ଆଜି ଛାତ୍ରମାନଙ୍କୁ ସ୍ୱାଗତ କରିବା ଆମେ ଆଉ କିଛି ସୂତ୍ର ଶିଖିବା ଏବଂ ସେମାନଙ୍କୁ ଏହି ଇଣ୍ଟିଗ୍ରେଲ୍‌ଗୁଡ଼ିକ ପାଇବା ପାଇଁ ମ ically ଲିକ ଭାବରେ ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଉପାୟ ରହିବ ଯାହାକୁ ଆପଣ ନିଶ୍ଚିତ କରିବେ ଯେ ଆମେ କିପରି ପାଇବୁ ଏବଂ କେଉଁ ପ୍ରକାରର କ techni ଶଳ ଯାହାକୁ ଆମେ ପାଇବା ପାଇଁ ବ୍ୟବହାର କରୁ କାରଣ ଏହା ଆପଣଙ୍କୁ ସାହାଯ୍ୟ କରିବ | ଯେତେବେଳେ ତୁମେ କିଛି ଅଧିକ କଠିନ ଇଣ୍ଟିଗାଲ୍ ଖୋଜୁଛ, ଯେଉଁଥିପାଇଁ ଆପଣ ସୂତ୍ର ଜାଣି ନଥିବେ

ତେଣୁ ଇଣ୍ଟିଗାଲ୍ ଖୋଜିବା ସମୟରେ ନିଜେ କ techni ଶଳଟି ଅତ୍ୟନ୍ତ ଉପଯୋଗୀ ହେବ

ତେଣୁ ଆମେ ଇଣ୍ଟିଗାଲ୍‌ଗୁଡ଼ିକୁ ଖୋଜିବୁ ଯାହା ଆଲଜେବ୍ରିକ୍ ଏକ୍ସପ୍ରେସନ୍ସ କିମ୍ବା ପଲିନୋମିଆଲ୍‌ଗୁଡ଼ିକୁ ପ୍ରଥମ ଉଦାହରଣ ଭାବରେ ଧାରଣ କରିବ | ମୁଁ ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଫର୍ମର dx ର ଇଣ୍ଟିଗ୍ରାଲ୍ କୁ x ବର୍ଗ ପ୍ଲସ୍ ଏବଂ ଏକ ବର୍ଗ ଦ୍ take ାରା ଗ୍ରହଣ କରିବି

ତେଣୁ ଏହା ଆହା ଇଣ୍ଟିଗ୍ରାଲ୍ ମଧ୍ୟରୁ ଗୋଟିଏ ସହିତ ସମାନ ଦେଖାଯାଏ ଯାହାକୁ ଆମେ x ବର୍ଗ ଉପରେ dx ଦେଖିଛୁ

ତେଣୁ ପ୍ରଥମେ ମୁଁ ଆପଣଙ୍କୁ ଦେଖାଇବି ଯେ ଆମେ କ techni ଶଳ କ୍ରମରେ ବ୍ୟବହାର କରିପାରିବା | ଏହି ଇଣ୍ଟିଗ୍ରାଲ୍ ପାଇବା ପାଇଁ ଆମେ ଯାହା କରିବା ତାହା ହେଉଛି ଯଦି ଆମେ x କୁ ଏକ ଟାନ୍ ସହିତ ସମାନ କରିବା ତେବେ ଏହା ଆମକୁ dx ଏକ ସେକେଣ୍ଡ ବର୍ଗ t ସହିତ ସମାନ କରିବ ଏବଂ ତା’ ପରେ ଅଜ୍ଞାତ ଇଣ୍ଟିଗ୍ରାଲ୍ i bec | ଓମସ୍ ଏକ ସେକ୍ ବର୍ଗ t ଦୁ sorry ଖିତ dt ଦ୍ x ାରା x ବର୍ଗ ପ୍ଲସ୍ ଏକ ବର୍ଗ

ତେଣୁ x ଯେହେତୁ ଏକ ଟାନ୍ ଅଟେ

ତେଣୁ x ବର୍ଗ ପ୍ଲସ୍ ଏକ ବର୍ଗ ଏକ ବର୍ଗ ଟାନ୍ ବର୍ଗ t ସହିତ ଏକ ବର୍ଗ ସହିତ ସମାନ ଯଦିଓ ଏକ ବର୍ଗ ଏକ ସାଧାରଣ ଭାବରେ ନିଆଯାଇପାରେ ଏବଂ ଏହା ଆପଣଙ୍କୁ ଟାନ୍ ଦେବ | ବର୍ଗ t ପ୍ଲସ୍ ଯାହାକୁ ଆପଣ ଜାଣନ୍ତି ଗୋଟିଏ ପ୍ଲସ୍ ଟାନ୍ ବର୍ଗ ଥାଟା ହେଉଛି ସେକେଣ୍ଡ ବର୍ଗ ଥିଟା

ତେଣୁ ଆମେ ଟ୍ରାଇଗୋନେମେଟ୍ରିକ୍ ପରିଚୟ ବ୍ୟବହାର କରିପାରିବା ଏହା ଆପଣଙ୍କୁ ଏକ ବର୍ଗ ସେକେଣ୍ଡ ବର୍ଗ t ଦେବ

ତେଣୁ ଆମେ ଏଠାରେ ଏକ ଷ୍ଟାର୍ଡ ସେକେଣ୍ଡ ବର୍ଗ t ଏବଂ dx ଏକ ସେକେଣ୍ଡ ବର୍ଗ t

ତେଣୁ ଶେଷରେ ଦୁଇଟି ସର୍ତ୍ତାବଳୀ ଏଠାରେ ବାତିଲ ହୋଇଯିବ ସେକେଣ୍ଡ ବର୍ଗ t ଏବଂ ସେକ୍ ବର୍ଗ ଟା a ସହିତ ବାତିଲ୍ ହୋଇଯିବ ଏବଂ ଏହା ଆପଣ ଇଣ୍ଟିଗ୍ରାଲ୍ ବାହାରେ ଲେଖିପାରିବେ କାରଣ ଏହା ଏକ ସ୍କାଲାର୍

ତେଣୁ ଏହାକୁ dt ର ଅବିଚ୍ଛେଦ୍ୟ ଭାବରେ ଲେଖାଯାଇପାରିବ

ତେଣୁ ଆପଣ ଏହାକୁ ଏକ ରୂପାନ୍ତରିତ ହୋଇଥିବାର ଦେଖିବେ | ଅତି ସରଳ ଫର୍ମ

ତେଣୁ ମୁଁ ଏହାକୁ dt ର ଏକ ଅବିଚ୍ଛେଦ୍ୟ ଭାବରେ ଲେଖିପାରେ, ଏହା ହେଉଛି ଏକ ସ୍ଥିର ଏକୀକରଣ ଯାହାକି c ଦ୍ୱାରା ଲେଖା ହୋଇପାରେ ଏବଂ ତା’ ପରେ ପୁଣି ଏକ ନୂତନ ସ୍ଥିର c

ତେଣୁ ମୁଁ ଏହାକୁ ସିଧାସଳଖ ଏକ ସ୍ଥିର c ଭାବରେ ଲେଖୁଛି | ti ପୂର୍ବରୁ ଜାଣିଛି | କୁରା ax ି ଏବଂ ଆହା t ର ସମ୍ପର୍କରୁ ଏହା ହେଉଛି ଯେ x ଏକ ଟାନ୍ ସହିତ ସମାନ ଅଟେ

ତେଣୁ t ଆହା ଟନ୍ ଓଲଟା x ଦ୍ x ାରା x ହେବ

ତେଣୁ ମୁଁ ଏହାକୁ ଗୋଟିଏ ପରେ ଗୋଟିଏ ପାଇବି ଏବଂ ଟନ୍ ଓଲଟା x ସହିତ ସମାନ ହେବ | ପ୍ଲସ୍ c ଏହାକୁ ଆମକୁ ସର୍ବଦା ମନେ ରଖିବାକୁ ହେବ ଯେ ମୂଳ ଇଣ୍ଟିଗ୍ରାଲ୍ x ସହିତ ଅଛି ଏବଂ

ତେଣୁ ଅନ୍ତିମ ଉତ୍ତର x ର ଏକ ଫଙ୍କସନ୍ ହେବା ଉଚିତ

ତେଣୁ ଶେଷରେ ଯେତେବେଳେ ଆମେ t ରେ ପହଞ୍ଚିବା ସେତେବେଳେ ଆମକୁ ଏହି t କୁ ବଦଳାଇବାକୁ ପଡିବ | ପରିଶେଷରେ ସୂତ୍ର ଯାହା ଯାହା ହୋଇଯାଏ ତାହା ହେଉଛି ଯେ x ବର୍ଗ ଉପରେ ddx ଧ୍ୟାନ ଦେବା ଏକ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ସୂତ୍ର ଅଟେ ଏବଂ ଏକ ବର୍ଗ ଏକ ଟାନ୍ ଓଲଟା x ଦ୍ୱାରା ଏକ ବର୍ଗ ସହିତ ସମାନ ଏବଂ ପରବର୍ତ୍ତୀ ଏକୀକରଣର ସ୍ଥିରତା ଆମେ ଅବିଚ୍ଛେଦ୍ୟ dx ର ଅନ୍ୟ ଏକ ଉଦାହରଣକୁ ବିଚାର କରିବା | x ବର୍ଗ ପ୍ଲସ୍ ଏକ ବର୍ଗ ବର୍ଗ ମୂଳ

ତେଣୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଆମେ x ବର୍ଗର ବର୍ଗ ମୂଳ ଉପରେ dx କୁ ଏକୀଭୂତ କରିବାକୁ ଯାଉଛୁ ଯେପରି ମୁଁ ଆପଣଙ୍କୁ ପୂର୍ବ କ୍ଷେତ୍ରରେ ବ୍ୟବହାର କରିଥିବା ଉପାୟକୁ କହିଥିଲି ଆହା ଏହା x ବର୍ଗ ଉପରେ dx ଥିଲା | ଆମେ ସମାନ ଟେକ୍ନିକ୍ ବ୍ୟବହାର କରିପାରିବା କି? ue ଆସନ୍ତୁ ଦେଖିବା କ’ଣ ହେବ ଯଦି ମୁଁ ଏଠାରେ ବଦଳାଇବି x ଏକ ଟାନ୍ ସହିତ ସମାନ ଅଟେ

ତେଣୁ ଏହା ପୁଣି ସମାନ ଭାବରେ ଆମେ dx ଏକ ସେକେଣ୍ଡ ବର୍ଗ tdt ସହିତ ସମାନ ହେବ ଯାହା ଦ୍ ah ାରା ଆହା ଶେଷରେ ଆମକୁ ଟନ୍ ଓଲଟା ସହିତ ସମାନ ହେବ | x ଦ୍ a ାରା କିମ୍ବା ଆମେ ଦେଖିବା ଯେ ପରବର୍ତ୍ତୀ ପର୍ଯ୍ୟାୟରେ ଆମର ସେହି ସମ୍ପର୍କର ଆବଶ୍ୟକତା ଅଛି କି ନାହିଁ ଏବଂ ପରବର୍ତ୍ତୀ ପର୍ଯ୍ୟାୟରେ ଆମେ ସେହି ସମ୍ପର୍କକୁ କିପରି ଆବଶ୍ୟକ କରିବୁ

ତେଣୁ ଇଣ୍ଟିଗ୍ରାଲ୍ ବର୍ତ୍ତମାନ dx ପରି ଏକ ସେକେଣ୍ଡ ବର୍ଗ tdt ଏହା ପୂର୍ବ ଆହାରେ ପରିଣତ ହେବ | ସମସ୍ୟା ଆମେ ମୂଲ୍ୟାଙ୍କନ କରିଛୁ ଯେ x ବର୍ଗ ପ୍ଲସ୍ ଏକ ବର୍ଗ ଏକ ବର୍ଗ ସେକେଣ୍ଡ ବର୍ଗ t ସହିତ ସମାନ

ତେଣୁ ଏହା ଏକ ବର୍ଗ ସେକେଣ୍ଡ ବର୍ଗ t ର ବର୍ଗ ମୂଳ ହୋଇଯିବ ଯାହା ଏକ ସେକେଣ୍ଡ t ସହିତ ସମାନ ହେବ ଏବଂ ଶେଷରେ ଆମେ ସେକେଣ୍ଡ dt ପାଇବୁ

ତେଣୁ ଆମେ କରିପାରିବା | ସିଧାସଳଖ ସୂତ୍ରକୁ ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତୁ

ତେଣୁ ଆମେ ପୂର୍ବରୁ ଜାଣିଛୁ sec tdt ର ଏକୀକରଣ ସେକ୍ t ପ୍ଲସ୍ ଟାନ୍ ଟ ମଡ୍ୟୁଲସ୍ ପ୍ଲସ୍ କନଷ୍ଟାଣ୍ଟର ଲଗ୍ ସହିତ ସମାନ

ତେଣୁ ଏହି ଫର୍ମୁଲା ବ୍ୟବହାର କରି ଆମେ ପାଇବୁ ଯେ ଏହା ହେଉଛି ସେକେଣ୍ଡ ପ୍ଲସ୍ ଟାନ୍ ପ୍ଲସ୍ ଏବଂ ବର୍ତ୍ତମାନ ସ୍ଥିର | ପୁନର୍ବାର bac ଯିବାକୁ ପଡିବ | k ରୁ t ରୁ x ଏବଂ ଯଦି ମୁଁ ଏହି t କୁ ବଦଳାଇଥାଏ, ତେବେ ଏଠାରେ x ଦ୍ୱାରା ଟନ୍ ଇନଭର୍ସ x ସହିତ ସମାନ , ମୁଁ x ଦ୍ୱାରା a ପାଇବି କିନ୍ତୁ ଏଠାରେ ମୁଁ ଟାନ୍ ଇନଭର୍ସ x ର ଏକ ଜଟିଳ ସମ୍ପର୍କ ସେକେଣ୍ଡ ପାଇବି ଯାହା ଦ୍ I ାରା ମୁଁ କରିବା ଉଚିତ୍ ଏହି t କୁ ସିଧାସଳଖ ବଦଳାନ୍ତୁ ନାହିଁ ବରଂ ମୁଁ ସେକ୍ ଏବଂ ଟାନ୍ ସହିତ ଅନ୍ୟ ଏକ ଟ୍ରାଇଗୋନେଟ୍ରିକ୍ ସମ୍ପର୍କ ବ୍ୟବହାର କରିବା ଉଚିତ ଯାହା ଆମେ ଜାଣୁ ଯେ ସେକ୍ ବର୍ଗ t କୁ ଗୋଟିଏ ପ୍ଲସ୍ ଟାନ୍ ବର୍ଗ t ଭାବରେ ଲେଖାଯାଇପାରିବ ଏବଂ ସେଥିପାଇଁ ସେକେଣ୍ଡ ଏକ ପ୍ଲସ୍ ଟାନ୍ ବର୍ଗ t ର ବର୍ଗ ମୂଳ ଭାବରେ ଲେଖାଯାଇପାରିବ | ସେଟ୍ ଟି ବଦଳରେ ତାହା ବଦଳାଇବ

ତେଣୁ ଏହା ଦ୍ one ାରା ମୁଁ ଗୋଟିଏ ପ୍ଲସ୍ ଟାନ୍ ବର୍ଗ ଟ ପ୍ଲସ୍ ଟାନ୍ ପ୍ଲସ୍ ସ୍ଥିର ବର୍ଗ ମୂଳର ଲଗ୍ ପାଇବି ଏବଂ ଶେଷରେ ବର୍ତ୍ତମାନ ଆପଣ ଏଠାରୁ ସହଜରେ ଦେଖିପାରିବେ ଯେ ସମ୍ପର୍କ ଟାନ୍ ହୋଇଯିବ

ତେଣୁ t ସମାନ ହେବ | 10 ଓଲଟା xya ଏକ ଓଲଟା ଫଙ୍କସନ୍ ଅପରେଟର୍ ଦ୍ tan ାରା ଟାନ୍ ଇନଭର୍ସ x ର ଟାନ୍ ହୋଇଯିବ

ତେଣୁ ଆମେ ଏଠାରେ x ପାଇବୁ ଏବଂ ଏଠାରେ ଏକ ଷ୍ଟାର୍ଡ ଦ୍ୱାରା ଟାଙ୍ଗେଣ୍ଟ x ର ଟନ୍ ଓଲଟା ଟନ୍ ହେବ ଯାହା ଦ୍ you ାରା ଆପଣଙ୍କୁ ଏକ ପ୍ଲସ୍ x ବର୍ଗର ଏକ ବର୍ଗ ବର୍ଗ ମୂଳ ଦ୍ୱାରା x ଦେବ | ଏକ ବର୍ଗ ପ୍ଲସ୍ x ଉପରେ ଏକ ପ୍ଲସ୍ କନ୍ ଦ୍ୱାରା | ଷ୍ଟାଣ୍ଟ ଯାହାକି ଆଗକୁ କିଛି ସରଳୀକରଣ ପରେ ମୁଁ ଏଠାରେ ଲେଖିପାରିବି, ଏହା ହେଉଛି ଏକ ବର୍ଗ ପ୍ଲସ୍ x ବର୍ଗ ପ୍ଲସ୍ x ପୁରା a ଦ୍ divided ାରା ବିଭକ୍ତ ଏବଂ ଆପଣ ଜାଣନ୍ତି m ଦ୍ୱାରା n ଲଗ୍ ଲଗ୍ ମାଇନସ୍ ଲଗ୍ କୁ ଯାଏ

ତେଣୁ ଏକ ସ୍ଥିର ଲଗ ଯାହାକି ଅଲଗା ଭାବରେ ଲେଖାଯାଇପାରିବ | ଶେଷରେ x ରେ ଥିବା ପରିପ୍ରେକ୍ଷୀରେ ଏକ୍ସପ୍ରେସନ୍ କେବଳ x ପ୍ଲସ୍ ର ବର୍ଗ ପ୍ଲସ୍ ଏବଂ ପ୍ଲସ୍ c ର ଏକ ଷ୍ଟାର୍ଡ ମାଇନସ୍ ଲଗ୍ ପରି ଦେଖାଯିବ

ତେଣୁ ଶେଷରେ ଏହି ଗଣନା ମୋଡ୍ x ପ୍ଲସ୍ ଏବଂ ବର୍ଗ ବର୍ଗର ମୂଳର ଲଗ୍ କୁ ନେଇଥାଏ | ପ୍ଲସ୍ ଏକ ବର୍ଗ ଏବଂ ଏହି ଲଗ୍ ଯେକ way ଣସି ପ୍ରକାରେ ସ୍ଥିର ଅଟେ

ତେଣୁ ଅନ୍ୟ ଏକ ସ୍ଥିର ସହିତ ଯୋଡିବା ଏବଂ ଏହାକୁ ସ୍ଥିର c 1 ସହିତ ପୁନ aming ନାମକରଣ କରିବା ତୁମେ ଜାଣ ଯେ ସ୍ଥିର c 1 ଏହାକୁ ତୁମେ କ’ଣ ଡାକିବ ସେଥିରେ କିଛି ଗୁରୁତ୍। ନାହିଁ

ତେଣୁ ଶେଷରେ ଏହି ସ୍ଥିର c ଯେହେତୁ ଏହା ଇଚ୍ଛାଧୀନ ଅଟେ ସ୍ଥିର c ପରି ସମାନ ନାମ

ତେଣୁ ଏହା x ବର୍ଗ ଉପରେ dx ପରି ପରିଣତ ହୁଏ ଏବଂ ଏକ ବର୍ଗ ବର୍ଗ ବର୍ଗ ମୂଳ ଏହି ସୂତ୍ରରେ ପରିଣତ ହୁଏ ବର୍ତ୍ତମାନ ଆମେ ଅନ୍ୟ ଏକ ପ୍ରକାର ଇଣ୍ଟିଗ୍ରାଲ୍ ଖୋଜୁ ଯାହା x ବର୍ଗର ମାଇନସ୍ ଏକ ବର୍ଗ ଉପରେ dx ର ଏହି ଅବିଚ୍ଛେଦ୍ୟ ଅଟେ

ତେଣୁ ଆମେ ଚାହିଁବୁ t o ଦୁଇଟି ବର୍ଗର ଏହି ପ୍ରକାରର uh ପାର୍ଥକ୍ୟର ଅବିଚ୍ଛେଦ୍ୟ କିପରି ଖୋଜିବେ ତାହାର ମୂଲ୍ୟାଙ୍କନ କର ଯାହା ପ୍ରଥମ ପର୍ଯ୍ୟାୟ ଯାହାକୁ

ଆମେ ଏଠାରେ ନେଇପାରିବା ତାହା ତୁରନ୍ତ ଯେ ଯଦି ଆମେ ଏହାକୁ ସେହି ଉତ୍ପାଦ ଫର୍ମରେ ଲେଖିବା ତେବେ ବର୍ତ୍ତମାନ ଏଠାରେ କ’ଣ ଲାଭ ଅଛି | ଏହା ଲେଖିବା ଏହା ହେଉଛି ର ar ଖ୍ୟ ଶବ୍ଦ ଏବଂ ଏହି ର ar ଖ୍ୟ ଶବ୍ଦ ଏବଂ ଯଦି କ h ଣସି ପ୍ରକାରେ ଆମେ ସେମାନଙ୍କୁ କେବଳ ର ar ଖ୍ୟ ଶବ୍ଦ ଅନୁଯାୟୀ ଲେଖିବାରେ ସକ୍ଷମ ତେବେ ଆମେ ଲୋଗାରିଥମିକ୍ ସୂତ୍ରକୁ ବ୍ୟବହାର କରିପାରିବା ଯାହା ଦ୍ so ାରା ଆମେ ଏହା କରିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରିବା ଯାହା ଦ୍ i ାରା ମୁଁ i ଏହା କରିବ ଯେ ମୁଁ ଏହି ଇଣ୍ଟିଗ୍ରେଣ୍ଡକୁ ପୃଥକ ଭାବରେ ଲେଖିବି

ତେଣୁ ଆମର ଇଣ୍ଟିଗ୍ରେଣ୍ଡ୍ ହେଉଛି x ମାଇନସ୍ a ରୁ x ପ୍ଲସ୍ ଯାହା ମୁଁ କରିବି ତାହା ହେଉଛି ଯେ ଯଦି ମୁଁ ଯଦି ଶବ୍ଦକୁ ଯତ୍ନର ସହ ଦେଖେ ତେବେ ସଂଖ୍ୟାଗୁଡ଼ିକ ଏକ ସ୍ଥିର ଏବଂ ଯଦି ମୁଁ ଏହାକୁ ନେବି | ଏହି ଦୁଇଟି ଶବ୍ଦର ପାର୍ଥକ୍ୟ ଯାହା x ପ୍ଲସ୍ ଏକ ମାଇନସ୍ x ମାଇନସ୍ ai ଦେଖ ଯେ ମୁଁ ଶେଷରେ ଦୁଇଟି ପାଇବି

ତେଣୁ ମୁଁ ଯାହା କରେ ତାହା ହେଉଛି ଯେ ମୁଁ ଦୁଇଭାଗ କରି ଦୁଇଗୁଣ କରେ ଯାହା ଦ୍ x ାରା ଏହା ଦୁଇଗୁଣ x x ମାଇନସ୍ ଭାବରେ x ପ୍ଲସ୍ ଦ୍ୱାରା ଗୁଣିତ ହୋଇଛି | ଠିକ୍ ଯେପରି ମୁଁ ତୁମକୁ କହିଲି ଯେ ଏହା ଦୁଇଟି ଅଟେ କିଛି ନୁହେଁ | କିନ୍ତୁ ଏହି ଦୁଇଟି ଶବ୍ଦ ମଧ୍ୟରେ ପାର୍ଥକ୍ୟ ଏବଂ

ତେଣୁ ମୁଁ ଏହାକୁ x ପ୍ଲସ୍ ଭାବରେ ଏକ ମାଇନସ୍ x ମାଇନସ୍ ଭାବରେ ଲେଖିପାରିବି

ତେଣୁ ଯଦି ଆପଣ ଏହାକୁ ଯତ୍ନର ସହ ଦେଖନ୍ତି ତେବେ ଆପଣ ଦେଖିପାରିବେ ଯେ ଏହା ଦୁଇ ଭାଗରେ ଗୋଟିଏ କୁରା plus ଼ି ଏବଂ ଏକ ଓଭର ପ୍ଲସ୍ ଉପରେ ଦୁଇ ଭାଗରେ ବିଭକ୍ତ ହୋଇପାରେ | a x ମାଇନସ୍ a ରେ ଏହା ଆପଣଙ୍କୁ x x ମାଇନସ୍ ଉପରେ ଏକ ମାଇନସ୍ ଏକ ଓଭର ପ୍ଲସ୍ ଦେବ | ଏକ ର line ଖିକ ଫ୍ୟାକ୍ଟର୍ ଭାବରେ ନାମକରଣ କରିବା ଏବଂ ର line ଖ୍ୟ କେସ୍ ପାଇଁ ଆମର ଲୋଗାରିଥମିକ୍ ସୂତ୍ର ଅଛି

ତେଣୁ ଯଦି ମୁଁ ଏହି ଇଣ୍ଟିଗ୍ରେଲ୍ dx ଲେଖେ କାରଣ ଇଣ୍ଟିଗ୍ରେଣ୍ଡ୍ ଏହି ଉପାୟରେ ଫ୍ୟାକ୍ଟ୍ରାଇଜ୍ ହୋଇଛି

ତେଣୁ x x ମାଇନସ୍ a ଉପରେ ଗୋଟିଏର ଦୁଇଟି ଇଣ୍ଟିଗ୍ରେସନ୍ ଭାବରେ ବଦଳାଯିବ | x ପ୍ଲସ୍ ଆଡକ୍ସ ଉପରେ x ମାଇନସ୍ ଉପରେ ଏକ ମାଇନସ୍ ଏବଂ ଏହା ଆପଣ ଟିକେ ସମୟକୁ ସରଳ କରନ୍ତି ଯାହା ପ୍ରଥମେ ଇଣ୍ଟିଗ୍ରାଲ୍ ପାଇଁ ଏଠାରେ ବଣ୍ଟନକାରୀ ପ୍ରପର୍ଟି ବ୍ୟବହାର କରେ

ତେଣୁ ଏହା ଆପଣଙ୍କୁ x ମାଇନସ୍ ଉପରେ tx ଦେବ ଏବଂ ତା’ପରେ x ଆଡସ୍ ଉପରେ ଦୁଇଟି ଆଡକ୍ସ ଉପରେ ମାଇନସ୍ ଗୋଟିଏ ଏବଂ ତାପରେ ଆପଣ ଏବଂ ଏହାକୁ ଏକତ୍ର କର l ଗୋଟିଏ ପରେ ଗୋଟିଏ a କୁ ଏକାଠି ଆଗକୁ ବ can ାଯାଇପାରିବ

ତେଣୁ ଗୋଟିଏ ପରେ ଗୋଟିଏ ଏହା ମୋଡ୍ ର ଲୋଗାରିଥମିକ୍ ହୋଇଯିବ ମାଇନସ୍ ଏକ ମାଇନସ୍ ଗୋଟିଏ ଦ୍ two ାରା x ପ୍ଲସ୍ ର ମୋଡ୍ ର ଲୋଗାରିଥମିକ୍ ଏବଂ ତା’ପରେ ଏକୀକରଣର ସ୍ଥିରତା ଯେପରି ତୁମେ ଗୋଟିଏ ପରେ ଗୋଟିଏ ଜାଣିଛ | a କୁ ସାଧାରଣ ଭାବରେ ଗ୍ରହଣ କରାଯାଇପାରିବ , ତା’ପରେ ପୁନର୍ବାର m ମାଇନସ୍ ଲଗ୍ ର n ର ଲଗ୍ ସହିତ ସମାନ ହେବ

ତେଣୁ ଆମେ ଏହାକୁ ଗୋଟିଏ ପରେ ଗୋଟିଏ ମୋଡ୍ x ମାଇନସ୍ ର ଏକ ଓଭର ପ୍ଲସ୍ ଏବଂ ଅସମାନତାର ପ୍ଲସ୍ ସ୍ଥିର ଭାବରେ ଲେଖିବା | c ଇଣ୍ଟିଗ୍ରାଲ୍ i କୁ ଏହି ଫର୍ମରେ ମୂଲ୍ୟାଙ୍କନ କରାଯାଏ ଏବଂ ଆମେ ଏଠାରେ ବ୍ୟବହାର କରୁଥିବା କ ick ଶଳ ହେଉଛି ଆହା ଏକ ନାମକରଣ ଯାହା ଚତୁର୍ଥାଂଶିକ ଫର୍ମ ଯାହା ଫ୍ୟାକ୍ଟ୍ରାଇଜଡ୍ ହୋଇଥାଇପାରେ ଆମେ ଆହା ଦୁଇଟି ଫ୍ୟାକ୍ଟର୍ ରେ ରୂପାନ୍ତରିତ ହୋଇଥାଉ ଯାହା ଉଭୟର ନାମ ଅଛି ଯାହା ଏକ ର ar ଖ୍ୟ କାର୍ଯ୍ୟ ଅଟେ

ତେଣୁ ଆମେ | ସମାନ କ ick ଶଳ ପ୍ରୟୋଗ କରିବ ଏବଂ ଆମେ ଅନ୍ୟ ଏକ ସୂତ୍ର ଖୋଜୁ ଯଦି ଆମକୁ dx କୁ ଏକ ବର୍ଗ ମାଇନସ୍ x ସ୍କ୍ୱାର୍ଡ ଉପରେ ମୂଲ୍ୟାଙ୍କନ କରିବାକୁ ପଡିବ, ତେବେ ପୂର୍ବ ଉଦାହରଣ ସହିତ ଆମେ ଦେଖିପାରିବା ଯେ ଏଠାରେ ଆମେ ଏହାକୁ ଗୋଟିଏ ପରେ ଗୋଟିଏ ଲେଖିବା | ସଂଖ୍ୟାରେ ସ୍ଥିର

ତେଣୁ di fference ଏପରି ବର୍ଜ୍ୟବସ୍ତୁ ଗ୍ରହଣ କରାଯିବା ଉଚିତ ନୁହେଁ ଯେହେତୁ ଭେରିଏବଲ୍ ଶବ୍ଦ ସେଠାରେ ଆସେ ଏବଂ ସେଥିପାଇଁ ଆମେ ଏହାକୁ ଏକ ମାଇନସ୍ x ପ୍ଲସ୍ ଭାବରେ ଏକ ପ୍ଲସ୍ x ଭାବରେ ଏକ ମାଇନସ୍ ଛଅ ଦ୍ୱାରା ଏକ ପ୍ଲସ୍ x ରେ ବିଭକ୍ତ କରିବା ଉଚିତ ଯାହାକି ଏହି ଚତୁର୍ଭୁଜ ଶବ୍ଦ dxi ଏହାକୁ ଲେଖିପାରେ | ଯେହେତୁ ଗୋଟିଏ ଦ୍ two ାରା a ଏବଂ ଏକ ମାଇନସ୍ x ଏକ ମାଇନସ୍ ଛଅ ଦ୍ୱାରା ଏକ ପ୍ଲସ୍ x ରେ ବିଭକ୍ତ ହୋଇ ଆପଣଙ୍କୁ dx ର ଏକ ଇଣ୍ଟିଗ୍ରାଲ୍ ପ୍ଲସ୍ x ପ୍ଲସ୍ ଅନ୍ୟ ଏକ ଇଣ୍ଟିଗ୍ରାଲ୍ ଆପଣଙ୍କୁ ଏକ ମାଇନସ୍ x ଉପରେ dx ଦେବ ଯାହା ଦ୍ you ାରା ଆପଣ ଏହି ଇଚ୍ଛାକୁ ଗୋଟିଏ ପରେ ଗୋଟିଏ ପାଇବେ | ଏକ ପ୍ଲସ୍ x ର ମୋଡ୍ର ଲୋଗାରିଥମିକ୍ ଦିଅନ୍ତୁ ଏପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ କ problem ଣସି ଅସୁବିଧା ନାହିଁ କିନ୍ତୁ ଏଠାରେ ଯଦି ଆପଣ ଏହି ଶବ୍ଦଟି x ର ନକାରାତ୍ମକ ମାଇନସ୍ ଦେଖୁଛନ୍ତି ତେବେ ଆମକୁ ଏହାକୁ ପୃଥକ ଭାବରେ ମୂଲ୍ୟାଙ୍କନ କରିବାକୁ ପଡିବ ଏବଂ ଯଦି ମୁଁ ଏଠାରେ ପ୍ରତିସ୍ଥାପନର ଧାରଣା ବ୍ୟବହାର କରେ କିମ୍ବା ଯଦି ମୁଁ ସୂତ୍ର ବ୍ୟବହାର କରେ ଏହା ଦେଖିପାରୁଛି ଯେ ଏହା ମାଇନସ୍ x ଦ୍ divided ାରା ବିଭକ୍ତ ଏକ ମାଇନସ୍ x ର ମଡ୍ୟୁଲସ୍ ର ଲଗ୍ ହୋଇଯିବ ଯାହା ଏହି ଶବ୍ଦର ଉତ୍ପତ୍ତି ଅଟେ ଏବଂ ଏକ ସ୍ଥିର ଏକୀକରଣ ଅଟେ ଯାହା ଦ୍ you ାରା ଆପଣ ନିଜକୁ ଯାଞ୍ଚ କରିପାରିବେ ଯେ ମାଇନସ୍ x ର ଅବିଚ୍ଛେଦ୍ୟ କ’ଣ ହେବ ଏବଂ ଶେଷରେ ଆମେ ଯାହା ପାଇଲୁ ଏଠାରେ ଏହି ନକାରାତ୍ମକ s | ign ଏହି ସଙ୍କେତକୁ ନେଗେଟିଭ୍ କରିବ , ଗୋଟିଏ ମାଇସ୍ x ର ଏକ ପ୍ଲସ୍ x ମାଇନସ୍ ଲଗ୍ ର ଏକ ଲଗ୍ ଏବଂ ଏକ କ୍ରମାଗତ ଏକୀକରଣର ଏକ ଲଗ ଯାହା ଆପଣଙ୍କୁ ଏକ ମାଇନସ୍ x ପ୍ଲସ୍ ଉପରେ ଏକ ପ୍ଲସ୍ x ର ଗୋଟିଏ ଲଗ ଦେବ | ଏକ ବର୍ଗର ମାଇନସ୍ x ବର୍ଗ ପାଇଁ ଅବିଚ୍ଛେଦ୍ୟ ଇଣ୍ଟିଗ୍ରେସନ୍ ଏହି ଫର୍ମର ବାହାରକୁ ଆସିବା ପାଇଁ ଆସନ୍ତୁ ଜାଣିବା ଏହି ଫର୍ମୁଲାକୁ ଆମେ କିପରି ପ୍ରୟୋଗ କରିବୁ

ତେଣୁ ଏହି ଉଦାହରଣକୁ ନିମ୍ନଲିଖିତ ପଦ୍ଧତିରେ ବାଛନ୍ତୁ ଧରାଯାଉ ଆମେ ଏହି ଇଣ୍ଟିଗ୍ରାଲ୍ ମୂଲ୍ୟାଙ୍କନ କରିବାକୁ ଚାହୁଁଛୁ

ତେଣୁ ଯଦି ଆପଣ ଏଠାରେ ଧ୍ୟାନ ଦିଅନ୍ତି | ଆମେ ଏକ ପସନ୍ଦ କରିବା ଉଚିତ କିମ୍ବା ଆମକୁ ଏପରି ଏକ ପ୍ରତିସ୍ଥାପନ କରିବା ଉଚିତ ଯାହା ଦ୍ it ାରା ଏହାକୁ ଏକ ଫର୍ମରେ ପରିଣତ କରାଯିବା ଉଚିତ ଯାହା ଆମେ ଆଗରୁ ଜାଣୁ ଯେ ଆହା ମୁଁ ଏହି ଇଣ୍ଟିଗ୍ରେଲ୍ କୁ x ବର୍ଗ dx ର x କ୍ୟୁବ୍ ସ୍କ୍ୱାର୍ଡ ପ୍ଲସ୍ ଉପରେ ଦୁଇଥର ଲେଖିପାରେ | ସ୍କ୍ୱାର୍ଡ ଏବଂ ଆଗକୁ ଯଦି ମୁଁ ଧ୍ୟାନ ଦିଏ ତେବେ x କ୍ୟୁବ୍ ର ଡେରିଭେଟିଭ୍ ହେଉଛି ଇଣ୍ଟିଗ୍ରେଣ୍ଡ୍ ର ଫ୍ୟାକ୍ଟର୍ ତିନି x ବର୍ଗ dx ହୋଇଯାଏ ଯାହା ଇଣ୍ଟିଗ୍ରେଣ୍ଡ୍ ର ଅନ୍ୟ ଏକ ଫ୍ୟାକ୍ଟର୍ ଅଟେ ଯାହା ଆମ ପାଇଁ ଏକ ଭଲ ପସନ୍ଦ ଅଟେ ଏବଂ ସେଥିପାଇଁ ଆମେ xc ରଖିବା | ube ଏକ ନେଗେଟିଭ୍ ଭେରିଏବଲ୍ t ହେବ ଯାହା ଦ୍ x ାରା x ବର୍ଗ dx ର ଚିହ୍ନ dt ସହିତ ସମାନ ହେବ ଏବଂ ଏହି ଗଣନା dt ଉପରେ t ବର୍ଗ ପ୍ଲସ୍ ଏବଂ ଦୁଇଟି ସ୍କ୍ୱାର୍ଡକୁ ନେଇଥାଏ ଯାହା ଫର୍ମୁଲା ଆହାକୁ ନେଇଥାଏ ଯାହାକୁ ଆମେ x d ବର୍ଗ ଉପରେ ପ୍ରଥମ dx ବିକଶିତ କରିଥିଲୁ ଏବଂ ଏହା ଏକ ବର୍ଗ ହେବ | ଦ୍ by ାରା ଗୋଟିଏ ଦ୍ two ାରା ଦୁଇ ଟାନ୍ ଓଲଟା x ଦ୍ so ାରା ଏଠାରେ ଏହା ହେଉଛି

ତେଣୁ ଫର୍ମୁଲା ସେହି ଅନୁଯାୟୀ ଦୁଇଟି ପ୍ଲସ୍ କ୍ରମାଗତ ଏକୀକରଣ ଦ୍ୱାରା ରୂପାନ୍ତରିତ ହୋଇଛି ବର୍ତ୍ତମାନ ସମସ୍ୟାଟି x ରେ ଅଛି

ତେଣୁ ଆମେ ଏହାକୁ ପୁନର୍ବାର x ରେ ରୂପାନ୍ତର କରିବା ଉଚିତ ଏବଂ ସେଥିପାଇଁ ଏହା ଗୋଟିଏକୁ ଯିବା ଉଚିତ | ଦୁଇଟି ଦ୍ that ାରା ଯାହା ଗୋଟିଏ ଦ୍ by ାରା ଗୋଟିଏ ହେଉଛି x କ୍ୟୁବ୍ ସହିତ ସମାନ

ତେଣୁ ଏହା ମୋତେ ଟନ୍ ଇନଭର୍ସ x କ୍ୟୁବ୍‌କୁ ଦୁଇଟି ପ୍ଲସ୍ ସ୍ଥିର ଏକୀକରଣ ଦ୍ୱାରା ପ୍ରଦାନ କରେ

ତେଣୁ ସୂତ୍ର ଜାଣିବା ଆମକୁ ଏହି ଇଣ୍ଟିଗ୍ରାଲ୍ ମୂଲ୍ୟାଙ୍କନ କରିବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କଲା

ତେଣୁ ଯେତେବେଳେ ବି ଆମେ ଲେଖୁଛୁ ଆମେ କେଉଁ ଫର୍ମୁଲା ଲେଖୁଛୁ ତାହା ଉଲ୍ଲେଖ କରିବା | ଉଦାହରଣ ସ୍ here ରୂପ ଏଠାରେ ଆମେ ଫର୍ମୁଲା ବ୍ୟବହାର କରୁଛୁ k ଉଦାହରଣ ହେଉଛି x ବର୍ଗକୁ ଏକ ମାଇନସ୍ x ଉପରେ ପାୱାର୍ ଛଅକୁ ଏକତ୍ର କରିବା ପରେ ପୁନର୍ବାର ଆପଣ ଏଠାରେ ସହଜରେ ଦେଖିପାରିବେ ଯେ ମୁଁ ଏହାକୁ ସମାନ fashion ଙ୍ଗରେ ଲେଖି ପାରିବି ଯେପରି ପୂର୍ବ ଉଦାହରଣରେ ମୁଁ ଏହାକୁ x ବର୍ଗ ଭାବରେ ଲେଖିପାରେ | ଗୋଟିଏ ମାଇନସ୍ x କ୍ୟୁବ୍ ସ୍କ୍ୱାର୍ଡ ଉପରେ ଉପଯୁକ୍ତ ପସନ୍ଦ x କ୍ୟୁବ୍ t ସହିତ ସମାନ ହୋଇଯାଏ ଯାହା ଆପଣଙ୍କୁ x ବର୍ଗ dx ର ddx ଉପରେ dtx ସହିତ ସମାନ କରିବ ଯାହା ଆପଣଙ୍କୁ x ବର୍ଗ dx କୁ dt କୁ ତିନିଟି ଦ୍ୱାରା ନେଇଯିବ ଯାହା ଏଠାରେ ଏକ ମାଇନସ୍ ଉପରେ ବଦଳାଇବ | t ସ୍କ୍ୱାର୍ଡ dt ଦ୍ three ାରା ଏହା ଗୋଟିଏ ଦ୍ three ାରା ତିନିଟି ସ୍ଥିର ହୋଇଥାଏ, ଗୋଟିଏ ମାଇନସ୍ t ବର୍ଗ ଉପରେ dt ର ବାହ୍ୟ ଏକୀକରଣକୁ ଆପଣ ଏକ ବର୍ଗ ମାଇନସ୍ x ବର୍ଗ ଉପରେ dx ର ସୂତ୍ର ଜାଣିଛନ୍ତି

ତେଣୁ ଏହା ଏକ ମାଇନସ୍ x ପ୍ଲସ୍ ସ୍ଥିର ଉପରେ ଏକ ପ୍ଲସ୍ x ର ଲଗ୍ କରିବାକୁ ଯାଉଛି | ଏହା ଗୋଟିଏ ପରେ ଗୋଟିଏ ତିନୋଟି ଲଗ୍ କୁ ନେଇଯିବ a ହେଉଛି ଗୋଟିଏ x ଅଟେ

ତେଣୁ ମୋତେ ସେହି ଅନୁସାରେ ଫର୍ମୁଲାକୁ ଏକ ମାଇନସ୍ t ପ୍ଲସ୍ ସ୍ଥିର ଏକୀକରଣ ଉପରେ ପରିବର୍ତ୍ତନ କରିବାକୁ ପଡିବ ଏବଂ ଶେଷରେ ମୋତେ x 1 ରୁ 3 ଲଗ 1 ରେ ରୂପାନ୍ତର କରିବାକୁ ପଡିବ | ପ୍ଲସ୍ x କ୍ୟୁବ୍ 1 ରୁ ଅଧିକ | ମାଇନସ୍ x କ୍ୟୁବ୍ ପ୍ଲସ୍ କନଷ୍ଟାଣ୍ଟ

ତେଣୁ ଇଣ୍ଟିଗ୍ରାଲ୍ ମୁଁ ଏହା ହେବାକୁ ବାହାରିଲି

ତେଣୁ ଓ oh ଦୁ sorry ଖିତ, ମୁଁ ଏହାକୁ ଏଠାରେ ଦୁଇଥର ହରାଇଲି

ତେଣୁ ଏହା ଏହି କ୍ଷେତ୍ରରେ ହେବ କାରଣ ଏହା ଗୋଟିଏ ହୋଇଥିବ
ତେଣୁ ଏହା ଗୋଟିଏ ପରେ ତିନିରୁ ଦୁଇ ହୋଇଯିବ ଯାହା ଏହାକୁ ତିଆରି କରିବ | ଗୋଟିଏ ପରେ ଛଅ
ତେଣୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଆମେ ସମାନ ପ୍ରକାରର ଆଉ କିଛି ସୂତ୍ରକୁ ଦେଖିବା , ସେଥିମଧ୍ୟରୁ ଗୋଟିଏ ହେଉଛି ଅନ୍ୟ ଏକ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ସୂତ୍ର ଯାହା ଦ୍ i ାରା ମୁଁ ଏକ ପ୍ରକାରର ଇଣ୍ଟିଗ୍ରେଲ୍ ଜାଣିବା ପାଇଁ ଏକ ବର୍ଗର ମାଇନସ୍ x ବର୍ଗର ବର୍ଗ ମୂଳ ଉପରେ dx ଏକୀକରଣ ସହିତ ସମାନ | ଆହା ଫର୍ମୁଲା dx ପାଇଁ ଏକ ମାଇନସ୍ x ବର୍ଗ ଆହା ଉପରେ ଏକ ସମାନ ଅଭିବ୍ୟକ୍ତି ଦେଖିଲା ଯାହା ପାପ ଓଲଟା x ପାଇଁ ଥିଲା
ତେଣୁ ତୁମେ ଏଠାରେ ସମାନ କିଛି ଆଶା କରିବା ଉଚିତ ଯଦି ତୁମେ ଏହି ଅଭିବ୍ୟକ୍ତିକୁ ଭଲଭାବେ ଦେଖିବ ତେବେ କେଉଁ ପ୍ରତିସ୍ଥାପନ କରାଯାଇପାରିବ
ତେଣୁ ଧାରଣା ଯାହାକୁ ଆମେ ଏଠାରେ ବ୍ୟବହାର କରିବାକୁ ଯାଉଛୁ | ଏହା ହେଉଛି ଯେ ଆମେ x କୁ ବଦଳାଇବାକୁ ଯାଉଛୁ ଏକ ପାପ ସହିତ ସମାନ କାହିଁକି x କାହିଁକି ଏକ ପାପ ସହିତ ସମାନ କାରଣ ସେହି କ୍ଷେତ୍ରରେ ମୁଁ ଏକ୍ସପ୍ରେସନ୍ କୁ 1 ମାଇନସ୍ ପାପ ବର୍ଗ t ଭାବରେ ପାଇବି ଯାହା ଆପଣଙ୍କୁ cos ବର୍ଗ t କୁ ନେଇଯିବ | ତାପରେ ବର୍ଗ ମୂଳ | ସେହି ସର୍ତ୍ତଗୁଡିକର ମୂଲ୍ୟାଙ୍କନ କରିବାରେ ଆମକୁ ସାହାଯ୍ୟ କରିବ ବର୍ଗ ଏକ ବର୍ଗରେ ଆହା ମାଇନସ୍ ଏକ ବର୍ଗ ପାପ ବର୍ଗରେ ପରିଣତ ହେବ
ତେଣୁ ମୁଁ ଏକ ବର୍ଗର ସାଧାରଣ ଗ୍ରହଣ କରିବି ଏହା ଏକ ମାଇନସ୍ ପାପ ବର୍ଗ t ହେବ ଏବଂ ଆପଣ ଜାଣନ୍ତି ଗୋଟିଏ ମାଇନସ୍ ପାପ ବର୍ଗ t ହେଉଛି କୋସ୍ ବର୍ଗ t ବର୍ଗ ବର୍ଗ ମୂଳକୁ ନେଇ ଏହି ଶବ୍ଦଟି ହେବ | ଏକ cos t ସଂଖ୍ୟା ସହିତ ସମାନ ଅଟେ
ତେଣୁ ଶେଷରେ ମୁଁ ଏଠାରେ କେବଳ dt ପାଇବି ଯାହା ମୋତେ ଇଣ୍ଟିଗ୍ରେଲ୍ t ପ୍ଲସ୍ cx କୁ ଏକ ପ୍ଲସ୍ ସ୍ଥିର ଦ୍ୱାରା ଇଣ୍ଟିଗ୍ରାଲ୍ ସମାନ ହେବାକୁ ବାହାରକୁ ଆସିବ ଏବଂ ଏହା ଆଶା କରାଯିବା ଉଚିତ କାରଣ ଏହା ହେଉଛି | ଗୋଟିଏ ମାଇନସ୍ x ବର୍ଗର ସମାନ ସୂତ୍ର ଯେପରି ମୁଁ ଏକ ବର୍ଗ ପ୍ଲସ୍ x ବର୍ଗର ମାମଲା ପାଇଁ କରିଥିଲି ଯଦି ଆପଣ ଚାହାଁନ୍ତି ଆପଣ ଏକ ବର୍ଗକୁ ସାଧାରଣ ଭାବରେ ନେଇପାରିବେ ଏବଂ ତା’ପରେ xya କୁ t ରେ ରୂପାନ୍ତର କରିପାରିବେ ଏବଂ ତାପରେ ଆପଣ ଲେଖିବେ ଏବଂ ତାପରେ ଆପଣ ଜାଣିପାରିବେ ଯେ ଆପଣ | ଆଗକୁ ସମାନ ସୂତ୍ର ପାଇବ w e ଅନ୍ୟ ଏକ ଉଦାହରଣ ଖୋଜିବ x ବର୍ଗର ମୂଳ ଉପରେ dx ଉପରେ ବର୍ଗ ମାଇନସ୍ ଏକ ବର୍ଗ ଏହା ପୂର୍ବ କେସ୍ x ବର୍ଗ ମାଇନସ୍ ଏକ ବର୍ଗ ଠାରୁ ଭିନ୍ନ ଅଟେ
ତେଣୁ ଏହି କ୍ଷେତ୍ରରେ ଆମେ ପୂର୍ବରୁ କରିଥିବା ପ୍ରତିସ୍ଥାପନ କାର୍ଯ୍ୟ କରିବ ନାହିଁ ଆମକୁ ଅନ୍ୟ କିଛି ପ୍ରତିସ୍ଥାପନ ବିଜ୍ଞପ୍ତି ଖୋଜିବାକୁ ପଡିବ | ଦ୍ୱିତୀୟ ଟାନର ସମ୍ପର୍କ
ତେଣୁ ଆମେ ଦେଖିପାରୁ ଯେ ଯଦି ମୁଁ x କୁ ଏକ ସେକେଣ୍ଡ ସହିତ ସମାନ କରେ ତେବେ ଏହା ଆମକୁ ସାହାଯ୍ୟ କରିବ କାରଣ ଏହା ଏକ ବର୍ଗ ସେକେଣ୍ଡ ବର୍ଗ ମାଇନସ୍ ଏକ ବର୍ଗରେ ପରିଣତ ହେବ
ତେଣୁ ସେକେଣ୍ଡ ବର୍ଗ t ମାଇନସ୍ ସେଠାରେ ଦେଖାଯିବ ଯାହା ହୋଇପାରେ | ଦଶରେ ରୂପାନ୍ତରିତ ହୋଇଛି
ତେଣୁ ଏହା ଆମକୁ ସାହାଯ୍ୟ କରିବା ଉଚିତ
ତେଣୁ ଆସନ୍ତୁ ଦେଖିବା ମୁଁ କେଉଁଠାରୁ ଏକ୍ସପ୍ରେସନ୍ ପାଇବି x ବର୍ଗ ମାଇନସ୍ ଏକ ବର୍ଗ ଏକ ବର୍ଗ ସେକେଣ୍ଡ ବର୍ଗ ମାଇନସ୍ ଏକ ଷ୍ଟାଣ୍ଡାର୍ଡ ଷ୍ଟାଣ୍ଡାର୍ଡ ଆକ୍ ଏକ ବର୍ଗ ସେକେଣ୍ଡ ବର୍ଗ ମାଇନସ୍ 1 ଏବଂ ଏହି ସମ୍ପର୍କ ମୁଁ ପୂର୍ବରୁ ଜାଣିଛି | ଏହା ହେଉଛି ଟାନ୍ ବର୍ଗ t
ତେଣୁ ଏହା ହେଉଛି ଏକ ବର୍ଗ ଟାନ୍ ବର୍ଗ t ଏବଂ ଯେହେତୁ ଏହା ହେଉଛି
ତେଣୁ ଏହା ଆମକୁ dx ସମାନ୍ତରାଳ ଭାବରେ ସମ୍ପ୍ରଦାୟର ଭିନ୍ନତା ସହିତ ସେଟ୍ କରିବ ଏବଂ ତା’ପରେ dt କୁ ବଦଳାଇବ | t ଆମେ ଦେଖୁ ଯେ ଏହି ଇଣ୍ଟିଗ୍ରାଲ୍ ଆହା କିପରି ବିକଶିତ ହୁଏ
ତେଣୁ ଏହା x d ବର୍ଗର ବର୍ଗ ମୂଳ ଦ୍ divided ାରା ବିଭକ୍ତ ଏକ ବିଭାଗ ଟାନ୍ tdt ଦ୍ୱାରା ଏକ dx କୁ ବଦଳାଇଥାଏ | ଏବଂ ଏକ ବାତିଲ୍ ହୋଇଛି ଏବଂ ପରିଶେଷରେ ମୁଁ ଏହି ଫର୍ମୁଲାକୁ ସେଟ୍ tdt ସହିତ ଛାଡିଛି, ଆମେ ଜାଣିଛୁ ସେକ୍ tdt ର ଏକୀକରଣ ହେଉଛି ସେକ୍ t ପ୍ଲସ୍ ଟାନ୍ d ର ଲୋଗାରିଥମିକ୍
ତେଣୁ ଏହା ଆମେ ସେକେଣ୍ଡ ପ୍ଲସ୍ ଟାନ୍ ର ଲୋଗାରିଥମିକ୍ ବ୍ୟବହାର କରିବୁ ଯେପରି ଆମେ ଏଠାରୁ ଦେଖିପାରିବା | ସେହି ସେଟ୍ ଟି ଆମକୁ ଜଣାଶୁଣା ସେକ୍ଟକୁ ଏହି ସମ୍ପର୍କରୁ ସହଜରେ ମୂଲ୍ୟାଙ୍କନ କରାଯାଇପାରେ କାରଣ x ଏକ ସେକେଣ୍ଡ ସହିତ ସମାନ ଅଟେ
ତେଣୁ ସେକ୍ t ସହିତ x ସହିତ ସମାନ, ସ fort ଭାଗ୍ୟବଶତ we ଆମର ସେକେଣ୍ଡ ଏବଂ ଟାନ୍ ର ସମ୍ପର୍କ ଅଛି | ଜାଣନ୍ତୁ 1 ପ୍ଲସ୍ ଦୁ sorry ଖିତ, ଆମର ସମ୍ପର୍କ ଟାନ୍ ଟି ସେକ୍ ବର୍ଗ t ମାଇନସ୍ ର ବର୍ଗ ମୂଳ ସହିତ ସମାନ, ଯାହା ଆମକୁ ଏହି ଟାନ୍‌କୁ xax ବର୍ଗର ବର୍ଗ ମୂଳ ହେବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରିବ | sec t is x by ଟିକେ ସରଳୀକରଣ ପରେ ଏକ ପ୍ଲସ୍ ଟାନ୍ ଟି ହେଉଛି ଏକ ବର୍ଗ ମାଇନସ୍ ଏକ ପ୍ଲସ୍ କନଷ୍ଟାଣ୍ଟ ଦ୍ୱାରା x ର ବର୍ଗ ମୂଳ ଏବଂ ଏହି ଲଗକୁ ଏହି ସ୍ଥିରର ସି ସହିତ ଏହାକୁ ମୋଡ୍ x ପ୍ଲସ୍ ର ବର୍ଗ ମୂଳର ବର୍ଗ ବର୍ଗର ମାଇନସ୍ ଏକ ଷ୍ଟାଣ୍ଡାର୍ଡରେ ଲେଖିପାରେ | ମାଇନସ୍ ଲଗ୍ ଏକ ପ୍ଲସ୍ c
ତେଣୁ ମୁଁ ଏହାକୁ ଏକ ନୂତନ ସ୍ଥିର c ଭାବରେ ଡାକିବି ଯେହେତୁ c ଇଚ୍ଛାଧୀନ ଅଟେ
ତେଣୁ ଏହା ଏହାର ଯତ୍ନ ନେବ
ତେଣୁ x ବର୍ଗର ବର୍ଗ ମୂଳ ଉପରେ dx ର ଏକୀକରଣ ଏକ ବର୍ଗ ପରି ହେବ
ତେଣୁ ଆମେ ବର୍ତ୍ତମାନ ଗ୍ରହଣ କରିବୁ | ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଇଣ୍ଟିଗ୍ରେଲ୍ସକୁ ଆସନ୍ତୁ, ଆକ୍ସ ବର୍ଗ ପ୍ଲସ୍ bx ପ୍ଲସ୍ c ଉପରେ ଫର୍ମର dx ର ଇଣ୍ଟିଗ୍ରାଲ୍ ଦେଖିବା
ତେଣୁ ଆମକୁ ଖୋଜିବାକୁ ପଡିବ ଯେ ଏହି ପ୍ରକାରର କାର୍ଯ୍ୟର ଅବିଚ୍ଛେଦ୍ୟ କ’ଣ ହେବ ଆପଣ ସହଜରେ ଦେଖିପାରିବେ ଯେ ଏହା ମଧ୍ୟ କ of ଣସି ପ୍ରକାରର ନୁହେଁ | x ବର୍ଗ ପ୍ଲସ୍ ଏକ ବର୍ଗ କିମ୍ବା x ବର୍ଗ ମାଇନସ୍ ଏକ ବର୍ଗ ଯାହା ଆମ ପାଖରେ ଅଛି କିମ୍ବା ଏକ ବର୍ଗ ମାଇନସ୍ x ବର୍ଗ ଯାହା ମୁଁ ପୂର୍ବରୁ ଦେଖାଇଥିଲି କିନ୍ତୁ ଆହା ଯଦି ଆପଣ ଟିକିଏ ବୀଜ ବର୍ଣ୍ଣ ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତି ତେବେ ଏହାକୁ ସେହି ଫର୍ମଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରୁ ଗୋଟିଏରେ ରୂପାନ୍ତର କରାଯାଇପାରିବ | c କଣ ଆମେ ଏଠାରେ କରିପାରିବା ଏହା ହେଉଛି ଯେ ଆମେ ଏହାକୁ ଏହି ଫର୍ମରେ ଲେଖିପାରିବା
ତେଣୁ ଆମର ପ୍ରଥମ ପ୍ରୟାସ ହେଉଛି ଏହି x ଶବ୍ଦଗୁଡ଼ିକୁ ଏକ ଉପଯୁକ୍ତ ବର୍ଗ ଭାବରେ ପରିଣତ କରିବା
ତେଣୁ ଏହା ଏକ ଚତୁର୍ଭୁଜ ଶବ୍ଦ ଏହା ଏକ ର ar ଖ୍ୟ ଶବ୍ଦ ଯାହାକି କିଛି ସ୍ଥିର ଶବ୍ଦ ରହିବା ଉଚିତ ଯାହା ଏହାକୁ କରିବା ଉଚିତ୍ | ଏକ ଉପଯୁକ୍ତ ବର୍ଗ
ତେଣୁ ଯଦି ଆପଣ ଏହାକୁ ଯତ୍ନର ସହ ଦେଖନ୍ତି ତେବେ ଆପଣ କଣ କରିପାରିବେ ତାହା ହେଉଛି x ବର୍ଗ
ତେଣୁ ସୂତ୍ରଟି x ବର୍ଗ ଯୁକ୍ତ ହେବା ଉଚିତ ଏବଂ ଦୁଇଟି ସଂଖ୍ୟା ସେହି ସଂଖ୍ୟାର x ପ୍ଲସ୍ ବର୍ଗ ଦ୍ୱାରା ଗୁଣିତ ହେବ
ତେଣୁ ଅକ୍ଷ ଦ୍ୱାରା ଏହି b ଏହାକୁ ଦୁଇରୁ ଦୁଇ ଭାବରେ ଲେଖିବ | କୁରା ax ଼ି ଏହା ମୋତେ ବୁ understand ିବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରିବ ଯେ ପରଫେକ୍ଟ ବର୍ଗ ପାଇବା ପାଇଁ ପରବର୍ତ୍ତୀ ସଂଖ୍ୟା କ’ଣ ହେବା ଉଚିତ
ତେଣୁ ଏହି x ବର୍ଗ ଦୁଇ b କୁ ଦୁଇ କୁରା by ଼ି ଦ୍ so ାରା ଏହା b ସହିତ ସମାନ
ତେଣୁ ମୁଁ ଏହି ସଂଖ୍ୟାକୁ ଏଠାରେ ସମାନ ଭାବରେ ଲେଖିଛି
ତେଣୁ ଏହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ଆହା ଯଦି ମୋର p ବର୍ଗ ଚାରି ବର୍ଗ ବର୍ଗ ଏଠାରେ ଅଛି ଏହା ଏକ ଉପଯୁକ୍ତ ବର୍ଗରେ ପରିଣତ ହେବ କିନ୍ତୁ ଏହା ଏହି c ଦ୍ୱାରା ନୁହେଁ
ତେଣୁ ମୋତେ ଏହି b ବର୍ଗକୁ ଚାରି ବର୍ଗରେ ଯୋଡିବାକୁ ପଡିବ, ମୋତେ ସେହି b ବର୍ଗକୁ ଚାରି ବର୍ଗଫୁଟରୁ ବାହାର କରିବାକୁ ପଡିବ ଏବଂ ତା’ପରେ ମୋର ଅଛି | ଏହି c କୁ ଲେଖିବା ପାଇଁ ମୁଁ ଏଠାରେ ଯାହା କରିଛି ତାହା ହେଉଛି ମୋର ବିଜ୍ଞାପନ ଅଛି | ଏହି ସଂଖ୍ୟାକୁ ded ଏବଂ ବିଚ୍ଛିନ୍ନ କର ଯାହା ଦ୍ this ାରା ଏହି ସଂଖ୍ୟାଟି ଏକ ବର୍ଗାକାର ବର୍ଗରେ ପରିଣତ ହୁଏ x ର ଦୁଇଗୁଣକୁ b ଦ୍ two ାରା ଦୁଇ ପ୍ଲସ୍ b ଦ୍ a ାରା ପୁରା ବର୍ଗ ଦ୍ that ାରା ଏହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ଏହା ହେଉଛି x ପ୍ଲସ୍ b ଦ୍ 2 ାରା ପୁରା ବର୍ଗ ଏହି ସମଗ୍ର ଶବ୍ଦ ଶବ୍ଦ ମୁଁ ଏହାକୁ ଏକ ପ୍ଲସ୍ ସାଇନ୍ c ସହିତ ଏକ ମାଇନସ୍ b ବର୍ଗ ଦ୍ four ାରା ଚାରି ବର୍ଗ ଉପରେ ଲେଖିବି, ଆମେ ପ୍ରକୃତରେ ଜାଣିନାହୁଁ ଏହି ଅଭିବ୍ୟକ୍ତିର ଚିହ୍ନ କ’ଣ ଏହା ab ଏବଂ c ର ମୂଲ୍ୟ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରିବ
ତେଣୁ ମୂଲ୍ୟ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ | ab ଏବଂ c ର ଏହା ଏକ ପ୍ଲସ୍ ସଙ୍କେତ କିମ୍ବା ଏକ ମାଇନସ୍ ସଙ୍କେତ ହେବ
ତେଣୁ ସାଧାରଣତ i ମୁଁ ଏହି ସଂଖ୍ୟା x ପ୍ଲସ୍ b କୁ 2 a ଦ୍ୱାରା କିଛି ନୂତନ ସଂଖ୍ୟା କ୍ୟାପିଟାଲ୍ x ଏବଂ c କୁ ଏକ ମାଇନସ୍ b ବର୍ଗ ଦ୍ 4 ାରା 4 ବର୍ଗ ଉପରେ କିଛି ସଂଖ୍ୟା ଲେଖିପାରେ | ଆମେ କହୁ k k ସ୍କ ared ାର୍ଡ ଏବଂ ଯେହେତୁ ମୁଁ ଚିହ୍ନଟି ଜାଣି ନାହିଁ ଯାହା ଦେଖାଯିବ
ତେଣୁ ମୁଁ ଉଭୟ ସଙ୍କେତ ରଖିବି
ତେଣୁ ଯଦି ଏହା ଏକ ସକାରାତ୍ମକ ସଙ୍କେତ ଭାବରେ ଆସେ ତେବେ ମୁଁ ଏହାକୁ ଏକ ସକାରାତ୍ମକ ସଙ୍କେତ ଭାବରେ ରଖିବି ଯଦି ଏହା ଏକ ନକାରାତ୍ମକ ଭାବରେ ଆସୁଛି

ତେବେ ମୁଁ ରଖିବି | ସେହି ସଙ୍କେତଟି ଏକ ନକାରାତ୍ମକ ସଙ୍କେତ ଭାବରେ ଶେଷରେ ଅବିଚ୍ଛେଦ୍ୟ i ଯାହାକୁ ଆପଣ ସହଜରେ ଦେଖିପାରିବେ ତାହା ଛୋଟ ଅଟେ | 1x plus b ଦ୍ two ାରା a a କ୍ୟାପିଟାଲ୍ x ସହିତ ସମାନ ଅଟେ ଏହା dx କୁ କ୍ୟାପିଟାଲ୍ x ର ବିଜ୍ଞାପନ କରିବ
ତେଣୁ ଛୋଟ x ର d କ୍ୟାପିଟାଲ୍ x ସହିତ ସମାନ ହେବ ଏବଂ
ତେଣୁ ମୁଁ ଏକ୍ସପ୍ରେସନ୍ କୁ x ଷ୍ଟାର୍ଡରେ କ୍ୟାପିଟାଲ୍ x ର d ରେ ରୂପାନ୍ତର କରିବି | ଏକ ଇଚ୍ଛା ଦ୍ outside ାରା ବାହାରେ ହେବ କାରଣ ଏହା ହେଉଛି ନାମକରଣ ଅଭିବ୍ୟକ୍ତି ଯାହା ହେଉଛି ଏହି ନାମକରଣ ଏକ୍ସପ୍ରେସନ୍ ଯାହା ଏହି ଫର୍ମରେ ଲେଖା ହୋଇଛି ଏହା ଏକ କ୍ୟାପିଟାଲ୍ x ବର୍ଗ ପ୍ଲସ୍ ମାଇନସ୍ k ବର୍ଗ
ତେଣୁ ଏହା ଏକ କ୍ୟାପିଟାଲ୍ x ବର୍ଗ ପ୍ଲସ୍ ମାଇନସ୍ k ଷ୍ଟାର୍ଡ ଦ୍ୱାରା ବର୍ତ୍ତମାନ ଏହାକୁ ଯତ୍ନର ସହ ଦେଖନ୍ତୁ | ଏହି ଏକ୍ସପ୍ରେସନ୍ ହେଉଛି x ବର୍ଗ ଉପରେ dx ଫର୍ମ ମଧ୍ୟରୁ ଏକ ବର୍ଗ କିମ୍ବା d ବର୍ଗ x ବର୍ଗ ମାଇନସ୍ ଏକ ବର୍ଗ
ତେଣୁ ଫର୍ମୁଲା ମଧ୍ୟରୁ ଗୋଟିଏ ଉପଯୋଗୀ ହୋଇପାରେ ଯଦି ଏକ ସଙ୍କେତ ନକାରାତ୍ମକ ଥାଏ ତେବେ ସମାନ ସୂତ୍ର ମଧ୍ୟ ଆପଣଙ୍କୁ ଏକ ରୂପରେ ନେଇପାରେ | ବର୍ଗ ମାଇନସ୍ x ବର୍ଗ
ତେଣୁ ଆପଣ ସେହି ସମ୍ପର୍କକୁ ଏକ ବର୍ଗ ମାଇନସ୍ x ବର୍ଗକୁ ମଧ୍ୟ ବ୍ୟବହାର କରିପାରିବେ ଯାହାକୁ ଆପଣ ଏହାକୁ ଏକ ଉଦାହରଣ ସାହାଯ୍ୟରେ ଦେଖିପାରିବେ ଏବଂ ଏହା କିପରି ବିକାଶ ହୁଏ ତାହା ଦେଖିବା | ପ୍ଲସ୍ ଛଅ x ପ୍ଲସ୍ ଫିଭ୍ | ଇ
ତେଣୁ ଏହି ସମାନ ଅଭିବ୍ୟକ୍ତି ଯେପରି ମୁଁ ତୁମକୁ ପୂର୍ବରୁ କୁମ୍ଭ ବର୍ଗ ପ୍ଲସ୍ bx ପ୍ଲସ୍ ca ପଜିଟିଭ୍
ତେଣୁ ମୋତେ ଏହି ନଅ x ବର୍ଗ ପ୍ଲସ୍ ଛଅ x ପ୍ଲସ୍ ପୃଥକ ଭାବରେ ନଅଟି ସାଧାରଣ ଭାବରେ ଲେଖିବାକୁ ଦିଅ, ମୁଁ ଏହାକୁ ଉଭୟ ଏଠାରେ ରଖିବା ଉଚିତ
ତେଣୁ ଉଭୟଙ୍କୁ ଏଠାରେ ନଅଟି ନେବା | ସାଧାରଣ ଭାବରେ ଆପଣ ଏହାକୁ x ବର୍ଗ ପ୍ଲସ୍ ଭାବରେ ଛଅରୁ ନଅରୁ x ପ୍ଲସ୍ ପାଞ୍ଚରୁ ନଅ ଭାବରେ ଲେଖିପାରିବେ
ତେଣୁ ଆପଣ ସହଜରେ ଦେଖିପାରିବେ ଯେ ଏଠାରେ ଆପଣଙ୍କୁ ଯାହା କରିବାକୁ ପଡିବ ତାହା ହେଉଛି ଏହା ହେଉଛି ମ bas ଳିକ ଭାବରେ x ବର୍ଗ ପ୍ଲସ୍ ଦ୍ x ାରା ତିନିରୁ ତିନି ପ୍ଲସ୍ ଦ୍ five ାରା ନଅଟି ଆଗକୁ ଆପଣ କରିପାରିବେ | ଏହାକୁ ସିଦ୍ଧ ବର୍ଗ ଭାବରେ ଲେଖନ୍ତୁ
ତେଣୁ x ବର୍ଗ ଏହା ଦୁଇଥର ଗୋଟିଏରୁ ତିନି ଗୁଣ ଅଟେ
ତେଣୁ ଦୁଇଥର ଗୋଟିଏରୁ ତିନି ଥର x
ତେଣୁ ଆପଣ ଏହାକୁ ଗୋଟିଏ ନଅ ପ୍ଲସ୍ ଏବଂ ମାଇନସ୍ ଗୋଟିଏରୁ ନଅ ଏବଂ ପରେ ପାଞ୍ଚରୁ ନଅ ପ୍ଲସ୍ ଭାବରେ ଲେଖିବା ଉଚିତ୍ | ସମଗ୍ର ଗଣନା ଆପଣଙ୍କୁ ନଅ x ପ୍ଲସ୍ କୁ ଗୋଟିଏ ତିନିଟି ପୁରା ବର୍ଗକୁ ନେଇଯିବା ଉଚିତ ଏବଂ ତା’ପରେ ପାଞ୍ଚରୁ ନଅ ମାଇନସ୍ ଗୋଟିଏରୁ ନଅଟି ଆପଣଙ୍କୁ ଚାରିରୁ ନଅକୁ ନେଇଯିବ
ତେଣୁ ଏହା ପ୍ଲସ୍ ସାଇନ୍ ବର୍ତ୍ତମାନ ଚାରିରୁ ନଅ ମୁଁ ଏହାକୁ ଦୁଇରୁ ତିନୋଟି ପୁରା ବର୍ଗ ଭାବରେ ଲେଖିବି | ଇଣ୍ଟିଗ୍ରାଲ୍ i ବର୍ତ୍ତମାନ nin ଉପରେ dx ଭାବରେ ଲେଖାଯାଇପାରିବ | ଇ ସାଧାରଣ x ପ୍ଲସ୍ ଭାବରେ ଗୋଟିଏ ପରେ ତିନିଟି ପୁରା ବର୍ଗ ପ୍ଲସ୍ ଦ୍ by ାରା ତିନିଟି ପୁରା ବର୍ଗ ଭାବରେ ନିଆଯାଏ
ତେଣୁ ଆମେ ଗୋଟିଏ ପରେ ନଅ ପାଇବୁ ଏବଂ ଏହି x ପ୍ଲସ୍ ତିନୋଟିକୁ ଆହା କ୍ୟାପିଟାଲ୍ x ଦ୍ୱାରା ବଦଳାଇବୁ ଯାହା ଦ୍ x ାରା x ପ୍ଲସ୍ ଗୋଟିଏରୁ ତିନିଟି କ୍ୟାପିଟାଲ୍ x ସହିତ ସମାନ | ଯାହା ଦ୍ d ାରା dx dx ସହିତ ସମାନ ଅଟେ
ତେଣୁ ତୁମେ x ରୁ x ବର୍ଗର ପ୍ଲସ୍ ଦୁଇରୁ ତିନି ପୁରା ବର୍ଗ ପାଇବ
ତେଣୁ ଶେଷରେ ମୁଁ ଗୋଟିଏ ନଅ ପାଇବି ଏହା ହେଉଛି x ବର୍ଗ ପ୍ଲସ୍ ଏକ ବର୍ଗ x ବର୍ଗ ପ୍ଲସ୍ ଏବଂ ଏକ ବର୍ଗ ଇଣ୍ଟିଗ୍ରାଲ୍ ଯାହା ମୁଁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଜାଣିଛି | 1 ଦ୍ a ାରା ମୁଁ ଏଠାରେ 1 by 2 by 3 tan inverse x ଦ୍ a ାରା x ଦ୍ two ାରା ତିନି ଏବଂ ପ୍ଲସ୍ ସ୍ଥିର ଇଣ୍ଟିଗ୍ରେସନ୍ ରଖିବି
ତେଣୁ କିଛି ଗଣନା ପରେ ମୁଁ ଦେଖିପାରୁଛି ଯେ ସଂଖ୍ୟାଟି ଗୋଟିଏ ପରେ ଗୋଟିଏ ହୋଇଯାଏ ଏହି ତିନିଟି ବାତିଲ୍ ହୋଇଯାଏ | ଏଠାରେ ତିନୋଟି ଦୁଇଟି ଛଅ ଟାନ୍ ଓଲଟା ତିନୋଟି କ୍ୟାପିଟାଲ୍ x କିନ୍ତୁ କ୍ୟାପିଟାଲ୍ x ଗୋଟିଏ ପ୍ଲସ୍ ର ଛୋଟ x
ତେଣୁ ଏହା x ପ୍ଲସ୍ ଗୋଟିଏ ପରେ ତିନି ପ୍ଲସ୍ କ୍ରମାଗତ ରିଗ୍ରେସନ୍ ଅଟେ ଏବଂ ଶେଷରେ ଯଦି ଆମେ ଏହାକୁ ଅଧିକ ସରଳୀକରଣ କରିବାକୁ ଚାହୁଁ ତେବେ ମୁଁ ଏହାକୁ ଗୋଟିଏ ପରେ ଗୋଟିଏ ଲେଖିପାରେ | ଟାନ ଓଲଟା ଏହି ତିନିରୁ ଦୁଇ ଭିତରେ ପରିଚିତ କର,
ତେଣୁ ଏହା g ହେବ | ive ମୋତେ ତିନି x ପ୍ଲସ୍ ଗୋଟିଏ ପରେ ଗୋଟିଏ ଦ୍ so ାରା ଏହା ମୋତେ ତିନିରୁ ଦୁଇ x ପ୍ଲସ୍ ଗୋଟିଏ ଦ୍ two ାରା ବନାଇବ ଯାହା ଦ୍ three ାରା ତିନି x ପ୍ଲସ୍ ଗୋଟିଏ ଦ୍ two ାରା ଦୁଇ ପ୍ଲସ୍ ସ୍ଥିର ଏକୀକରଣ
ତେଣୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଆହା ମୁଁ ସେହି ସମାନ ଉଦାହରଣ ଦେଖାଇବି ଯାହା ମୁଁ ଯିବା ପରିବର୍ତ୍ତେ ପୁନର୍ବାର ନେଇଛି | ଆମେ ଯେଉଁ ପଥରେ ଯାଇଥିଲୁ ଆମେ ଏକ ଭିନ୍ନ ରାସ୍ତା ନେଇଥାନ୍ତେ କାରଣ ଶେଷରେ ଧାରଣା ଏଠାରୁ ନିଆଯିବା ଉଚିତ ଯେ ଆମକୁ ଏହାକୁ କ perfect ଣସି ପ୍ରକାରେ ଏକ ସିଦ୍ଧ ବର୍ଗ ଭାବରେ ତିଆରି କରିବାକୁ ପଡିବ
ତେଣୁ ମୁଁ ଏଠାରେ କ’ଣ କରିପାରିବି କିନ୍ତୁ ମୁଁ ଆପଣଙ୍କୁ ସତର୍କ କରିବାକୁ ପଡିବ ଯେ ପ୍ରାରମ୍ଭରେ ଆପଣ କରିବା ଉଚିତ୍ | ଯାଅ ଏବଂ ତୁମେ ସମସ୍ୟାର ସମାଧାନ କରିବା ଉଚିତ ଯେପରି ଆହା ଆମେ ସେଗୁଡିକୁ ପରେ ପାଇଛୁ ତୁମେ ଏହି ଚିନ୍ତାଧାରାକୁ ବ୍ୟବହାର କରିପାରିବ
ତେଣୁ ନଅ x ବର୍ଗ ପ୍ଲସ୍ ଛଅ x ପ୍ଲସ୍ ମୁଁ ସହଜରେ ଦେଖିପାରୁଛି ଯେ ଏହା ତିନୋଟି x ବର୍ଗ ଛଡା ଆଉ କିଛି ନୁହେଁ
ତେଣୁ ତିନୋଟି x ବର୍ଗ ଏବଂ ଏହା ହେଉଛି | ଦ୍ୱିତୀୟ ଶବ୍ଦଟି ତିନୋଟି x ର ଦୁଇଗୁଣ ଛଡା ଆଉ କିଛି ନୁହେଁ
ତେଣୁ ମୁଁ ଏହାକୁ କେବଳ ଗୋଟିଏ ଯୋଗ କରି ଏହାକୁ ଏକ ସରଳ ବର୍ଗ ଭାବରେ ତିଆରି କରିପାରିବି
ତେଣୁ ପାଞ୍ଚଟି ସେଠାରେ ଅଛି
ତେଣୁ ମୁଁ ଏହାକୁ ଗୋଟିଏ ପ୍ଲସ୍ ଚାରିରେ ଭାଙ୍ଗି ପାରିବି ଯାହା ଦ୍ this ାରା ଏହି ସମଗ୍ର ଶବ୍ଦଟି ମୋତେ ତିନି x ଭାବରେ ପରିଣତ କରିବ | ଗୋଟିଏ ପୁରା ବର୍ଗ ପ୍ଲସ୍ ଚାରିଟି | ତତକ୍ଷଣାତ୍ ମୁଁ ଏହି ଇଣ୍ଟିଗ୍ରାଲ୍ i କୁ ତିନୋଟି x ପ୍ଲସ୍ ଉପରେ ଏକ ପୁରା ବର୍ଗ ପ୍ଲସ୍ ଚାରି ଉପରେ ଲେଖିପାରେ ଏବଂ ଏକ ପ୍ରତିସ୍ଥାପନ କରିପାରିବି ଯେ ତିନୋଟି x ପ୍ଲସ୍ ଗୋଟିଏ ସହିତ ସମାନ ଅଟେ ଯାହା ଦ୍ three ାରା ତିନୋଟି dx dt ସହିତ ସମାନ ଅଟେ ଯାହା ଦ୍ this ାରା ଏହି ଇଣ୍ଟିଗ୍ରାଲ୍ dt ରେ ତିନିଟି ହୋଇପାରେ | ଏହାକୁ ବାହାରେ ଗୋଟିଏ ପରେ ଗୋଟିଏ ନିଅନ୍ତୁ ଏହା ଆମକୁ t ବର୍ଗ ପ୍ଲସ୍ ଏବଂ ଦୁଇଟି ଷ୍ଟାର୍ଡ ଆହା ତିଆରି କରେ ଯାହାକି ଆଗକୁ ଏହି ଫର୍ମୁଲାକୁ ଏକରୁ ତିନିକୁ ନେଇଯିବ ଯାହା ଆମେ ଜାଣୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଏକ ଟାନ୍ ଇନଭର୍ସ t ଦ୍ two ାରା ଦୁଇ ପ୍ଲସ୍ ସ୍ଥିର ଏବଂ t ବର୍ତ୍ତମାନ ଆମକୁ ଜଣା |
ତେଣୁ ଏହା କେବଳ ଗୋଟିଏ ନୁହେଁ ଛଅ ଟାନ୍ ଓଲଟା ତିନୋଟି x ପ୍ଲସ୍ ଗୋଟିଏ ଦ୍ two ାରା ଦୁଇ ପ୍ଲସ୍ c ଯାହା ଦ୍ same ାରା ସମାନ ଫଳାଫଳ ଯାହା ଆମେ ଆଗରୁ ଦେଖିବା ପରେ ମୁଁ ଆପଣଙ୍କୁ ସମାନ ଧରଣର ଅନ୍ୟ ଏକ ଉଦାହରଣ ଦେଖାଇବି ଯାହା ଆମେ ସମସ୍ୟାର ସମାଧାନ କରିପାରିବା | କୁମ୍ଭ ବର୍ଗର ବର୍ଗ ମୂଳ ଉପରେ dx ଫର୍ମ କରନ୍ତୁ bx ପ୍ଲସ୍ c ପୁନର୍ବାର ଧାରଣା ସମାନ ଅଟେ ଆମେ ଏହି କୁମ୍ଭ ବର୍ଗ ପ୍ଲସ୍ bx ପ୍ଲସ୍ c କୁ x ବର୍ଗ ଏବଂ ମାଇନସ୍ କିଛି k ବର୍ଗ ଆକାରରେ ଲେଖିବାରେ ସକ୍ଷମ ହେବା ଉଚିତ କିମ୍ବା ଯଦି ଏକ ନକାରାତ୍ମକ ତେବେ ଏହା wri ହୋଇପାରେ | tten ପରି ah k ବର୍ଗ ମାଇନସ୍ x ବର୍ଗ
ତେଣୁ ଏହି ଅଭିବ୍ୟକ୍ତିର ଫର୍ମ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରି ଏହି ଶବ୍ଦଟି ପୂର୍ବ ପରି ଯେପରି ଏହି ଫର୍ମକୁ ରୂପାନ୍ତରିତ ହୋଇପାରିବ
ତେଣୁ ମୁଁ ଆପଣଙ୍କୁ ଏକ ଉଦାହରଣ ସାହାଯ୍ୟରେ ଦେଖାଇବି ଯେ ଧରାଯାଉ ଆମେ ବାଛିଥାଉ | ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ x ବର୍ଗର ବର୍ଗ ମୂଳ ଉପରେ dx ପରି ଦୁଇଟି x ପ୍ଲସ୍ ଦୁଇଟି
ତେଣୁ ଏହା ଯେପରି ମୁଁ ଏଠାରୁ ସହଜରେ ଦେଖିପାରୁଛି ଏହା ହେଉଛି x ବର୍ଗ ପ୍ଲସ୍ ଦୁଇ x ଯଦି ମୁଁ ଏଠାରେ ଗୋଟିଏ ଯୋଡେ ତେବେ ଏହା ଏକ ଉପଯୁକ୍ତ ବର୍ଗ ସୃଷ୍ଟି କରିବ ଏବଂ ସେଥିପାଇଁ ମୁଁ ଏହାକୁ ଲେଖିପାରେ | x ର ବର୍ଗ ରୁଟ୍ ଉପରେ dx ଏକ ପୁରା ବର୍ଗ ପ୍ଲସ୍ ଏବଂ ଗୋଟିଏ ନୂତନ ଭେରିଏବଲ୍ ଦ୍ୱାରା ଗୋଟିଏ ପ୍ଲସ୍ ବଦଳାଇବା ଦ୍ୱାରା ଆପଣ କେବଳ ଜାଣିପାରିବେ ଯେ dx dt ଛଡା ଆଉ କିଛି ନୁହେଁ ଯାହା ଦ୍ this ାରା ଏହି ଇଣ୍ଟିଗ୍ରେଲ୍ ଟି ବର୍ଗର ବର୍ଗ ମୂଳ ଉପରେ dt ରେ ପରିଣତ ହୁଏ ଏବଂ ଏହି ସୂତ୍ର ଆମେ ଜାଣୁ ଯେ x ବର୍ଗର ବର୍ଗ ମୂଳ ଉପରେ dx ପ୍ଲସ୍ ଏକ ବର୍ଗ ପ୍ରକୃତରେ ଏକ ଲୋଗାରିଥମିକ୍ ଫଙ୍କସନ୍ x
ତେଣୁ ଆହା dx ଉପରେ x ବର୍ଗ ପ୍ଲସ୍ ଏକ ବର୍ଗ ଏହି ଫର୍ମୁଲା ଆମେ ଏହାକୁ ମୂଲ୍ୟାଙ୍କନ କରିସାରିଛୁ ଏହା ମୋଡ୍ x ପ୍ଲସ୍ ଏବଂ ବର୍ଗ ବର୍ଗର ବର୍ଗ ମୂଳ ଏବଂ ଏକ ବର୍ଗ ଏବଂ ପ୍ଲସ୍ କନଷ୍ଟ ପିମ୍ପୁଡ଼ି
ତେଣୁ ଏଠାରେ ଏକୀକରଣର ଭେରିଏବଲ୍ ହେଉଛି t
ତେଣୁ ଏହା t ବର୍ଗର ବର୍ଗ ପ୍ଲସ୍ ପ୍ଲସ୍ ଏବଂ ଏକ ମୋଡ୍ ପ୍ଲସ୍ ସ୍ଥିର ଇଣ୍ଟିଗ୍ରେସନ୍ ଅଟେ ଏବଂ ଏହି ଟି x ପ୍ଲସ୍ ଛଡା ଆଉ କିଛି ନୁହେଁ

ତେଣୁ ଏହା ଆପଣଙ୍କୁ x ପ୍ଲସ୍ ର ଏକ ବର୍ଗ ମୂଳ ଦେବ | x ର ମୂଳ ଗୋଟିଏ ପୁରା ବର୍ଗ ପ୍ଲସ୍ ଗୋଟିଏ x ପ୍ଲସ୍ ଗୋଟିଏ ପୁରା ବର୍ଗ ପ୍ଲସ୍ ଗୋଟିଏ ପ୍ଲସ୍ c ଯାହାକୁ ଆପଣ ଆଗକୁ ବ can ାଇ ପାରିବେ ଯଦି ଆପଣ ଏହାକୁ ଚାହାଁନ୍ତି ତେବେ ଏହାକୁ x ବର୍ଗ ପ୍ଲସ୍ ଦୁଇଟି x ପ୍ଲସ୍ ଦୁଇଟି ଭାବରେ ସ୍ଥିର କରିପାରିବେ

ତେଣୁ ଆପଣ ଏହାକୁ ବ୍ୟବହାର କରି ଦେଖିପାରିବେ | ଏହି ସୂତ୍ରଟି ମୂଲ୍ୟାଙ୍କନ କରିବା ଅତି ସହଜ ହୋଇଛି ଏହି ଇଣ୍ଟିଗ୍ରାଲ୍ ଏହି ଉଦାହରଣଗୁଡ଼ିକର ପରବର୍ତ୍ତୀ ପ୍ରୟୋଗଗୁଡ଼ିକ ଅଛି ଯେତେବେଳେ ଆମ ପାଖରେ ଇଣ୍ଟିଗ୍ରେଣ୍ଡ୍ ଥାଏ ଯାହା px ପ୍ଲସ୍ q ର ଆକାର କୁମ୍ଭ ବର୍ଗ ପ୍ଲସ୍ bx ପ୍ଲସ୍ c କିମ୍ବା px ପ୍ଲସ୍ q କୁ କୁମ୍ଭ ବର୍ଗର ବର୍ଗ ମୂଳ ଦ୍ divided ାରା ବିଭକ୍ତ | ପ୍ଲସ୍ bx ପ୍ଲସ୍ c

ତେଣୁ ଆମେ ଏହି ଦୁଇଟି ଆହା ଫର୍ମ ଖୋଜିବୁ

ତେଣୁ ଧରାଯାଉ ଆମକୁ ଫର୍ମର x ଇଣ୍ଟିଗ୍ରାଲ୍ କୁ ଆକ୍ସ୍ ବର୍ଗ ପ୍ଲସ୍ bx ପ୍ଲସ୍ c ଉପରେ ମୂଲ୍ୟାଙ୍କନ କରିବାକୁ ପଡିବ କିମ୍ବା ଆମକୁ ବର୍ଗ p ରୁ px ପ୍ଲସ୍ q ର ମୂଲ୍ୟାଙ୍କନ କରିବାକୁ ପଡିବ | କୁରା squ ଁ re plus bx plus c

ତେଣୁ ଏହି ଦୁଇଟି ଇଣ୍ଟିଗାଲ୍ସର ମୂଲ୍ୟାଙ୍କନ ପାଇଁ ଉଭୟ ପାଇଁ ପ୍ରଣାଳୀ ସମାନ ଅଟେ ଯେ ଫର୍ମୁଲା ଯାହା ବ୍ୟବହାର ହେବ ସେଗୁଡ଼ିକ ସାମାନ୍ୟ ଭିନ୍ନ ହେବ କାରଣ ଏଠାରେ ଏକ ବର୍ଗ ମୂଳ ଅଛି

ତେଣୁ ସେହି ବର୍ଗ ମୂଳ ସୂତ୍ରଗୁଡ଼ିକ ହେବ | ବ୍ୟବହୃତ ହେବା ଏବଂ ଏଠାରେ ଏକ ବର୍ଗ ଅଟେ

ତେଣୁ ସେହି ସିଦ୍ଧ ବର୍ଗ ସୂତ୍ରଗୁଡ଼ିକ ବ୍ୟବହୃତ ହେବ

ତେଣୁ ଆସନ୍ତୁ ସେଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରୁ ଗୋଟିଏ ବାଛିବା ଆସନ୍ତୁ ଆସନ୍ତୁ ଏହି ପ୍ରଥମ ଉଦାହରଣକୁ ଏଠାରେ ବାଛିବା

ତେଣୁ ଏହି ଅଭିବ୍ୟକ୍ତିର ସମାଧାନ ପାଇଁ ମୋତେ ଏହାକୁ ଗୋଟିଏ ଭାବରେ ଡାକିବା ଏବଂ ଏହାକୁ ମୁଁ ଦୁଇଟି ଭାବରେ ଡାକିବା | ଆମେ ଯାହା କରିବା ତାହା ସମାଧାନ କରିବା ପାଇଁ ଆମେ ହେଉଛି ଯେ ଆମେ ସାଂଖ୍ୟିକ px ପ୍ଲସ୍ q କୁ କିଛି ସ୍ଥିର ସମୟ ଭାବରେ ନାମକରଣର ଅଭିବ୍ୟକ୍ତିର ଡେରିଭେଟିଭ୍ ଭାବରେ ଲେଖିବା ଯାହାକି କୁମ୍ଭ ବର୍ଗ ପ୍ଲସ୍ bx ପ୍ଲସ୍ c ଏବଂ ଅନ୍ୟ ଏକ ସ୍ଥିର b ଯେଉଁଠାରେ ଏଗୁଡିକ କିଛି ଅଜ୍ଞାତ ସ୍ଥିର ଯାହା ସ୍ଥିର ହେବ | ପରବର୍ତ୍ତୀ ସମୟରେ ଧ୍ୟାନ ଦିଅନ୍ତୁ ସଂଖ୍ୟାଟି ହେଉଛି ର line ଖ୍ୟ ଶବ୍ଦର ନାମ ହେଉଛି ଏକ ଚତୁର୍ଥାଂଶ ଶବ୍ଦ

ତେଣୁ ଯଦି ଆପଣ ଏହି ଚତୁର୍ଭୁଜ ଶବ୍ଦକୁ ଭିନ୍ନ କରନ୍ତି ତେବେ ଆପଣ ଏକ ର ar ଖ୍ୟ ଶବ୍ଦ ପାଇବେ

ତେଣୁ ଏହି ଦୁଇଟି ଅଭିବ୍ୟକ୍ତି ତୁଳନାତ୍ମକ ଅଟେ | ର line ଖ୍ୟ ଅଭିବ୍ୟକ୍ତି ଏହି ଅଭିବ୍ୟକ୍ତି ଆପଣଙ୍କୁ ଏକ ର ar ଖ୍ୟ ଅଭିବ୍ୟକ୍ତି ମଧ୍ୟ ଦେବ ଏବଂ ଏହି କ୍ଷେତ୍ରରେ ଅନ୍ୟ ଏକ ସ୍ଥିରତା ମଧ୍ୟ px ପ୍ଲସ୍ q ସହିତ ସମାନ ଅଟେ ଏହା ଅନ୍ୟ ଏକ ଚତୁର୍ଭୁଜ ଅଟେ

ତେଣୁ ଆମେ ଏହି ଚତୁର୍ଭୁଜ ଶବ୍ଦ କୁମ୍ଭ ବର୍ଗ ପ୍ଲସ୍ bx ପ୍ଲସ୍ c କୁ ଏହି କୁମ୍ଭ ବର୍ଗର ଭିନ୍ନତା bx ପ୍ଲସ୍ c ଗ୍ରହଣ କରିବୁ | ତେବେ ଆସନ୍ତୁ ଦେଖିବା କ'ଣ ହେବ px ପ୍ଲସ୍ q ଏହି ଶବ୍ଦର ଏକ ଭିନ୍ନତା ହୋଇଯିବ ଯାହା ଆପଣଙ୍କୁ ଦୁଇଥର କୁରା plus ଁ ପ୍ଲସ୍ b ପ୍ଲସ୍ b ଦେବ ଏବଂ ଶେଷରେ ଯଦି ମୁଁ ତୁଳନା କରେ ଯେହେତୁ ଆହା ଏଗୁଡ଼ିକ ଉଭୟ ପାର୍ଶ୍ୱରେ ବହୁଭୁତ ଅଟେ

ତେଣୁ ସେଗୁଡ଼ିକ ତୁଳନାତ୍ମକ | ମୁଁ ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ ଏଠାରେ x ର କୋଏଫିସିଏଣ୍ଟ ପାଇବି, ଯେହେତୁ ଏଠାରେ x ର କୋଏଫିସିଏଣ୍ଟ ଦୁଇଗୁଣ ଛୋଟ କ୍ୟାପିଟାଲ୍ a ଏବଂ q ଯାହା ଏଠାରେ ସ୍ଥିର ଶବ୍ଦ ଏହି ସମ୍ପର୍କକୁ ସନ୍ତୁଷ୍ଟ କରିବା ପାଇଁ କ୍ୟାପିଟାଲ୍ ଟାଇମ୍ ପ୍ଲସ୍ b ସହିତ ସମାନ ହେବା ଆବଶ୍ୟକ | ନିଶ୍ଚୟ ସନ୍ତୁଷ୍ଟ ହେବ

ତେଣୁ ଯଦି ତୁମେ ସମୀକରଣକୁ ଦେଖ, ତୁମର ଦୁଇଟି ଭେରିଏବଲ୍ ରେ ଦୁଇଟି ସମୀକରଣ ଅଛି ଆମେ ଜାଣୁ ନାହିଁ କ'ଣ ଆମେ ଜାଣୁ ନାହିଁ କିନ୍ତୁ ଆମେ ଦୁଇଟି ସମୀକରଣ ପାଇଲୁ ଏବଂ ସେଥିପାଇଁ ଆମେ ସିମ୍ କରିପାରିବା | ply ସେଗୁଡ଼ିକୁ ସମାଧାନ କରନ୍ତୁ

ତେଣୁ ପ୍ରଥମ ସମୀକରଣରୁ ଆପଣ ସହଜରେ ସମାଧାନ କରିପାରିବେ p କୁ ଦୁଇ a ସହିତ ସମାନ ଏବଂ ତାପରେ ଆପଣ ଏହାକୁ ବଦଳାଇ ପାରିବେ ଏବଂ ଆପଣ b କୁ ସମାଧାନ କରିପାରିବେ

ତେଣୁ ଶେଷରେ ଏହି ସମୀକରଣଗୁଡ଼ିକରୁ ଆପଣ ଜାଣିପାରିବେ ଯେ ଆପଣଙ୍କର a କ'ଣ ଆପଣ ଜାଣିପାରିବେ ଆପଣଙ୍କର b କ'ଣ ଅଟେ | ଏବଂ ଥରେ ତୁମେ ଜାଣ ଯେ ତୁମର a ଏବଂ b କ'ଣ ତୁମେ ସେଗୁଡ଼ିକୁ ପୁନର୍ବାର ଏଠାରେ ବଦଳାଇବ ଏବଂ ତା' ପରେ ଏହି ଏକ୍ସପ୍ରେସନ୍ ରେ ଏହି px ପ୍ଲସ୍ q କୁ ବଦଳାଇବ ଏବଂ ର line ଖ୍ୟ ପ୍ରପର୍ଟି ବ୍ୟବହାର କରି ଏହି ଇଣ୍ଟିଗ୍ରାଲ୍ କୁ ଦୁଇ ଭାଗରେ ବିଭକ୍ତ କର,

ତେଣୁ ପ୍ରଥମ ଭାଗରେ ମୁଁ ରହିବି | ଇଣ୍ଟିଗ୍ରାଲ୍ i କୁ ଏଠାରେ ଲେଖ ପ୍ଲସ୍ q ଭିତରେ ଏକ କ୍ରମାଗତ ଭାବରେ ବାହାରେ ନିଆଯାଇଛି ପ୍ଲସ୍ b ଇଣ୍ଟିଗ୍ରାଲ୍ ଏକ ଓଭର ବର୍ଗ ପ୍ଲସ୍ bx ପ୍ଲସ୍ c

ତେଣୁ ମୁଁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଏହି ଅଭିବ୍ୟକ୍ତି ଜାଣିଛି ଯଦି ଆପଣ ସାବଧାନତାର ସହିତ ଏହି ଡେମେନିନେଟର୍ ଶବ୍ଦର ଆହାରେ ଏହି ସଂଖ୍ୟାଗୁଡ଼ିକର ଶବ୍ଦଟି ଡେରିଭେଟିଭ୍ ଭାବରେ ଅଛି | e ଯଦି ମୁଁ ଏହାକୁ ନୂଆ ଭେରିଏବଲ୍ ଭାବରେ ଗ୍ରହଣ କରେ, ତେବେ ଏହା ଆସିବ ଯେପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଏହି ଇଣ୍ଟିଗ୍ରାଲ୍ ଏକ ଲୋଗାରିଥମିକ୍ ଫଙ୍କସନ୍ ଭାବରେ ଆସିବ ମୁଁ ଏହାକୁ ଏକ ସିଦ୍ଧ ବର୍ଗରେ ପରିଣତ କରିବି ଏବଂ ଇଣ୍ଟିଗ୍ରାଲ୍ ପାଇବି

ତେଣୁ ଏହି ଇଣ୍ଟିଗ୍ରାଲ୍ i କୁ ମୂଲ୍ୟାଙ୍କନ କରାଯାଇପାରିବ ସାହାଯ୍ୟରେ ଏହା ଦେଖିବ | ଏହାର ଏକ ଉଦାହରଣ ଯେ ଏହାକୁ କିପରି ମୂଲ୍ୟାଙ୍କନ କରାଯାଇପାରିବ ଏବଂ ବାସ୍ତବରେ ସମାନ ପ୍ରକ୍ରିୟା ଏହି ମାମଲାରେ ବ୍ୟବହୃତ ହେବ କିନ୍ତୁ ସେହି କ୍ଷେତ୍ରରେ ଯାହା ଘଟିବ ତାହା ହେଉଛି ଡେରିଭେଟିଭ୍ ଏଠାରେ ଦେଖାଯିବ ଏବଂ ସେଠାରେ ଏକ ବର୍ଗର ମୂଳ ରହିବ ଏବଂ ସେଥିପାଇଁ ସେହି କ୍ଷେତ୍ରରେ | ତୁମେ ରୁଟ୍ t ଦ୍ 1 ାରା 1 ପାଇବ ଏବଂ ତୁମେ ମଧ୍ୟ ଏହାର ମୂଲ୍ୟାଙ୍କନ କରିପାରିବ ଯାହା ଦ୍ a ାରା କ be ଣସି ଅସୁବିଧା ହେବ ନାହିଁ

ତେଣୁ ମୁଁ ଏହାକୁ ଏକ ଉଦାହରଣ ସାହାଯ୍ୟରେ ଦେଖାଇବି 6 x ମାଇନସ୍ 2 କୁ ତିନି x ବର୍ଗ ଏବଂ ଦୁଇ x ମାଇନସ୍ ଗୋଟିଏ dx ଦ୍ୱାରା ବିଭକ୍ତ |

ତେଣୁ ଆପଣ ସହଜରେ ଦେଖିପାରିବେ ଏହା ହେଉଛି px ପ୍ଲସ୍ q ର ଆକ୍ସ ବର୍ଗ ପ୍ଲସ୍ bx ପ୍ଲସ୍ c ଦ୍ divided ାରା ବିଭକ୍ତ | x ବର୍ଗ ପ୍ଲସ୍ | ଦୁଇଟି x ପ୍ଲସ୍ ଗୋଟିଏ ପ୍ଲସ୍ b ଯାହା ଦ୍ you ାରା ଆପଣ ଜାଣିଥିବେ ଏହାର ଭିନ୍ନତା ଆପଣଙ୍କୁ ଛଅ x ପ୍ଲସ୍ ଦୁଇଥର ଛଅ x ପ୍ଲସ୍ ଦୁଇଟି ପ୍ଲସ୍ b ଦେବ

ତେଣୁ ଛଅ x ମାଇନସ୍ ଦୁଇଥର ଛଅ x ପ୍ଲସ୍ b ସହିତ ସମାନ ହେବ ଏହା ଆପଣଙ୍କୁ ଅତି ସହଜରେ ଦେବ | ଏଠାରେ ଦୁଇଟି ଶବ୍ଦକୁ ତୁଳନା କରିପାରିବ ଏହା ହେଉଛି ଛଅଟି କୁରା six ଁ ସହିତ ସମାନ

ତେଣୁ ଗୋଟିଏ ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ ଗୋଟିଏ ସହିତ ସମାନ ହେବା ଉଚିତ ଏବଂ ଏହା ଦୁଇଗୁଣ ପ୍ଲସ୍ b ମାଇନସ୍ ଦୁଇ ସହିତ ସମାନ

ତେଣୁ a ଗୋଟିଏ ହୋଇଥିବାରୁ ଏହା b ହୋଇଯିବ ଏବଂ ଆହା ମାଇନସ୍ ସହିତ ସମାନ | ଏକ ପ୍ଲସ୍ b ର ଚାରୋଟି ମୂଲ୍ୟ ଦୁଇଟି ସହିତ ସମାନ

ତେଣୁ b ମାଇନସ୍ ଚାରି ଡାହାଣ ସହିତ ସମାନ ଅଟେ

ତେଣୁ ଏହି ମୂଲ୍ୟଗୁଡ଼ିକୁ ଇଣ୍ଟିଗ୍ରେଣ୍ଡରେ ବଦଳାଇବା ଯାହା ମୁଁ ପାଇବି ତାହା ହେଉଛି i ଯାହା ଏହି ଅଭିବ୍ୟକ୍ତି ସହିତ ସମାନ, ଯାହା ମୋତେ ଥରେ d ଲେଖିବା | ତିନି x ବର୍ଗର dx ଏବଂ ଦୁଇଟି x ପ୍ଲସ୍ ଗୋଟିଏ ତିନୋଟି x ବର୍ଗ ଦ୍ divided ାରା ବିଭକ୍ତ ଏବଂ ଦୁଇ x ପ୍ଲସ୍ ଗୋଟିଏ dx ପରେ ତୁମେ ସିଧାସଳଖ ଏହି ଶବ୍ଦକୁ ଛଅ x ପ୍ଲସ୍ ଭାବରେ b ଦ୍ divided ାରା ବିଭକ୍ତ କରି ଲେଖି ପାରିବ

ତେଣୁ b ହେଉଛି ତିନୋଟି x ବର୍ଗର ମାଇନସ୍ ଚାରି ଇଣ୍ଟିଗ୍ରେଲ୍ | ପ୍ଲସ୍ ଦୁଇଟି x ମାଇନସ୍ ଗୋଟିଏ ଦୁ sorry ଖିତ ଏଠାରେ ମାଇନସ୍ ଗୋଟିଏ ଏହା ମଧ୍ୟ ମାଇନସ୍ ଗୋଟିଏ | କ୍ଷମାକର ଯେହେତୁ ଆହା ଆମେ ଏଠାରେ କରିସାରିଛୁ, ଆସନ୍ତୁ ସର୍ବପ୍ରଥମେ ଗୋଟିଏ ପରେ ଗୋଟିଏ ବାଛନ୍ତୁ ବାଛନ୍ତୁ

ତେଣୁ ଏହି ଇଣ୍ଟିଗ୍ରେଲ୍ କୁ x ବର୍ଗ ଦ୍ divided ାରା ବିଭକ୍ତ dx ଭାବରେ ପ୍ରତିନିଧିତ୍ can କରାଯାଇପାରିବ x x ମାଇନସ୍ ମଧ୍ୟରୁ ତିନିଟି ଏହାକୁ ଆପଣ ସହଜରେ x ବର୍ଗ ପ୍ଲସ୍ ଦୁଇରୁ ତିନୋଟି ଦେଖିପାରିବେ | x ମାଇନସ୍ ମଧ୍ୟରୁ ଗୋଟିଏକୁ x ପ୍ଲସ୍ ଭାବରେ ଗୋଟିଏ ଲେଖାଏଁ ତିନିଟି ପୁରା ବର୍ଗ ମାଇନସ୍ ଚାରିରୁ ନଅକୁ ଆପଣ ବର୍ତ୍ତମାନ ଲେଖିପାରିବେ ଏବଂ

ତେଣୁ ଏହି ଅବିଚ୍ଛେଦ୍ୟ ପ୍ରଥମେ ଆପଣଙ୍କୁ t logarithmic rt ର ଲଗାରିଥମିକ୍ ପ୍ରଦାନ କରିବ ଏବଂ ଏକ ସ୍ଥିରତା ମୋତେ ଏହାକୁ ଗୋଟିଏ ମାଇନସ୍ ଚାରି ଭାବରେ ଡାକିବା | ତିନୋଟି ଅନ୍ୟ ଇଣ୍ଟିଗ୍ରାଲ୍ ଆପଣଙ୍କୁ dx ଉପରେ x ପ୍ଲସ୍ ଗୋଟିଏ ଏବଂ ତିନୋଟି ପୁରା ବର୍ଗ ମାଇନସ୍ ଦୁଇରୁ ତିନୋଟି ପୁରା ବର୍ଗ ଦେବ,

ତେଣୁ ଏହି ସୂତ୍ରଟି ଆପଣ ମଧ୍ୟ ଜାଣିପାରିବେ ଏବଂ ଆପଣ କେବଳ ଅନ୍ତିମ ଇଣ୍ଟିଗ୍ରାଲ୍ ଟିକୁ ଏକ୍ସପ୍ରେସନ୍ କରିପାରିବେ ଯାହା ତିନୋଟି x ବର୍ଗ ପ୍ଲସ୍ ଦୁଇଟି x ଅଟେ | ପ୍ଲସ୍ ଗୋଟିଏ

ତେଣୁ ଏହା ତିନୋଟି x ବର୍ଗର ମୋଡ୍ ର ଲଗ୍ ହେବ ଏବଂ ଦୁଇ x ମାଇନସ୍ ଗୋଟିଏ ମାଇନସ୍ ଚାରିରୁ ତିନିଟି ଏହା x ବର୍ଗ ମାଇନସ୍ ଏକ ବର୍ଗ ଉପରେ dx ହେବ
ତେଣୁ ଏହା ଗୋଟିଏ ଦ୍ two ◌ାରା ଦୁଇଥର ଦୁଇଥର ଦୁଇଥର x ମାଇନସ୍ ଲଗ୍ ହେବ | ଏକ ଏତେ x ପ୍ଲସ୍ ଗୋଟିଏ ଦ୍ three ◌ାରା ତିନୋଟି ମାଇନସ୍ ଦୁଇରୁ ତିନି ଉପରେ x ପ୍ଲସ୍ ଏବଂ ଏକ x ପ୍ଲସ୍ ଗୋଟିଏରୁ ତିନି ପ୍ଲସ୍ ଦୁଇରୁ ତିନୋଟି ଏବଂ ତା’ ପରେ ସ୍ଥିର c ଗୋଟିଏ ପୂର୍ବରୁ ସେଠାରେ ଥିଲା
ତେଣୁ ଏହାକୁ c ପ୍ଲସ୍ c ଦୁଇଟି ଭାବରେ ରଖ, ଯାହା ମୁଁ ଶେଷରେ a ଭାବରେ ଲେଖିବି | ନୂତନ ସ୍ଥିର c
ତେଣୁ ଶେଷରେ ତୁମେ ତିନୋଟି x ବର୍ଗ ପ୍ଲସ୍ ଦୁଇ x ପ୍ଲସ୍ ଗୋଟିଏ ମାଇନସ୍ ଗୋଟିଏ ଦୁଇ x ମାଇନସ୍ ଗୋଟିଏ ମାଇନସ୍ ଏହି ଚାରିଟି ବାଡିଲ୍ ପାଇବ ଏବଂ ଏହି ତିନୋଟି ବାଡିଲ୍ ଲୋଗାରିଥମିକ୍ ଗୋଟିଏରୁ ତିନି ମାଇନସ୍ ଦୁଇରୁ ତିନୋଟି ତୁମକୁ ପୁଣି ଥରେ ମାଇନସ୍ ଦେବ | ତିନି ଏବଂ ଦୁଇ ଦ୍ three ◌ାରା ତିନୋଟି ଆପଣଙ୍କୁ ଗୋଟିଏ ଦେବ
ତେଣୁ ଏହା ଆପଣଙ୍କୁ ତିନୋଟି x ମାଇନସ୍ ଗୋଟିଏ କିମ୍ବା ତିନି x ପ୍ଲସ୍ ତିନି x ପ୍ଲସ୍ ତିନୋଟି ପ୍ଲସ୍ ଏକ ନୂତନ ସ୍ଥିର c ଆହା ଏହି ଅଭିବ୍ୟକ୍ତି ପାଇବା ପାଇଁ କିଛି ଆହା ଗଣନା କିମ୍ବା ସରଳୀକରଣ କରିପାରିବ
ତେଣୁ ଆହା ଏହା ଅଟେ | ଶେଷରେ ଆମେ ଦେଖିଲୁ ଯେ ଆମେ କିପରି ଏହି ଉଦାହରଣକୁ ସମାଧାନ କରିପାରିବା | d ଆମେ ସେହି କ que ଶଳ ବ୍ୟବହାର କରି ଉତ୍ତର ପାଇପାରିବା ଏବଂ ସମାନ fashion ଙ୍ଗରେ ଆମେ ମଧ୍ୟ ଉଦାହରଣ ନେଇପାରିବା ଯେଉଁଠାରେ ଏହି ଶବ୍ଦର ବର୍ଗ ମୂଳର ବର୍ଗ ମୂଳ ଦିଆଯାଏ
ତେଣୁ ଆମେ ଏହାକୁ ବ୍ୟବହାର କରିପାରିବା
ତେଣୁ ଏହା ସହିତ ଆମେ ଆଜି ଯାହା ଶିଖିଲୁ ତାହା ସଂକ୍ଷିପ୍ତ କରିବା | ଆମେ ଆହୁରି କିଛି କାର୍ଯ୍ୟର କିଛି ଅବିଚ୍ଛେଦ୍ୟ ଶିଖିଲୁ ଯେଉଁଥିରେ ବୀଜ ବର୍ଣ୍ଣିତ ଅଭିବ୍ୟକ୍ତିର ଯୁକ୍ତିଯୁକ୍ତ କାର୍ଯ୍ୟଗୁଡ଼ିକ ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ, ଆମେ ପରବର୍ତ୍ତୀ ଶ୍ରେଣୀରେ ଏହି ଇଣ୍ଟିଗ୍ରେଲ୍ସର ମୂଲ୍ୟାଙ୍କନ ପାଇଁ କିଛି ନୂତନ କ ques ଶଳ ଶିଖିବା ଧନ୍ୟବାଦ |

Prutor@IITK