୟର ଅର୍ଦ୍ଧେକ ପାର୍ଥକ୍ୟ

ତେଣୁ ଯେକ ang ଣସି କୋଣ ପାଇଁ a ଏବଂ b cos a plus cos b ଯାହାକି ଏହାର ସମଷ୍ଟି ଅଟେ | କୋଣଗୁଡ଼ିକର କୋସାଇନ୍ ହେଉଛି ଦୁଇଥର ଏକ ପ୍ଲସ୍ d ର ଦୁଇଥର କୋସାଇନ୍ ଏବଂ ଦୁଇଥର ମାଇନସ୍ b ଦ୍ cos ାରା କୋସାଇନ୍ ଏବଂ ସମାନ ଭାବରେ ଯଦି ଆମେ ମଧ୍ୟ ମନେ ରଖୁ | ଆମେ ଏହା ମଧ୍ୟ ପାଇଲୁ ଯେ ଦୁଇଟି ସାଇନ x ସାଇନ y x x ମାଇନସ୍ y ମାଇନସ୍ କୋସ୍ x ପ୍ଲସ୍ y ର ସମାନ ଏବଂ ପୁନର୍ବାର ସମାନ ପ୍ରତିସ୍ଥାପନ ଏଠାରେ x ସହିତ ଏକ ପ୍ଲସ୍ b ସହିତ ସମାନ ଏବଂ y ଦ୍ min ାରା ମାଇନସ୍ b ସହିତ ସମାନ | ଏଠାରେ ପହଞ୍ଚିବା ଶେଷ ହେଉଛି 2 ରୁ ଅଧିକ ପ୍ଲସ୍ b ର ସାଇନସ୍ ରେ 2 ମାଇନସ୍ b ର ସାଇନସ୍ ରେ ଦୁଇଟି ସମାନ x ମାଇନସ୍ y b ସହିତ ସମାନ

ତେଣୁ b ମାଇନସ୍ x ପ୍ଲସ୍ y ର କୋସାଇନ୍ ହେଉଛି ଏକ କୋସାଇନ୍

ତେଣୁ ଏହି ସୂତ୍ର ଆପଣଙ୍କୁ ପୁଣି ଦେଇଥାଏ | ଦୁଇଟି କୋଣର କୋସାଇନ୍ ର ପାର୍ଥକ୍ୟକୁ ରାଶିର ଅଧା ର ସାଇନ୍ର ଉତ୍ପାଦ ଭାବରେ ପ୍ରକାଶ କରିବାର ଉପାୟ ଏବଂ ସେହି ଦୁଇଟି କୋଣର ପାର୍ଥକ୍ୟ ସମାନ ଭାବରେ ଆମେ ଜାଣୁ ଯେ x ପ୍ଲସ୍ y ଏବଂ ସାଇନସ୍ x ମାଇନସ୍ y ଦୁଇଟି ସାଇନ x cos ଅଟେ | y ର ଏବଂ ଆମେ ଏଠାରେ ସମାନ ପ୍ରତିସ୍ଥାପନ କରୁ, x ସହିତ ଏକ ପ୍ଲସ୍ b ସହିତ ସମାନ ଏବଂ y ଦ୍ a ାରା ମାଇନସ୍ b ସହିତ ସମାନ,

ତେଣୁ ଆମେ ଯାହା ପାଇଥାଉ, ଦୁଇଥର ଏକ ପ୍ଲସ୍ b ର ଦୁଇଗୁଣ ସାଇନସ୍ ଦୁଇରୁ ଅଧିକ ମାଇନସ୍ b ର କୋସାଇନ୍ ରେ | ସମାନ x ପ୍ଲସ୍ y ଏକ ପ୍ଲସ୍ x ମାଇନସ୍ y ହେଉଛି bx ମାଇନସ୍ y ହେଉଛି b

ତେଣୁ x ମାଇନସ୍ y ର ସାଇନ b ର ସାଇନ ହେବ | ଏହି ସାଇନଗୁଡିକର ପରିମାଣକୁ ସାଇନ ଏବଂ କୋସାଇନ୍ ର ଉତ୍ପାଦରେ ରୂପାନ୍ତର କରିବା ପାଇଁ ଏହା ଅନ୍ୟ ଏକ ଅଭିବ୍ୟକ୍ତି, ସେହିଭଳି ଆମେ ଜାଣୁ ଯେ x ପ୍ଲସ୍ y ର ମାଇନସ୍ ସାଇନ x ମାଇନସ୍ y ସମାନ ଅଟେ କାରଣ x ପ୍ଲସ୍ y ର ସାଇନ x cos y plus cos x sine y

ତେଣୁ | ଯେତେବେଳେ ଆମେ ଏହାକୁ ସେହି ଏକ୍ସପ୍ରେସନ୍ ସହିତ ବଦଳାଇଥାଉ ଏବଂ x ପ୍ଲସ୍ x ମାଇନସ୍ y ର ସାଇନ ପାଇଁ ସମାନ ଅଭିବ୍ୟକ୍ତି ଯାହା ଆମେ ପାଇଥାଉ

ତେଣୁ ଆମେ ଏହାକୁ ଏଠାରେ ଲେଖିପାରିବା ସାଇନ x ପ୍ଲସ୍ y ସାଇନ x cos y ପ୍ଲସ୍ cos x ସାଇନ y ଏବଂ ସାଇନ x ମାଇନସ୍ y ଅଟେ | sine x cos y minus cos x sin y

ତେଣୁ ଯଦି ଆମେ ସାଇନ x ପ୍ଲସ୍ y ରୁ ସାଇନ x ମାଇନସ୍ y କୁ ବାହାର କରିଦେବା ତେବେ ଆମେ ଯାହା ପାଇଥାଉ ତାହା 2 ଗୁଣ cos x sin y

ତେଣୁ ଏହି ଅଭିବ୍ୟକ୍ତିରେ ଆମେ ବାରମ୍ବାର x କୁ ଏକ ପ୍ଲସ୍ ସହିତ ବଦଳାଇ ପାରିବା | b ଦ୍ two ାରା ଏବଂ y ଦ୍ a ାରା ମାଇନସ୍ b ଦ୍ two ାରା ଏବଂ ଆମେ ଯାହା ଶେଷ କରିବୁ ତାହା ହେଉଛି ଦୁଇଥର ଏକ ପ୍ଲସ୍ b ର ଦୁଇଥର କୋସାଇନ୍ ଏକ ମାଇନସ୍ b ଦ୍ two ାରା ଦୁଇ ସମାନ ସାଇନ କାରଣ a x ପ୍ଲସ୍ y ହେଉଛି b ର ଏକ ମାଇନସ୍ ସଙ୍କେତ |

ତେଣୁ ଏହା ଆପଣଙ୍କୁ ଦୁଇଟି କୋଣର ଚିହ୍ନର ପାର୍ଥକ୍ୟକୁ ରୂପାନ୍ତର କରିବାର ଏକ ଉପାୟ ପାଇଁ ଏକ ଅଭିବ୍ୟକ୍ତି ଦେଇଥାଏ | ପୁଣିଥରେ ସାଇନ ଏବଂ କୋସାଇନ୍ ର ଉତ୍ପାଦ ବର୍ତ୍ତମାନ ଆସନ୍ତୁ ଦେଖିବା କିପରି ଏକ କୋଣର ତିନିଥର କୋସାଇନ୍ ଏବଂ ସାଇନକୁ ଗଣନା କରାଯାଏ

ତେଣୁ ତିନୋଟି x ର କୋସାଇନ୍ ଦୁଇଟି x ପ୍ଲସ୍ x ର କୋସାଇନ୍ ଭାବରେ ଲେଖାଯାଇପାରିବ କିନ୍ତୁ ଆମେ ଜାଣୁ ଯେ ଏକ ପ୍ଲସ୍ b ର କୋସାଇନ୍ ହେଉଛି କୋସାଇନ୍ | b ର ମାଇନସ୍ ସାଇନ୍ର ଏକ କୋସ୍ ସାଇନ b ବର୍ତ୍ତମାନ ଏହି ଫର୍ମୁଲାକୁ ଦୁଇଟି x ସହିତ ସମାନ ଭାବରେ ବ୍ୟବହାର କରୁଛି

ତେଣୁ ଏହା ଏହାକୁ ଦୁଇଟି x ଏବଂ b ସହିତ x ସହିତ ସମାନ ଭାବରେ ବାଛିବ, ଆମେ ତିନି x ର କୋସାଇନ୍ କୁ ଦୁଇଥର ଦୁଇଥର cos ପାଇବୁ | x ମାଇନସ୍ ସାଇନ x ର x x ଦୁଇଥର ସାଇନ ଯାହା ବର୍ତ୍ତମାନ ସମାନ ଅଟେ ଆମେ ଜାଣୁ ଯେ ଦୁଇଟି x ର କୋସାଇନ୍ ଦୁଇ ଗୁଣ cos ବର୍ଗ x ମାଇନସ୍ ସହିତ ସମାନ

ତେଣୁ ଆମେ ସେହି ଫଳାଫଳକୁ ବ୍ୟବହାର କରୁ ଯାହା ପୂର୍ବରୁ ଆମେ cos x ମାଇନସ୍ ପାଇଥିଲୁ ଏବଂ ଆମେ ମଧ୍ୟ ପାଇଥିଲୁ | ଦୁଇଟି x ର ସାଇନ ଦୁଇଥର ସାଇନ x cos x ଅଟେ ଯାହା ଦ୍ sin ାରା ଆମେ ଦୁଇଥର ପାପ ପାଇଁ ବ୍ୟବହାର କରିବାକୁ ଯାଉଛୁ ସାଇନ x ଯାହା ମାଇନସ୍ ଦୁଇ କୋସାଇନ୍ ସହିତ ସମାନ

ତେଣୁ ଏହି ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଶବ୍ଦ ଦୁଇଥର କୋସାଇନ୍ x ଥର ସାଇନ ଅଟେ | ବର୍ଗ x କିନ୍ତୁ ସାଇନ ବର୍ଗ x କେବଳ ଗୋଟିଏ ମାଇନସ୍ କୋସ୍ ବର୍ଗ x ଛଡା ଆଉ କିଛି ନୁହେଁ

ତେଣୁ ଶେଷରେ ଆମେ ଦୁଇଟି ପାଇବୁ | cos cube x minus cos x minus two cos x plus two cos cube x ଯାହା ଏଠାରେ 2 cos cube x ସହିତ ସମାନ ଏବଂ 2 ଏଠାରେ 4 cos cube x minus 3 cos x ହୋଇଯାଏ ଯାହା ଦ୍ cos ାରା ଏହି ଫର୍ମୁଲା ଆପଣଙ୍କୁ ସାହାଯ୍ୟ କରେ |

ତେଣୁ ଯଦି ଆପଣ x ର କୋସାଇନ୍ ର ମୂଲ୍ୟ ଜାଣିଛନ୍ତି ତେବେ ଆପଣ ଅତି ସହଜରେ ତିନିଥର x ର କୋସାଇନ୍ ର ମୂଲ୍ୟ ଗଣନା କରିପାରିବେ ସେହିଭଳି ଆମେ ବର୍ତ୍ତମାନ ଅନ୍ୟ ଏକ ଅଭିବ୍ୟକ୍ତି ପାଇଥାଉ , ତିନିଥର x ସାଇନ୍ର ତିନି ସାଇନର ସାଇନକୁ x ର ସାଇନ ଅନୁଯାୟୀ ଗଣନା କରିବା | ତିନୋଟି x ର ଆମେ ଏକ ପ୍ଲସ୍ b ର ଫର୍ମୁଲା ସାଇନ ବ୍ୟବହାର କରିବାକୁ ଯାଉଛୁ ସାଇନ ଏକ cos b plus cos a sin b ଏବଂ ଆମେ ବ୍ୟବହାର କରିବାକୁ ଯାଉଛୁ ଆମେ ଦୁଇ x ଏବଂ b କୁ x ପରି ରଖିବାକୁ ଯାଉଛୁ ଯେତେବେଳେ ସେମାନେ ଯୋଡି ହୋଇଯିବେ | ଆମେ ତିନୋଟି x ର ସାଇନ ପାଇଥାଉ

ତେଣୁ ଆମେ ତିନୋଟି x ର ସମାନ ସାଇନ ପାଇଥାଉ କିନ୍ତୁ a ହେଉଛି ଦୁଇଟି x

ତେଣୁ ଦୁଇଥର x ର ସାଇନ କିନ୍ତୁ b ହେଉଛି x

ତେଣୁ x ର cos ଏବଂ x ର ଦୁଇ x ଗୁଣର ସାଇନ ଜାଣନ୍ତୁ ଯେ ଦୁଇଟି x ର ସାଇନ ହେଉଛି ଦୁଇଟି ସାଇନ x cos x ଏବଂ ଦୁଇଟି x ର କୋସାଇନ୍ ହେଉଛି ଗୋଟିଏ ମାଇନସ୍ ଦୁଇଟି ପାପ ବର୍ଗ x

ତେଣୁ ଆମେ ଏହି tw କୁ ବ୍ୟବହାର କରିବାକୁ ଯାଉଛୁ | o ଏକ୍ସପ୍ରେସନ୍ସ ଏଠାରେ ପାପ ଦୁଇ x ପାଇଁ ଏକ୍ସପ୍ରେସନ୍

ତେଣୁ ଆମେ ଗୁଣ କରିବାକୁ ଯାଉଛୁ ଯେ cos x plus cos two x ଗୋଟିଏ ମାଇନସ୍ ଦୁଇ ପାପ ବର୍ଗ x

ତେଣୁ ଦୁଇଟି ସାଇନ x ଗୁଣ cos ବର୍ଗ x କିନ୍ତୁ cos ବର୍ଗ x ହେଉଛି ଏକ ମାଇନସ୍ ପାପ ବର୍ଗ | x ଏବଂ ଯେତେବେଳେ ଆମେ ଏହି ଏକ୍ସପ୍ରେସନ୍ ଖୋଲିପାରିବା

ତେଣୁ ଏହା ପାପ x ମାଇନସ୍ ଦୁଇ ପାପ କ୍ୟୁବ୍ x ହୋଇଯାଏ ଯାହାକୁ ଯଦି ଆପଣ ଅଧିକ ସରଳୀକୃତ କରନ୍ତି ତେବେ ଏହା ତିନୋଟି ସାଇନ x ମାଇନସ୍ ଚାରି ସାଇନ q ସହିତ ସମାନ ହେବ ଯାହା ଦ୍ three ାରା ଏହା ତିନୋଟି x ର ସଙ୍କେତ ଅଟେ | ଆପଣ ଦେଖୁଛନ୍ତି ଯଦି ଆମେ କେବଳ x ର ସାଇନର ମୂଲ୍ୟ ଜାଣିଥିବେ ତେବେ ଆପଣ 3x ର ସାଇନର ମୂଲ୍ୟ ପାଇପାରିବେ ଏବଂ ଅବଶ୍ୟ ଆପଣ ଏହାର ବିପରୀତ ମଧ୍ୟ କରିପାରିବେ କାରଣ ଏହା ପ୍ରକୃତରେ ଯଦି ଆପଣ ଦେଖନ୍ତି ଏହି ଅଂଶଟି ସାଇନ x ଦୃଷ୍ଟିରୁ ଘନ ଅଟେ | ଯଦି ତୁମେ ତିନୋଟି x ର ସାଇନ୍ର ମୂଲ୍ୟ ଜାଣିଛ, ତୁମେ କ୍ୟୁବିକ୍ ସମୀକରଣର ମୂଳ ଖୋଜି ସମାଧାନ କରି x ର ସଙ୍କେତ ପାଇପାରିବ ଏବଂ ଏହି ବକ୍ତୃତା ମଧ୍ୟରୁ ଅଧିକାଂଶ ଆମେ ସାଇନ ଏବଂ କୋସାଇନ୍ ବିଷୟରେ କହୁଛୁ ଏବଂ ଏଥିପାଇଁ ଅଭିବ୍ୟକ୍ତି ଦେଇଥାଉ | x ପ୍ଲସ୍ ର ସାଇନସ୍ x ପ୍ଲସ୍ y ସାଇନସ୍ x ମାଇନସ୍ y cos ର x plu | sy cos of x minus y ଏବଂ ତାପରେ ଦୁଇଟି x sine ର ତିନି x cos ର ତିନି x cos ର ତିନି x ର ସାଇନ କିନ୍ତୁ ତାପରେ ଆମେ ଏହି ଅନ୍ୟ କାର୍ଯ୍ୟକୁ ପରିଚିତ କରିବାକୁ ଯାଉଛୁ ଯେହେତୁ ଟାଙ୍ଗେଣ୍ଟ ଅଫ୍ x କୁହାଯାଏ ଯେହେତୁ ତୁମେ ତୁମର ଟ୍ରାଇଗୋମେଟ୍ରିକ୍ ଅନୁପାତରୁ ଜାଣିଛ | ଏହାକୁ ଅଧିକ ଆନୁଷ୍ଠାନିକ ଭାବରେ ଏଠାରେ ପରିଚିତ କର | ଏଠାରେ ଥିବା ସର୍କଲରେ ଏବଂ ଯାହାର ସଂଯୋଜନାଗୁଡ଼ିକ ହେଉଛି x କୋର୍ଡିନେଟ୍ ହେଉଛି a ଏବଂ y କୋର୍ଡିନେଟ୍ ହେଉଛି b

ତେଣୁ ଏହା ହେଉଛି a ଏବଂ ଏହା ହେଉଛି b ଏବଂ

ତେଣୁ ଘୂର୍ଣ୍ଣନ କୋଣର ଟାଙ୍ଗେଣ୍ଟ କାରଣ ଯଦି ଆପଣ ଏହି ଅପ୍ ରେଡିଓକୁ ପ୍ରଥମେ ଦେଖନ୍ତି ତେବେ ଏହା ଏଠାରେ ଅଛି | ପ୍ରାରମ୍ଭରେ ob ରେ

ତେଣୁ ରଶ୍ମିରେ ଆମର ଏଠାରେ ଏକ ରଶ୍ମି ଅଛି ଏବଂ b ପାଇଁ ଏହି ବିନ୍ଦୁରେ ପହଞ୍ଚିବା ପାଇଁ ଆମକୁ ଏହି କିରଣକୁ ଏହି କୋଣରେ x କୋଣ ଦ୍ୱାରା ଘୂର୍ଣ୍ଣନ କରିବାକୁ ପଡିବ

ତେଣୁ ଘୂର୍ଣ୍ଣନ ପରିମାଣ x ଅଟେ ଏବଂ

ତେଣୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଏହି ଟାଙ୍ଗେଣ୍ଟ ଯଦି ତୁମେ ଏହି ଡାହାଣକୁ ଦେଖ | ଏଠାରେ ତ୍ରିରଙ୍ଗା ଗ୍ଲେ କାରଣ ଏହା ଏକ ପର୍ପେଣ୍ଡିକୁଲାର ଅଟେ

ତେଣୁ ଯଦି ଆପଣ ଏଠାରେ ଡାହାଣ କୋଣ ତ୍ରିରଙ୍ଗାକୁ ଦେଖନ୍ତି ତେବେ ଏହି କୋଣର ଟାଙ୍ଗେଣ୍ଟ ବିପରୀତ ପାର୍ଶ୍ length ର ଦ length ର୍ଘ୍ୟର ମୂଲ୍ୟ ସହିତ

ସମାନ
ତେଣୁ ଏହି କୋଣର ବିପରୀତ ପାର୍ଶ୍ୱ ହେଉଛି ଏହି ପାର୍ଶ୍ୱ ଯାହାର ଦ length ର୍ଘ୍ୟ | ସଂଲଗ୍ନ ପାର୍ଶ୍ length ର ଦ length ର୍ଘ୍ୟ ଉପରେ b ସହିତ ସମାନ
ତେଣୁ ଏହି କୋଣ x ସହିତ ସଂଲଗ୍ନ ପାର୍ଶ୍ୱ ହେଉଛି ଏହି ପାର୍ଶ୍ୱ oa ଯାହାର ଦ length ର୍ଘ୍ୟ ଏତେ ଟାନ୍ x ଅଟେ ଏବଂ ଯଦି ଆପଣ ବୋଧହୁଏ ଏକ ବକ୍ତୃତା କିମ୍ବା ହଁ ବକ୍ତବ୍ୟରେ ଅଧିକ ଦେଖିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରନ୍ତି | ଆମେ x ର ସାଇନକୁ ବିପରୀତ ପାର୍ଶ୍ୱ ଭାବରେ ହାଇପୋଟେନ୍ୟୁସର ଦ length ର୍ଘ୍ୟ ଦ୍ divided ାରା ବିଭକ୍ତ ହୋଇଥିବା ପରି ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରିଥିଲୁ କିନ୍ତୁ ଏହା ଏକ ୟୁନିଟ୍ ସର୍କଲ୍ ହୋଇଥିବାରୁ ଏହି ହାଇପୋଟେନ୍ୟୁଜ୍ ବାସ୍ତବରେ ଏକକ ଦ length ର୍ଘ୍ୟର ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧ ଏବଂ
ତେଣୁ ସାଇନ x କେବଳ y କୋର୍ଡିନେଟ୍ ସହିତ ସମାନ ଥିଲା | ଏହି ପଏଣ୍ଟର p ଏବଂ x ର କୋସାଇନ୍ ଏହି ଡାହାଣ କୋଣ ତ୍ରିରଙ୍ଗାର ସଂଲଗ୍ନ ପାର୍ଶ୍ length ର ଲମ୍ବ ସହିତ ସମାନ ଥିଲା ଯାହାକି ଏହି ପଏଣ୍ଟ p ର x କୋର୍ଡିନେଟ୍ ଛଡା ଆଉ କିଛି ନୁହେଁ ଯାହା ପରେ ଆମେ ତୁରନ୍ତ ଅନୁଭବ କଲୁ ଯେ b ଦ୍ୱାରା a ନାହିଁ | ଜିନିଷ କିନ୍ତୁ ସାଇନ x କୁ x ର କୋସାଇନ୍ ଦ୍ divided ାରା ବିଭକ୍ତ ଏବଂ ସେଥିପାଇଁ ଆମେ ସମ୍ପର୍କ ପାଇଥାଉ ଯେ ଯେକ any ଣସି କୋଣ ପାଇଁ x ର ଟାଙ୍ଗେଣ୍ଟ x ର କୋସାଇନ୍ ଉପରେ ସାଇନ x ସହିତ ସମାନ, ଆସନ୍ତୁ ବର୍ତ୍ତମାନ x ଅକ୍ଷରରେ ଟାନ x ର ଗ୍ରାଫକୁ ଷଡଯନ୍ତ୍ର କରିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରିବା | ଏଠାରେ ଭୂସମାନ୍ତର ଅକ୍ଷରେ ଏବଂ ଆମ ପାଇଁ ଏହା କରିବା ପାଇଁ ଆମେ ପୁନର୍ବାର ଏହି ୟୁନିଟ୍ ସର୍କଲ୍‌କୁ o ରେ କେନ୍ଦ୍ର ସହିତ ସାହାଯ୍ୟ କରିବୁ
ତେଣୁ କହିବା ଯେ ଆମେ ଘୂର୍ଣ୍ଣନ କୋଣରୁ ଶୂନ୍ୟ ଡିଗ୍ରୀ ସହିତ ସମାନ ହେବା
ତେଣୁ ଆମେ ଏଠାରେ ଶୂନ୍ୟରେ ଅଛୁ | ଡିଗ୍ରୀ
ତେଣୁ ଯେତେବେଳେ x 0 ଡିଗ୍ରୀରେ ଥାଏ , ଆମେ ପ୍ରକୃତରେ ଏହି ସମୟରେ କ ewhere ଣସି ସ୍ଥାନରେ ଅଛୁ
ତେଣୁ କ rot ଣସି ଘୂର୍ଣ୍ଣନ ନାହିଁ
ତେଣୁ ଏହି ଅପ୍ ବାସ୍ତବରେ ଏଠାରେ ଶେଷ ହୋଇଛି ଏବଂ ଏହି ବିନ୍ଦୁର ସଂଯୋଜନା ଗୋଟିଏ କମା ଶୂନ୍ୟ ଅଟେ ଏବଂ
ତେଣୁ ଟାନ୍ x ଅନୁପାତ ସହିତ ସମାନ | y ସଂଯୋଜନର ଦ length ର୍ଘ୍ୟ ସହିତ y ସଂଯୋଜନର ଦ length ର୍ଘ୍ୟ ସହିତ x ସଂଯୋଜନର ମୂଲ୍ୟକୁ x ଯେତେବେଳେ 0 ସହିତ ସମାନ ତେବେ ଆମେ ଏଠାରେ ଥାଉ ଏବଂ ଯଦି ଆପଣ ଦେଖନ୍ତି ଏହି ଅନୁପାତଟି କେବଳ 0 ସହିତ ସମାନ କାରଣ ଏହି ସମୟରେ y ସଂଯୋଜନା ଶୂନ୍ୟ ଅଟେ
ତେଣୁ x ସମାନ t ରେ | x ର ଶୂନ୍ୟ ଟାନ୍ ଶୂନ୍ୟ ଅଟେ
ତେଣୁ ଏହିଠାରେ ଆମେ ଗ୍ରାଫରେ ଶୂନ୍ୟ ସହିତ ସମାନ ଏବଂ ତା’ପରେ ଆମେ x କୁ ବ increase ାଇଥାଉ
ତେଣୁ ଏହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ଯେ ଏହି ରଶ୍ମି ଆମେ ଆଣ୍ଟିକ୍ଲକ୍ୱାଇଜ୍ ଦିଗରେ ଘୂର୍ଣ୍ଣନ କରିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରୁ ଯାହା ଦ୍ going ାରା ଯାଉଛି | x ର ମୂଲ୍ୟ ବ so ଼ାନ୍ତୁ
ତେଣୁ ଯେତେବେଳେ ଆମେ x ର ମୂଲ୍ୟ ବ increase ଼ାଇବୁ ତାହା ଘଟିବା ଆରମ୍ଭ କରେ ଯେ y ସଂଯୋଜନା ଯାହା ପ୍ରାରମ୍ଭରେ 0 ହେବା ଆରମ୍ଭ କରିବ, ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ x ରେ 45 ଡିଗ୍ରୀ ସହିତ ସମାନ, ଆମର ଏଠାରେ ଏକ ସଠିକ୍ ଆଇସୋସେଲ୍ସ ତ୍ରିରଙ୍ଗା ଅଛି | ଯେଉଁଥି ପାଇଁ ଉଭୟ y କୋର୍ଡିନେଟ୍ ଏବଂ x କୋର୍ଡିନେଟ୍ ସମାନ ଡାହାଣ ହେବ ଏବଂ
ତେଣୁ ଯେତେବେଳେ x 45 ଡିଗ୍ରୀ ଟାନ୍ ସହିତ ସମାନ ହେବ, କାରଣ ଉଭୟ ସଂଯୋଜକ ମୂଳ ଦୁଇ ଉପରେ ଗୋଟିଏ ଅଟନ୍ତି
ତେଣୁ ସେହି ବିନ୍ଦୁଟି ଏଠାରେ ଅଛି
ତେଣୁ ଯେତେବେଳେ x ସମାନ | ଚାରିଟି ପିଏକୁ କହିବା ଏହା ଏକ ଅଟେ
ତେଣୁ ଟାନ୍ x ର ମୂଲ୍ୟ ଶୂନରୁ ସେହି ପରି ଏକକୁ ବୃଦ୍ଧି ପାଇବ ଏବଂ ଯେତେବେଳେ x ଆଗକୁ ବ increases ିବ ତାହା କ’ଣ ହେବ ତାହା ହେଉଛି ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ ଯେତେବେଳେ ଏହାର କିରଣ ଯେତେବେଳେ ରଶ୍ମିରେ ଘୂର୍ଣ୍ଣନ କରେ | t ରେ ସେ ଆଣ୍ଟିକ୍ଲକ୍ୱାଇଜ୍ ଦିଗ ଏବଂ ଧରାଯାଉ କି ରଶ୍ମି ବର୍ତ୍ତମାନ ସମାପ୍ତ ହୋଇଛି
ତେଣୁ କୋଣ ବର୍ତ୍ତମାନ କହିବା ଠାରୁ ଅଧିକ, ଧରାଯାଉ ଯଦି ଏହା ଚାଳିଶ ପାଞ୍ଚ ଡିଗ୍ରୀ ହୋଇଥାନ୍ତା ତେବେ କୋଣ ବର୍ତ୍ତମାନ ଚାଳିଶ ପାଞ୍ଚ ଡିଗ୍ରୀରୁ ଅଧିକ
ତେଣୁ ବୋଧହୁଏ ଆମେ କ pi ଣସି ସ୍ଥାନରେ ପାଇ ଦ୍ two ାରା ପାଖାପାଖି ଥାଉ | ତୁମେ ଯାଅ ଯେପରି କୋଣଟି ପାଇ ଦ୍ by ାରା ନିକଟତର ହୁଏ ଯାହା ଘଟେ ତାହା ହେଉଛି ବିନ୍ଦୁର x ସଂଯୋଜନା ହ୍ରାସ ହେବାକୁ ଲାଗେ ଏବଂ ଏହା ଶୂନ୍ୟର ଅତି ନିକଟତର ହୋଇଯାଏ
ତେଣୁ ଶୂନ୍ୟକୁ ଯାଏ ଯେପରି ଶୂନ୍ୟକୁ ଯାଏ କିନ୍ତୁ y ସଂଯୋଜନା ତଥାପି ରହିଥାଏ | ଗୋଟିଏ ପାଖାପାଖି
ତେଣୁ ଏହା ପ୍ରାୟ ଏକ ସ୍ଥାନରେ ହେବ ଯେହେତୁ ତୁମେ ଦୁଇଥର ପାଇ ନିକଟତର ହେବ
ତେଣୁ ଏହା ସୀମିତ ହେବ କିନ୍ତୁ ଏହା ଏହି କୋଣ x ର ଟାଙ୍ଗେଣ୍ଟକୁ ଶୂନ୍ୟକୁ ଯିବ ଯେହେତୁ x ପାଖେଇ ଆସିବ ଏବଂ ଦ୍ by ାରା ପାଇ ନିକଟତର ହେବ | ଅସୀମତା କାରଣ ଗୋଟିଏ ପରେ ଶୂନ୍ୟ
ତେଣୁ ଏହା କିପରି ଯିବ
ତେଣୁ ଏହା ଅସୀମତାକୁ ଯିବ ଏବଂ ସମାନ ଭାବରେ ଆମେ ଏହାକୁ ଟାଣି ପାରିବା ନକାରାତ୍ମକ ଦିଗ ପାଇଁ ସମାନ ଜିନିଷ ଅଙ୍କନ କରିବ ଯଦି ତୁମେ ଯଦି ଏଠାରୁ ଆରମ୍ଭ କର ଏବଂ ଯଦି ତୁମେ ଘଣ୍ଟା ଦିଗକୁ ଯାଅ ବର୍ତ୍ତମାନ ଆମେ ହ୍ରାସ ପାଇଲୁ ଘଡ଼ିସନ୍ଧି ଦିଗରେ ଯିବା ଆପଣଙ୍କୁ ଏହି ଘୂର୍ଣ୍ଣନ କୋଣର ନକାରାତ୍ମକ ମୂଲ୍ୟ ଦେବ
ତେଣୁ ଏହା ହେଉଛି ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ ଯେତେବେଳେ ଆମେ ଏଠାରେ ଥାଉ ଏହି କୋଣଟି ଆମକୁ ମାଇନସ୍ ଚାଳିଶ ପାଞ୍ଚ କହିବା ଯାହା ଦ୍ this ାରା ଏହି ଗ୍ରାଫରେ ମାଇନସ୍ ପି ସହିତ x ସହିତ ସ ାନ | ଯେତେବେଳେ ଆମେ ଏହି ପାର୍ଶ୍ୱରେ ଥାଉ ଯେକ any ଣସି ବିନ୍ଦୁର x ସଂଯୋଜନା ଆସନ୍ତୁ କହିବା ଏହି ଚତୁର୍ଥ ଚତୁର୍ଥାଂଶରେ x ସଂଯୋଜନା ତଥାପି x ସଂଯୋଜନା ଏକ ସକରାତ୍ମକ ହେବ କିନ୍ତୁ y ସଂଯୋଜକ ନକାରାତ୍ମକ ହେବାକୁ ଯାଉଛି ଏବଂ
ତେଣୁ ଏହି ଚତୁର୍ଥାଂଶରେ ଏହାର ମୂଲ୍ୟ | x ର ଟାଙ୍ଗେଣ୍ଟ୍ ନକାରାତ୍ମକ ହେବ ଏବଂ ଯଦି ଆପଣ ଏହାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରନ୍ତି ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ ଯଦି ଏହି କୋଣ 45 ଡିଗ୍ରୀ ଥାଏ ତେବେ ଆମେ ଯାହା ଦେଖିବା ତାହା ହେଉଛି ମାଇନସ୍ 45 ର ଟାନ୍ ମାଇନସ୍ 1 ସହିତ ସମାନ ହେବ କାରଣ ଯଦି ଆପଣ ଏହି ବିନ୍ଦୁ q କୁ ଏଠାରେ ଦେଖନ୍ତି ତେବେ ଏହାର ସଂଯୋଜନା | ପଏଣ୍ଟ ହେବ x କୋର୍ଡିନେଟ୍ ରୁଟ୍ 2 ଦ୍ୱାରା 1 ହେବ କିନ୍ତୁ y କୋର୍ଡିନେଟ୍ ରୁଟ୍ 2 ଦ୍ୱାରା ମାଇନସ୍ 1 ହେବ କାରଣ ଏହା ଚତୁର୍ଥ ଚତୁର୍ଥାଂଶ ମାଇନସ୍ 1 ରୁଟ୍ 2 ରେ ଅଛି
ତେଣୁ ଯେତେବେଳେ ଆପଣ ମୂଳ 2 ଦ୍ us ାରା ମାଇନସ୍ 1 ଅନୁପାତ ନିଅନ୍ତି | ଗୋଟିଏ ଦ୍ root ାରା ଗୋଟିଏ ଦ୍ by ାରା | ତୁମେ ମାଇନସ୍ ଗୋଟିଏ ପାଇବ ଯାହା ଆମକୁ ଏଠାରେ କ say ଣସି ସ୍ଥାନରେ କହିବାକୁ ଦିଅ, ଏହା ହେଉଛି ମାଇନସ୍ ଗୋଟିଏ
ତେଣୁ ଏଠାରେ କ ewhere ଣସି ସ୍ଥାନରେ ଏବଂ ତା’ପରେ ସମାନ ଭାବରେ ଯେତେବେଳେ ଆମେ ମାଇନସ୍ ପାଇରୁ ଆହାକୁ ଚାରି ଘଣ୍ଟା ବୁଲାଇ ମାଇନସ୍ ପାଇ ଆଡକୁ 2 କୁ ପୁନର୍ବାର କ’ଣ ହୁଏ ତାହା ହେଉଛି x କୋର୍ଡିନେଟ୍ 0 କୁ ଯାଏ | କିନ୍ତୁ ଯେହେତୁ y କୋର୍ଡିନେଟ୍ ର ମୂଲ୍ୟ ନକାରାତ୍ମକ, ଏହି ଅନୁପାତ ମାଇନସ୍ ଅସୀମତାକୁ ଯିବ ଏବଂ ସମାନ manner ଙ୍ଗରେ ଏହି ପୁରା ଗ୍ରାଫ୍ ପୂର୍ବାରୁ ଅଧିକ ଘୂର୍ଣ୍ଣନ ଜାରି ରଖିବା ଦ୍ୱାରା ପୂର୍ଣ୍ଣ ହୋଇପାରିବ
ତେଣୁ ଏହି ଗ୍ରାଫ୍ ସାଇନ x ତୁଳନାରେ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ହୋଇପାରିବ | ଏବଂ cos xc sin x ଏବଂ cos x ସୀମାବଦ୍ଧ କାର୍ଯ୍ୟଗୁଡ଼ିକ ଯାହା ମୁଁ ବନ୍ଧନ ଦ୍ୱାରା ବୁ mean ାଏ ତାହା ହେଉଛି ଯେ ଯେକ any ଣସି x ପାଇଁ sin x ର ମୂଲ୍ୟ ସର୍ବଦା ମାଇନସ୍ ଏକ ଏବଂ ପ୍ଲସ୍ ମଧ୍ୟରେ ଥିଲା ଏବଂ cos x ର ମୂଲ୍ୟ ମଧ୍ୟ ମାଇନସ୍ ଏକ ଏବଂ ପ୍ଲସ୍ ମଧ୍ୟରେ ଥିଲା କିନ୍ତୁ ତାହା | x ର ଟାଙ୍ଗେଣ୍ଟ ସହିତ ତାହା ନୁହେଁ , ମୂଲ୍ୟ ପ୍ରକୃତରେ x କୋଣ ପାଇଁ ଅସମର୍ଥ ହୋଇପାରେ ଯେତେବେଳେ ଏହା ପ୍ରକୃତରେ pi ଦ୍ od ାରା 2 ଗୁଣ ସହିତ ସମାନ ହୋଇଥାଏ କାରଣ ଯଦି ଆପଣ ଏହା ଦେଖନ୍ତି ତେବେ ଟାନ୍ x ଛଡା ଆଉ କିଛି ନୁହେଁ | ର କୋସାଇନ୍ x
ତେଣୁ ଏହା ବହୁତ ସ୍ପଷ୍ଟ ଯେ x ର ଟାନ୍ ସେହି ସମସ୍ତ x ପାଇଁ ସୀମାହୀନ ହେବ ଯେଉଁଥି ପାଇଁ x ର କୋସାଇନ୍ ଶୂନ୍ୟକୁ ଯାଏ ଏବଂ ଆମେ ଜାଣୁ ଯେ x ର କୋସାଇନ୍ ଶୂନ୍ୟକୁ ଯାଏ ଯେତେବେଳେ x ଦୁଇଟି ଦ୍ pi ାରା ଏକ ଅଦ୍ଭୁତ ଏକାଧିକ ହୋଇଥାଏ
ତେଣୁ ଯେତେବେଳେ ବି x ଦୁଇଟି ଟାନ୍ x ଦ୍ pi ାରା ଏକ ଅଦ୍ଭୁତ ଏକାଧିକ ହେଉଛି ଏହା ମାଇନସ୍ ଅସୀମତା କିମ୍ବା ପ୍ଲସ୍ ଅସୀମତା ହେବ ଯେପରି ମାଇନସ୍ x ଏବଂ କୋନସ୍ ମାଇନସ୍ x ର ଗଣନା କରାଯାଇଥିବା ସାଇନ ଆମେ ମଧ ମାଇନସ୍ x ର ସମୟ ଗଣନା କରିପାରିବା କିନ୍ତୁ x ର ଟାନ୍ ଠାରୁ ସାଇନସ୍ x ଦ୍ cos ାରା ମାଇନସ୍ x ର ମାଇନସ୍ x ର ସାଇନସ୍ ସହିତ ସମାନ ହେବ ମାଇନସ୍ x ର କୋସାଇନ୍ ଦ୍ divided ାରା ବିଭକ୍ତ ଅର୍ଥାତ୍ ଆମେ ଏହାକୁ ଅନ୍ୟ କିଛି ପରିବର୍ତ୍ତନଶୀଳ y ପରି ବ୍ୟବହାର କରିପାରିବା ଏବଂ ତା’ପରେ y ର ଟାନ୍ ହେଉଛି cos ଦ୍ୱାରା ବିଭକ୍ତ | y କିନ୍ତୁ ଆମେ ଜାଣୁ ଯେ ମାଇନସ୍ x ର ସାଇନ

ହେଉଛି ସାଇନ ଏକ ଅଦ୍ଭୁତ କାର୍ଯ୍ୟ, ଏହା ମାଇନସ୍ ପାପ x ସହିତ ସମାନ ଏବଂ ମାଇନସ୍ x ର କୋସାଇନ୍ ହେଉଛି କାରଣ cos ଏକ ସମାନ କାର୍ଯ୍ୟ ଏହା x ର କୋସାଇନ୍ ସହିତ ସମାନ କିନ୍ତୁ ତା’ପରେ cos x ଉପରେ sin x ହେଉଛି | x ର tan
ତେଣୁ ଏହା x ର ମାଇନସ୍ ଟାନ୍ ସହିତ ସମାନ
ତେଣୁ ଆମେ ଯାହା ଦେଖୁ ତାହା ହେଉଛି x ର ଟାନ୍ ପ୍ରକୃତରେ ଏକ ଅଦ୍ଭୁତ କାର୍ଯ୍ୟ କାରଣ t ମାଇନସ୍ x ର ମାଇନସ୍ ଟାନ୍ x ର ମାଇନସ୍ ଆମେ ପାଇପାରିବା x ପ୍ଲସ୍ ସାଇ ଏହାକୁ ପୁନର୍ବାର ଗ୍ରହଣ କରୁଥିବାରୁ ଏହାକୁ y y ର ସାଇନ୍ y cos c ଦ୍ so ାରା ଗ୍ରହଣ କରାଯାଏ
ତେଣୁ ଏହା x ପ୍ଲସ୍ ସାଇ ଦ୍ୱାରା x ପ୍ଲସ୍ ସାଇ ଦ୍ୱାରା x ପ୍ଲସ୍ ସାଇନ | pi ସମାନ ଅଟେ ଏବଂ ଆପଣ ପୁନର୍ବାର ଏହି ଫର୍ମୁଲାକୁ x ପ୍ଲସ୍ y ର ସାଇନ ପାଇଁ ବ୍ୟବହାର କରିପାରିବେ
ତେଣୁ ଏହା ସାଇନ x ରେ cos y plus cos x କୁ ସାଇନ y ରେ ପରିଣତ ହେବ
ତେଣୁ ଏହା x ପ୍ଲସ୍ ର ସାଇନ x x ପ୍ଲସ୍ y ଦ୍ୱାରା cos x ଦ୍ୱାରା ବିଭକ୍ତ | cos y minus sin x sine y ବର୍ତ୍ତମାନ ଆମେ ଜାଣୁ ଯେ ସାଇର ସାଇ ଶୂନ
ତେଣୁ ଏହି ଶବ୍ଦ ଶୂନ୍ୟକୁ ଯିବ ଏବଂ ଏଠାରେ ମଧ୍ୟ ଏହି ଶବ୍ଦ ଶୂନକୁ ଯିବ କାରଣ ସାଇର ସାଇ ହେଉଛି
ତେଣୁ ଅବଶିଷ୍ଟାଂଶ ସାଇନ x cos pi cos x cos ଦ୍ୱାରା ବିଭକ୍ତ | pi ଯାହା ସାଇନ x ଦ୍ cos ାରା cos x ସହିତ ସମାନ ଯାହା x ର ଟାନ ସହିତ ସମାନ
ତେଣୁ ଆମେ ଯାହା ଦେଖୁ ତାହା ହେଉଛି ଯେ ଟାଙ୍ଗେଣ୍ଟ ଫଙ୍କସନ୍ ବାସ୍ତବରେ pi ସହିତ ପର୍ଯ୍ୟାୟକ୍ରମେ ହୋଇଥାଏ କାରଣ x ପ୍ଲସ୍ ର ଯେକ ang ଣସି କୋଣ ପାଇଁ x ଟ୍ୟାଙ୍ଗେଣ୍ଟ x ର ସମାନ ଏବଂ ସମାନ ଭାବରେ ଆମେ | ଏପରିକି ଦେଖାଇପାରେ ଯେ x ମାଇନସ୍ ପାଇର ଟାଙ୍ଗେଣ୍ଟ x ର ଟାଙ୍ଗେଣ୍ଟ ସହିତ ସମାନ ହେବ
ତେଣୁ ଆସନ୍ତୁ ଦେଖିବା 2 ଟା ମାଇନସ୍ x ଦ୍ pi ାରା ଟାଙ୍ଗେଣ୍ଟ ର ଟ୍ୟାନ୍ କ’ଣ? ପିନ୍ ସାଇନ ପାଇଁ ilar ସୂତ୍ରଗୁଡିକ 2 ମାଇନସ୍ x ଏବଂ cos ର pi ଦ୍ 2 ାରା 2 ମାଇନସ୍ x ଯଦି ଆମେ ଏହାକୁ y ଭାବରେ ବ୍ୟବହାର କରୁ ତା’ହେଲେ y ର ଟାନ୍ ହେଉଛି cos y ଦ୍ so ାରା
ତେଣୁ ଏହା pi ର ସାଇନସ୍ ଉପରେ 2 ମାଇନସ୍ x ଅଟେ | ଦୁଇଟି ମାଇନସ୍ x ଦ୍ but ାରା କିନ୍ତୁ ପୂର୍ବ ସ୍ଲାଇଡ୍ ଗୁଡିକରୁ ଆମେ ଦେଖାଇଥିଲୁ ଯେ ସାଇର ସାଇନ ଦୁଇଟି ମାଇନସ୍ x ଦ୍ cos ାରା x ର cos ସହିତ ସମାନ ଏବଂ cos ର pi ଦୁଇଟି ମାଇନସ୍ x ସହିତ ସମାନ ଅଟେ ପ୍ରକୃତରେ x ର ଟାନର ଓଲଟା ସହିତ ସମାନ ଯାହାକୁ ସାଧାରଣତ called କୁହାଯାଏ ଯାହା ପ୍ରକୃତରେ ଏକ ନୂତନ କାର୍ଯ୍ୟ ଅଟେ ଯାହାକୁ ଆମେ ଏଠାରେ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରୁଛୁ ଏହାର ପ୍ରକୃତ କୋଟାଙ୍ଗେଣ୍ଟ କୋଟାଙ୍ଗେଣ୍ଟ
ତେଣୁ ଏହାର କୋ ଟାଙ୍ଗେଣ୍ଟ ଭାବରେ ଲେଖା ହୋଇଛି କିନ୍ତୁ ଆମେ ଏହାକୁ ସଂକ୍ଷେପରେ ଖଟ ଭାବରେ ଲେଖୁ
ତେଣୁ ଏହା x ର ଖଟ ଅଟେ | ଦୁଇଟି ମାଇନସ୍ x ଦ୍ tan ାରା ଟାନ୍ ର x ହେଉଛି ଟାନ୍ ର ଓଲଟା ଯାହାକି x ର କୋଟ୍ ଭାବରେ ଲେଖା ହୋଇଛି ଏବଂ ଏଠାରେ ତୃତୀୟ ଶ୍ରେଣୀରେ ଆଜି ଏହି ଶ୍ରେଣୀରେ ଆମେ x ପ୍ଲସ୍ y ଏବଂ cos x x ମାଇନସ୍ y ର ଅଭିବ୍ୟକ୍ତି ସହିତ ଆରମ୍ଭ କରିଛୁ | ଏବଂ ଆମେ cos ଦୁଇଟି x cos three x sin two x sin three x ଏବଂ ଆମେ ଅନେକ ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ସୂତ୍ର ପାଇଲୁ | ଆହା ଟାଙ୍ଗେଣ୍ଟ ଆହା ଫଙ୍କସନ୍ ବିଷୟରେ ମଧ୍ୟ ଆଲୋଚନା କଲୁ ଆମେ ଏହାକୁ ଏକ ଟ୍ରାଇଗୋନେଟ୍ରିକ୍ ଫଙ୍କସନ୍ ଭାବରେ ଫର୍ମାଲିଜ୍ କଲୁ ଏବଂ ଆମେ ଟାନ୍ ପାଇଁ ଦୁଇଟି ସରଳ ଏକ୍ସପ୍ରେସନ୍ ସହିତ ଦୁଇଟି ମାଇନସ୍ x ଦ୍ୱାରା ଆରମ୍ଭ କଲୁ ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ ଏଠାରେ ଆମେ ଦେଖାଇବୁ ଯେ ଏହା ଟାନ୍ x ଉପରେ ଗୋଟିଏ ସହିତ ସମାନ | ଟାନ୍ x ପାଇଁ ଗ୍ରାଫ୍ ଏବଂ ଆମେ ଦେଖିଲୁ ଯେ ଟାନ୍ ଆହା ଟାଙ୍ଗେଣ୍ଟ ଫଙ୍କସନ୍ ପରବର୍ତ୍ତୀ ଶ୍ରେଣୀରେ pi ସହିତ ପର୍ଯ୍ୟାୟକ୍ରମେ ଆମେ ଏହି କୋଟାଙ୍ଗେଣ୍ଟ ଫଙ୍କସନ୍ ର ଡୋମେନ୍ ଏବଂ ପରିସରକୁ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରିବାକୁ ଯାଉଛୁ ଏବଂ ତା’ପରେ ଆମେ ଟାଙ୍ଗେଣ୍ଟ ଫଙ୍କସନ୍ କୁ ଫେରିବାକୁ ଯାଉଛୁ | ସାଇନ ଏବଂ କୋସାଇନ୍ ପାଇଁ ଆମେ କ’ଣ କରିଥିଲୁ ଆମେ ଦେଖିବାକୁ ଯାଉଛୁ କି ଏହି ରାଶି ପାଇଁ ସୂତ୍ର ବାହାର କରିପାରିବା କି ନାହିଁ ଏବଂ ରାଶି ଏବଂ କୋଣର ପାର୍ଥକ୍ୟ ପାଇଁ ଆମେ ସୂତ୍ର ବାହାର କରିପାରିବା
ତେଣୁ ଆମେ ଦେଖିବା ପାଇଁ ଟାନ୍ ଦୃଷ୍ଟିରୁ x ପ୍ଲସ୍ y ଲେଖିବା କି ନାହିଁ | x ଏବଂ tan y ଏବଂ ସମାନ ଭାବରେ tan x ମାଇନସ୍ y ପାଇଁ ଏବଂ 2 x ର ଟାନ୍ ପାଇଁ ଏକ୍ସପ୍ରେସନ୍ ଏବଂ x ର ଟାନ୍ ପାଇଁ x x ର ଧନ୍ୟବାଦ

Prutor.ai