ସମସ୍ତଙ୍କୁ ନମସ୍କାର ଏହି ବକ୍ତବ୍ୟରେ ଡେରିଭେଟିଭ୍ ଉପରେ ପରବର୍ତ୍ତୀ ବକ୍ତୃତାକୁ ସ୍ୱାଗତ କରୁଛୁ ଆମେ ମିନିମାର ପଏଣ୍ଟ ଏବଂ ଫଙ୍କସନ୍ସର ମ୍ୟାକ୍ସିମା ଖୋଜିବା ବିଷୟରେ ଆମର ଆଲୋଚନା ଜାରି ରଖିବା

ତେଣୁ ଆସନ୍ତୁ ପ୍ରଥମେ x ର ଏକ ଫଙ୍କସନ୍ ର ଲୋକାଲ୍ ମ୍ୟାକ୍ସିମା ଏବଂ ମିନିମା କ'ଣ ମନେରଖିବା | f ର x ର ଡୋମେନ୍ ରେ ସ୍ଥାନୀୟ ମ୍ୟାକ୍ସିମାର ଏକ ବିନ୍ଦୁ କୁହାଯାଏ ଯଦି ସେଠାରେ କିଛି ପ୍ରକୃତ ସଂଖ୍ୟା h ପଜିଟିଭ୍ ଥାଏ, ଯେପରି ଖୋଲା ବ୍ୟବଧାନରେ c ମାଇନସ୍ h ରୁ c ପ୍ଲସ୍ h ମଧ୍ୟରେ c ର f ସମାନ ଅଟେ | c ର f ହେଉଛି x ର f ର ସର୍ବାଧିକ ମୂଲ୍ୟ ହେଉଛି କିଛି ଛୋଟ ଯଥେଷ୍ଟ ବ୍ୟବଧାନରେ c ପଏଣ୍ଟକୁ ଧାରଣ କରିଥିବା ସମାନ ଭାବରେ c କୁ ସ୍ଥାନୀୟ ମିନିମାର ପଏଣ୍ଟ କୁହାଯାଏ ଯଦି ସେଠାରେ ପଜିଟିଭ୍ ଥାଏ ଯେପରି c ର f ହେଉଛି x ର ସର୍ବନିମ୍ନ ମୂଲ୍ୟ | ଇଣ୍ଟରଭାଲ୍ c ମାଇନସ୍ h ରୁ c ପ୍ଲସ୍ h

ତେଣୁ ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ ଯଦି ଆମେ ଏକ ଫଙ୍କସନ୍ କୁ ଦେଖିବା ତେବେ ଆମର ଏହି ଫଙ୍କସନ୍ ଅଛି ଯଦି ତୁମେ ଏହି ପଏଣ୍ଟକୁ ଦେଖିବା ତେବେ ଆସନ୍ତୁ ଏହି ଚାରିଟି ପଏଣ୍ଟକୁ ଦେଖିବା ଯାହାକୁ ଆମେ ଏହି ପଏଣ୍ଟଗୁଡ଼ିକୁ c ଗୋଟିଏ c ଦୁଇଟି c 3 c 4 ବୋଲି କହିଥାଉ | ଯଦି ତୁମେ ଏହି c 1 କୁ ଦେଖ, ଯଦି ମୁଁ ଏହାକୁ ନେବି | ବ୍ୟବଧାନ ଏବଂ ଯଦି ମୁଁ ଏହି କାର୍ଯ୍ୟକୁ ଏହି ବ୍ୟବଧାନରେ c 1 ମାଇନସ୍ h ରୁ c 1 ପ୍ଲସ୍ h ମଧ୍ୟରେ ସୀମିତ କରେ ତେବେ c 1 ର ଏହି f ଏହି ବ୍ୟବଧାନରେ ସର୍ବାଧିକ ମୂଲ୍ୟ ଅଟେ ଯଦିଓ ଏହା ସମସ୍ତ x ପାଇଁ କାର୍ଯ୍ୟର ସର୍ବାଧିକ ମୂଲ୍ୟ ନୁହେଁ | ଏହି ସମୟରେ c 3 ଫଙ୍କସନ୍ ର ମୂଲ୍ୟ ବଡ ଅଟେ

ତେଣୁ ଏହା ହେଉଛି c ର ଏକ ପଏଣ୍ଟ ହେଉଛି ସ୍ଥାନୀୟ ମ୍ୟାକ୍ସିମାର ଏକ ପଏଣ୍ଟ ଯାହାକୁ ଆମେ c 2 ରେ ପୁଣି ଥରେ ଦେଖିବା ଯଦି ମୁଁ c 2 ଧାରଣ କରିଥିବା ଏକ ଛୋଟ ବ୍ୟବଧାନ ନେଇଥାଏ ତେବେ ଆପଣ ଏହା ଦେଖିବେ | c 2 ର f ହେଉଛି ଏହି ବ୍ୟବଧାନରେ ସର୍ବନିମ୍ନ ମୂଲ୍ୟ

ତେଣୁ c2 ହେଉଛି ସ୍ଥାନୀୟ ମିନିମାର ଏକ ବିନ୍ଦୁ ଏବଂ ଏହି ପଏଣ୍ଟଗୁଡିକରେ ଯଦି ତୁମେ ଦେଖ ଯେ ଡେରିଭେଟିଭ୍ ଗୁଡିକ c 1 ଏବଂ c 2 ରେ ଅଛି ଏବଂ ଏଠାରେ ଆମର f prime c 1 ହେଉଛି 0 f prime at c 2 ବର୍ତ୍ତମାନ 0 ଅଟେ ଯଦି ଆମେ c 3 କୁ ପୁଣି ଥରେ ଦେଖିବା ଯଦି ମୁଁ ଏକ ବ୍ୟବଧାନ c 3 ମାଇନସ୍ h 2 c 3 ପ୍ଲସ୍ h ନେଇଥାଏ ତେବେ ଫଙ୍କସନ୍ ଏହା c3 ରେ ଏହାର ସର୍ବାଧିକ ମୂଲ୍ୟ ହାସଲ କରେ

ତେଣୁ ଏହି c3 ପୁନର୍ବାର ଲୋକାଲ୍ ପଏଣ୍ଟ | ସର୍ବାଧିକ ଏବଂ c 4 ହେଉଛି ସ୍ଥାନୀୟ ମିନିମାର ଏକ ବିନ୍ଦୁ ଯାହା ଆମେ ଜାଣୁ ଯେ ସ୍ଥାନୀୟ ମିନିମାର ଏକ ବିନ୍ଦୁରେ ଯଦି c ଏକ ଲୋ ପଏଣ୍ଟ ଅଟେ | କ୍ୟାଲ୍ ମ୍ୟାକ୍ସିମା କିମ୍ବା ଲୋକାଲ୍ ମିନିମା ତେବେ f ପ୍ରାଇମ୍ c 0 ସହିତ ସମାନ କିମ୍ବା f ପ୍ରାଇମ୍ c ବିଦ୍ୟମାନ ନାହିଁ ମନେରଖନ୍ତୁ ଯେ ଆମେ ଏହାକୁ ପୂର୍ବ ବକ୍ତୃତା ରେ ପ୍ରମାଣ କରିଛୁ ଯେ ଯଦି ଆମର ସ୍ଥାନୀୟ ମ୍ୟାକ୍ସିମା କିମ୍ବା ଲୋକାଲ୍ ମିନିମାର ଏକ ବିନ୍ଦୁ ଥାଏ ଏବଂ ଯଦି ଡେରିଭେଟିଭ୍ ବିଦ୍ୟମାନ ଥାଏ ତେବେ ଡେରିଭେଟିଭ୍ | ସେଠାରେ 0 ସହିତ ସମାନ ହେବା ଆବଶ୍ୟକ, ଆମକୁ ମଧ୍ୟ ଏହା ଲେଖିବାକୁ ଦିଅ, ଯେହେତୁ ଏହାକୁ ପ୍ରଥମ ଡେରିଭେଟିଭ୍ ଟେଷ୍ଟ କୁହାଯାଏ

ତେଣୁ fx କୁ ଏକ ଖୋଲା ବ୍ୟବଧାନରେ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରାଯାଇଥିବା ଏକ ଫଙ୍କସନ୍ ହେବାକୁ ଦିଅ ଏବଂ ତା'ପରେ ଯଦି f ପ୍ରାଇମ୍ x ସଙ୍କେତକୁ ପଜିଟିଭ୍ ରୁ ନେଗେଟିଭ୍ କୁ ପରିବର୍ତ୍ତନ କରେ ତେବେ ଆମ ପାଖରେ ଅଛି | ଏହି ଉଦାହରଣରେ ଏଠାରେ ଘଟେ ଯଦି ଆମ ପାଖରେ ଏହି c କୁ ଯିବାବେଳେ ଗୋଟିଏ f ପ୍ରାଇମ୍ ପଜିଟିଭ୍ ଅଟେ କାରଣ ଡେରିଭେଟିଭ୍ ଫଙ୍କସନ୍ ବ increasing ୁଛି ଏବଂ c 1 ର ଡାହାଣକୁ ଯିବାବେଳେ ଫଙ୍କସନ୍ ହ୍ରାସ ହେଉଛି

ତେଣୁ f ପ୍ରାଇମ ଏଠାରେ ନକାରାତ୍ମକ | ସଙ୍କେତକୁ ପଜିଟିଭ୍ ରୁ ନେଗେଟିଭ୍ କୁ ପରିବର୍ତ୍ତନ କରେ ତାପରେ ସଙ୍କେତକୁ ପଜିଟିଭ୍ ରୁ ନେଗେଟିଭ୍ କୁ ପରିବର୍ତ୍ତନ କର ଯେପରି ଆମେ c କୁ ଗତି କରୁ c ତେବେ c ହେଉଛି ସ୍ଥାନୀୟ ମ୍ୟାକ୍ସିମାର ଏକ ପଏଣ୍ଟ ଯଦି f ପ୍ରାଇମ x ସଙ୍କେତକୁ ନେଗେଟିଭ୍ ରୁ ପଜିଟିଭ୍ କୁ ପରିବର୍ତ୍ତନ କରେ | c ଉପରେ ove ତାପରେ c ହେଉଛି ସ୍ଥାନୀୟ ମିନିମାର ଏକ ବିନ୍ଦୁ, ଯେହେତୁ ଆପଣ ସ୍ଥାନୀୟ ମିନିମାରେ f ପ୍ରାଇମ ପରିବର୍ତ୍ତନକୁ f ପ୍ରାଇମରୁ 0 ରୁ f ପ୍ରାଇମରୁ 0 ରୁ ଅଧିକ ପରିବର୍ତ୍ତନକୁ ଦେଖିପାରିବେ ଯେହେତୁ ଆମେ ଏହି ପଏଣ୍ଟ c କୁ ଅତିକ୍ରମ କରୁ

ତେଣୁ ଏହା ସ୍ଥାନୀୟ ମିନିମାର ଏକ ବିନ୍ଦୁ | ଏବଂ ଯଦି f ପ୍ରାଇମ୍ x ପରିବର୍ତ୍ତନ ସଙ୍କେତକୁ ପରିବର୍ତ୍ତନ କରେ ନାହିଁ ଯେହେତୁ ଆମେ c ଦେଇ ଗତି କରୁ, ତେବେ c ନା ସ୍ଥାନୀୟ ମ୍ୟାକ୍ସିମାର ଏକ ବିନ୍ଦୁ କିମ୍ବା ସ୍ଥାନୀୟ ମିନିମାର ଏକ ବିନ୍ଦୁ ନୁହେଁ

ତେଣୁ ଏହା ଆମକୁ ସ୍ଥାନୀୟ ମିନିମା ଏବଂ ମ୍ୟାକ୍ସିମାର ପଏଣ୍ଟ ଖୋଜିବା ପାଇଁ ପରୀକ୍ଷା ଦେଇଥାଏ

ତେଣୁ ସ୍ଥାନୀୟ ମିନିମାର ପଏଣ୍ଟ ଖୋଜିବାକୁ | ଏବଂ ଲୋକାଲ୍ ମ୍ୟାକ୍ସିମା ଆମେ ଗୁରୁତ୍ points ପୂର୍ଣ୍ଣ ପଏଣ୍ଟଗୁଡିକ ପାଇଥାଉ ଯେଉଁଠାରେ f ପ୍ରାଇମ୍ x ଶୂନ୍ୟ ସହିତ ସମାନ କିମ୍ବା f ପ୍ରାଇମ୍ x ବିଦ୍ୟମାନ ନାହିଁ ଏବଂ ତା'ପରେ ଆମେ ବ୍ୟବହାର କରୁ ଆମେ ସେହି ପଏଣ୍ଟଗୁଡିକ ସ୍ଥାନୀୟ ମ୍ୟାକ୍ସିମା ଲୋକାଲ୍ ମିନିମାର ପଏଣ୍ଟ କି ନାହିଁ ତାହା ସ୍ଥିର କରିବାକୁ ଆମେ ପ୍ରଥମ ଡେରିଭେଟିଭ୍ ଟେଷ୍ଟ ବ୍ୟବହାର କରିପାରିବା | ନା ଆମେ ଏକ ଉଦାହରଣ ଦେଖିବା, ଧରାଯାଉ ଆମେ fx କୁ r ଉପରେ x କ୍ୟୁବ୍ ସହିତ ସମାନ ବୋଲି ବିଚାର କରୁ

ତେଣୁ ଯଦି ଆମେ f ପ୍ରାଇମ୍ x କୁ ଦେଖିବା ତିନୋଟି x ବର୍ଗ ସହିତ ସମାନ

ତେଣୁ ଆମେ ଯାହା ପାଇଥାଉ f ପ୍ରାଇମ x ତିନି x ବର୍ଗ ସହିତ ସମାନ

ତେଣୁ f prime x ସମାନ | ଯଦି ଏବଂ କେବଳ ଶୂନକୁ | ଯଦି x ଶୂନ୍ୟ ସହିତ ସମାନ, ଯାହା ଶୂନ ହେଉଛି ଏକମାତ୍ର ଗୁରୁତ୍ point ପୂର୍ଣ୍ଣ ବିନ୍ଦୁ, ତେବେ ଆମେ ଯାଞ୍ଚ କରିବୁ 0 ହେଉଛି ସ୍ଥାନୀୟ ମିନିମା ଲୋକାଲ୍ ମ୍ୟାକ୍ସିମାର ଏକ ପଏଣ୍ଟ କିମ୍ବା ଆମେ ଯଦି ଏହି ଫଙ୍କସନ୍ ଦେଖିବା ତେବେ f ପ୍ରାଇମ୍ x ତିନି x ବର୍ଗ ସହିତ ସମାନ ଏହା ସକାରାତ୍ମକ ଅଟେ | ଶୂନରୁ ଅଧିକ x ପାଇଁ ଅଧିକ

ତେଣୁ ଯଦି ଆମେ ଏହି ଜଟିଳ ବିନ୍ଦୁରେ ଦେଖିବା 0 f ପ୍ରାଇମ୍ ପଜିଟିଭ୍ ପଜିଟିଭ୍ ପଜିଟିଭ୍ ଅଟେ ଯେହେତୁ ଆମେ ଏଥିରୁ ଆଗକୁ ବ so ୁଛୁ

ତେଣୁ f ପ୍ରାଇମ୍ ସାଇନ୍ ପରିବର୍ତ୍ତନ କରେ ନାହିଁ f x x ଚିହ୍ନକୁ ପରିବର୍ତ୍ତନ କରେ ନାହିଁ ଯେହେତୁ ଆମେ x କୁ ଶୂନ୍ୟ ସହିତ ସମାନ ଭାବରେ ଗତି କରୁ | ଏହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ଫଙ୍କସନ୍ ବ is ୁଛି ଏବଂ ଫଙ୍କସନ୍ ମଧ୍ୟ ଏଠାରେ ବ is ୁଛି

ତେଣୁ ଏହି କ୍ଷେତ୍ରରେ ଆମେ ଦେଖୁ ଯେ ଏହି ପଏଣ୍ଟ x 0 ସହିତ ସମାନ ନୁହେଁ କିମ୍ବା ସ୍ଥାନୀୟ ମିନିମାର ଏକ ବିନ୍ଦୁ ନୁହେଁ ଯାହା ଏକ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ବିନ୍ଦୁ କିନ୍ତୁ ଏହା ଅଟେ | ସ୍ଥାନୀୟ ମ୍ୟାକ୍ସିମାର ଏକ ବିନ୍ଦୁ କିମ୍ବା ସ୍ଥାନୀୟ ମିନିମାକୁ ଏକ ଇନଫ୍ଲେକ୍ସନ୍ ପଏଣ୍ଟ କୁହାଯାଏ ନାହିଁ

ତେଣୁ ଏହି କ୍ଷେତ୍ରରେ x ଶୂନ୍ୟ ସହିତ ସମାନ ହେଉଛି ଏକ ଇନଫ୍ଲେକ୍ସନ୍ ପଏଣ୍ଟ ବା ଇନଫ୍ଲେକ୍ସନ୍ ପଏଣ୍ଟ

ତେଣୁ ଆସନ୍ତୁ ଗୋଟିଏ ଉଦାହରଣକୁ ଦେଖିବା ସ୍ଥାନୀୟ ମାକ୍ସିମା ଏବଂ ଲୋକାଲ୍ ମିନିମାର ପଏଣ୍ଟ ଖୋଜିବା | fx ଯାହା x କ୍ୟୁବ୍ ମାଇନସ୍ ତିନି x ପ୍ଲସ୍ ତିନୋଟି ଦ୍ so ାରା ଦିଆଯାଏ

ତେଣୁ ଆମେ ଡେରିଭେଟିଭ୍ f ପ୍ରାଇମ x ପାଇଥାଉ ଏହା ତିନି x ବର୍ଗ ମାଇନସ୍ ତିନି ସହିତ ସମାନ ଯାହା ତିନି ବର୍ଗ x ବର୍ଗ ମାଇନସ୍ ଏକ କିମ୍ବା ତିନି ଗୁଣ x ମାଇନସ୍ ଗୋଟିଏ x ପ୍ଲସ୍ ସହିତ ସମାନ | ଆମେ f ପ୍ରାଇମ x ର ଶୂନ ଖୋଜୁ

ତେଣୁ f ପ୍ରାଇମ x ଶୂନ୍ୟ ସହିତ ସମାନ ଏବଂ ଯଦି x ମାଇନସ୍ ଗୋଟିଏ ସହିତ ସମାନ କିମ୍ବା x ଗୋଟିଏ ସହିତ ସମାନ ଏବଂ ତା'ପରେ ଆମେ f prime x ର ଚିହ୍ନ ଦେଖିବା

ତେଣୁ ଆମର କ୍ରିକେଟ୍ ପଏଣ୍ଟସ୍ ମାଇନସ୍ 1 1 ଏବଂ ତା'ପରେ | ଆମେ ଦେଖୁ ଯେ ଏହି f ପ୍ରାଇମ୍ xx ବର୍ଗ ମାଇନସ୍ 1 ନକାରାତ୍ମକ ଅଟେ ଯଦି x ମାଇନସ୍ 1 ରୁ 1 ମଧ୍ୟରେ ଥାଏ ଏବଂ ଯଦି x 1 ରୁ ଅଧିକ ହୁଏ ତେବେ f ପ୍ରାଇମ୍ x ପଜିଟିଭ୍ x ବର୍ଗ ମାଇନସ୍ 1 ପଜିଟିଭ୍ ଏବଂ ଯଦି x ମାଇନସ୍ 1 ରୁ କମ୍ ତେବେ f ପ୍ରାଇମ୍ x ସମାନ x ବର୍ଗ ମାଇନସ୍ 1 ଥର 3 ସହିତ ଏହା ସକାରାତ୍ମକ ଅଟେ

ତେଣୁ ଏହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ଯେ ଫଙ୍କସନ୍ ବ increasing ୁଛି ଏହା ମାଇନସ୍ 1 କୁ ଗତି କଲାବେଳେ ସଙ୍କେତକୁ ପଜିଟିଭ୍ ରୁ ନେଗେଟିଭ୍ କୁ ବଦଳାଇଥାଏ ଏବଂ x ସଙ୍କେତ ସମାନ ଭାବରେ ଗତି କଲାବେଳେ ଏହା ସଙ୍କେତକୁ ନେଗେଟିଭ୍ ରୁ ପଜିଟିଭ୍ କୁ ବଦଳାଇଥାଏ | ଗୋଟିଏକୁ x ସହିତ ମାଇନସ୍ ସହିତ ସମାନ , ସ୍ଥାନୀୟ ମ୍ୟାକ୍ସିମାର ଏକ ବିନ୍ଦୁ ଏବଂ | x ସହିତ ସମାନ ହେଉଛି ସ୍ଥାନୀୟ ମିନିମାର ଏକ ବିନ୍ଦୁ ଅନ୍ୟ ଏକ ଉଦାହରଣ, ଆସନ୍ତୁ x ର x କୁ 2 x କ୍ୟୁବ୍ ମାଇନସ୍ 6 x ବର୍ଗ ପ୍ଲସ୍ 6 x ପ୍ଲସ୍ ସହିତ ସମାନ ଦେଖିବା | ଛଅଟି ଛଅ ଗୁଣ x ବର୍ଗ ମାଇନସ୍ 2 x ପ୍ଲସ୍ 1 ସହିତ ସମାନ ଯାହା ଆମେ ଦେଖୁ 6 ଗୁଣ x ମାଇନସ୍ 1 ପୁରା ବର୍ଗ ସହିତ ସମାନ

ତେଣୁ ଏଠାରେ x ସମାନ 1 ଏକ ଗୁରୁତ୍ point ପୂର୍ଣ୍ଣ ବିନ୍ଦୁ କିନ୍ତୁ ଆମେ ଦେଖୁ ଯେ g ପ୍ରାଇମ୍ x ସକାରାତ୍ମକ ଅଟେ | x ଉପରେ 1 ସହିତ ସମାନ |

ତେଣୁ ଏଠାରେ 1 ହେଉଛି କ୍ରିକଟିକ୍ ପଏଣ୍ଟ g ପ୍ରାଇମ 1 ର ବାମକୁ ଏବଂ ଡାହାଣକୁ 1 କୁ ସକାରାତ୍ମକ ଅଟେ

ତେଣୁ ଫଙ୍କସନ୍ ବ increasing ୁଛି ଏବଂ ଏହା ଏହି ବ୍ୟବଧାନରେ ବ is ୁଛି

ତେଣୁ ଏହି କ୍ଷେତ୍ରରେ x ସମାନ | 1 ହେଉଛି g ର x ପାଇଁ ଇନଫ୍ଲେକ୍ସନ୍ ର ଏକ ବିନ୍ଦୁ, ଏହାର ଲୋକାଲ୍ ମ୍ୟାକ୍ସିମା କିମ୍ବା ଲୋକାଲ୍ ମିନିମା ନାହିଁ

ତେଣୁ ଏହି ଫଙ୍କସନ୍ ପାଇଁ x ର କ g ଣସି x ର କ local ଣସି ଲୋକାଲ୍ ମ୍ୟାକ୍ସ କିମ୍ବା ଲୋକାଲ୍ ମିନିଟ୍ ନାହିଁ ଯାହା ପରେ ଆମେ ଦେଖିବା ଯେ ଆମେ ମଧ ଗ୍ରାଫ୍ ଆଙ୍କିବା | ଏହି ସୂଚନା ବ୍ୟବହାର କରି x ର ଏହି ଫଙ୍କସନ୍ ର ବର୍ତ୍ତମାନ କିଛି ଉଦାହରଣ ଦେଖିବା | ook କେବଳ ଏହି ଫଙ୍କସନ୍ x ବର୍ଗ ସହିତ ସମାନ, ଯଦି ଆମେ କ୍ରିକଟିକ୍ ପଏଣ୍ଟ f ପ୍ରାଇମ x ଦୁଇଟି x ସହିତ ସମାନ

ତେଣୁ x ଶୂନ୍ୟ ସହିତ ସମାନ ହେଉଛି ଏକମାତ୍ର ଜଟିଳ ବିନ୍ଦୁ ଯାହା ଦେଖିବା ପାଇଁ x ପ୍ରଥମ ଶୂନ୍ୟ ଅଟେ | ଲୋକାଲ୍ ମିନିମାର ପଏଣ୍ଟ କାରଣ f ପ୍ରାଇମ୍ x ନେଗେଟିଭ୍ ଏହା ନେଗେଟିଭ୍ ରୁ ପଜିଟିଭ୍ କୁ ବଦଳିଯାଏ

ତେଣୁ ଏହା ହେଉଛି ସ୍ଥାନୀୟ ମିନିମାର ଏକ ପଏଣ୍ଟ | ଏହା ଶୂନ୍ୟରେ ଶୂନ୍ୟ ଅଟେ

ତେଣୁ ଏହା ସ୍ପଷ୍ଟ ଯେ ଏହି ବିନ୍ଦୁ ହେଉଛି ସ୍ଥାନୀୟ ମିନିମାର ଏକ ବିନ୍ଦୁ, ଏହା ମଧ ବିଶ୍ global ର ମିନିମାର ଏକ ବିନ୍ଦୁ ଅଟେ ଯଦି ଆମେ ଦ୍ୱିତୀୟ ଡେରିଭେଟିଭ୍ ସହିତ କ'ଣ ଘଟେ ଦେଖିବା ତେବେ ପ୍ରଥମ ଡେରିଭେଟିଭ୍ ଆମକୁ ଅନ୍ୟକୁ ଦେଖିବା କି ନାହିଁ ତାହା କହିବ ନାହିଁ | ମାଇନସ୍ x ବର୍ଗ x କୁ ସମାନ ବୋଲି କହିବା ପାଇଁ x ର x ର ଫଙ୍କସନ୍ ହେଉଛି ସ୍ଥାନୀୟ ମ୍ୟାକ୍ସିମାର ଏକ ବିନ୍ଦୁ ଏହା fx ସହିତ x ବର୍ଗ ସହିତ ସମାନ ଏବଂ ଯଦି ମୁଁ gx କୁ ମାଇନସ୍ x ବର୍ଗ ସହିତ ସମାନ କରେ ତେବେ ଏହା x x ମାଇନସ୍ x ବର୍ଗର g ଅଟେ | x ସହିତ ସମାନ 0 ପୁଣି ଏକ ଜଟିଳ ବିନ୍ଦୁ | ଯାହା ଲୋକାଲ୍ ମ୍ୟାକ୍ସିମା ଅଟେ

ତେଣୁ ଏହି ଉଭୟ f ପ୍ରାଇମ୍ 0 ପାଇଁ 0 g ପ୍ରାଇମ୍ 0 ହେଉଛି 0. ଆସନ୍ତୁ ଦ୍ୱିତୀୟ ଡେରିଭେଟିଭ୍ କୁ ଦେଖିବା x ର ଡବଲ୍ ପ୍ରାଇମ୍ କ'ଣ ଏହା 2 ସହିତ ସମାନ ଏବଂ ଯଦି ମୁଁ x ର ଡବଲ୍ ପ୍ରାଇମ୍ କୁ ଦେଖେ | ଏହା ମାଇନସ୍ 2 ସହିତ ସମାନ ଅଟେ | ସ୍ଥାନୀୟ ମ୍ୟାକ୍ସିମା ସ୍ଥିତିରେ ବର୍ତ୍ତମାନ ପ୍ରଶ୍ନ ହେଉଛି , ଫଙ୍କସନ୍ ଲୋକାଲ୍ ମ୍ୟାକ୍ସିମା କିମ୍ବା ଲୋକାଲ୍ ମିନିମା ଅଟେ କି ନାହିଁ ପରୀକ୍ଷା କରିବା ପାଇଁ ଆମେ ଦ୍ୱିତୀୟ ଡେରିଭେଟିଭ୍ ବ୍ୟବହାର କରିପାରିବା

ତେଣୁ ଆମେ ଦ୍ୱିତୀୟ ଡେରିଭେଟିଭ୍ ଟେଷ୍ଟ ବିଷୟରେ ଆଲୋଚନା କରିବା

ତେଣୁ ମୋତେ x ର ଏକ ଥିଓରେମ୍ ଭାବରେ ଲେଖିବାକୁ ଦିଅ | ଏହା ହେଉଛି ଏକ ଫଙ୍କସନ୍ ଯାହା ଏକ ଖୋଲା ବ୍ୟବଧାନରେ ଦୁଇଥର ଭିନ୍ନ ଅଟେ ମୁଁ ମଧ ଅନୁମାନ କରେ c ରେ f ପ୍ରାଇମ୍ ଶୂନ୍ୟ ସହିତ ସମାନ

ତେଣୁ ଆମ ପାଖରେ x ରେ ଏକ କ୍ର point critical point ଟିକ୍ ପଏଣ୍ଟ ଅଛି ବର୍ତ୍ତମାନ ଆମେ ସ୍ଥିର କରିବାକୁ ଚାହୁଁଛୁ ଯେ c ହେଉଛି ସ୍ଥାନୀୟ ମ୍ୟାକ୍ସିମା ଲୋକାଲ୍ ମିନିମାର ଏକ ବିନ୍ଦୁ | କିମ୍ବା ତାହା ନୁହେଁ ତେବେ ପ୍ରଥମେ ହେଉଛି | ଯଦି ଦ୍ୱିତୀୟ ଡେରିଭେଟିଭ୍ f ଡବଲ୍ ପ୍ରାଇମ୍ c 0 ରୁ ଅଧିକ ତେବେ c ହେଉଛି ସ୍ଥାନୀୟ ମିନିମାର ଏକ ବିନ୍ଦୁ ଯାହାକୁ ଆମେ ଏହି ଉଦାହରଣରେ ଦେଖିଛୁ ଯେ fx x ବର୍ଗ ସହିତ ସମାନ ଦ୍ der ିତୀୟ ଡେରିଭେଟିଭ୍ ଶୂନ୍ୟରେ ସକାରାତ୍ମକ ଏବଂ ଏହା ହେଉଛି ସ୍ଥାନୀୟ ମିନିମା ଦ୍ୱିତୀୟ ବିଷୟ | ଏହା ହେଉଛି ଯେ ଯଦି ଡେରିଭେଟିଭ୍ ଦ୍ der ିତୀୟ ଡେରିଭେଟିଭ୍ c ରେ ନେଗେଟିଭ୍ ତେବେ c ହେଉଛି ଲୋକାଲ୍ ମ୍ୟାକ୍ସିମାର ଏକ ପଏଣ୍ଟ ଏବଂ ତୃତୀୟ ଯଦି c ରେ ଦ୍ୱିତୀୟ ଡେରିଭେଟିଭ୍ 0 ସହିତ ସମାନ ତେବେ ପରୀକ୍ଷା ବିଫଳ ହୁଏ ଯଦି f ଡବଲ୍ ପ୍ରାଇମ୍ c ଶୂନ୍ୟ ସହିତ ସମାନ ତେବେ ଆମେ କିଛି ଶେଷ କରିପାରିବୁ ନାହିଁ | ତେବେ ଆସନ୍ତୁ ପ୍ରଥମେ ଦେଖିବା ଯେ ତୃତୀୟ କଣ୍ଡିସନ୍ fx କୁ x ସହିତ ସମାନ ଏବଂ gx ମାଇନସ୍ x ସହିତ ଚାରିଟି ସହିତ ସମାନ ଏବଂ f ପ୍ରାଇମ୍ 0 ହେଉଛି 0 g ପ୍ରାଇମ୍ 0 ମଧ 0 ମଧ 0 ରେ ଦ୍ୱିତୀୟ ଡେରିଭେଟିଭ୍ ହେଉଛି g ର ଦ୍ୱିତୀୟ ଡେରିଭେଟିଭ୍ | ପୁନର୍ବାର ଶୂନ୍ୟ ଅଟେ ଏବଂ ଯଦି ଆମେ ସିଧାସଳଖ ଦେଖୁ ତେବେ ଆମେ ପ୍ରଥମ ଡେରିଭେଟିଭ୍ ଟେଷ୍ଟ୍ କିମ୍ବା ସିଧାସଳଖ ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ ଦ୍ୱାରା ଦେଖିପାରିବା ଯେ fx ର x ରେ 0 ସହିତ ଏକ ସ୍ଥାନୀୟ ମିନିମା ଅଛି, କିନ୍ତୁ g ର x ର ଏକ ସ୍ଥାନୀୟ ମ୍ୟାକ୍ସିମା ଶୂନ୍ୟ ସହିତ ସମାନ

ତେଣୁ ଆମେ ଯାହା ଦେଖୁ ତାହା ହେଉଛି | ଯଦି ସେକୋ | nd ଡେରିଭେଟିଭ୍ ଏକ ଗୁରୁତ୍ point ପୂର୍ଣ୍ଣ ସ୍ଥାନରେ ଶୂନ୍ୟ ଅଟେ ତେବେ ଏହା ଏକ ସ୍ଥାନୀୟ ମିନିମା ହୋଇପାରେ ଏହା ଏକ ସ୍ଥାନୀୟ ମ୍ୟାକ୍ସିମା ହୋଇପାରେ ଏହା ମଧ ହୋଇପାରେ ନାହିଁ ଯଦି ଆମେ x କୁ x କୁ କ୍ୟୁବ୍ ସହିତ ସମାନ ବୋଲି ଭାବିବା ତେବେ ଆମେ ଦେଖୁ ଯେ h ପ୍ରାଇମ୍ x ତିନି x ବର୍ଗ ଘଣ୍ଟା ଦ୍ୱିଗୁଣିତ | ପ୍ରାଇମ୍ x ଛଅ x ସହିତ ସମାନ

ତେଣୁ ଏହି କ୍ଷେତ୍ରରେ ଆମେ ପୁଣି ଦେଖୁ ଯେ h ପ୍ରାଇମ୍ 0 ହେଉଛି 0 h ଡବଲ୍ ପ୍ରାଇମ୍ 0 ମଧ 0 କିନ୍ତୁ ଆମେ ଜାଣୁ ଯେ ଏଠାରେ x ସହିତ ସମାନ 0 ଏକ ସ୍ଥାନୀୟ ମ୍ୟାକ୍ସ କିମ୍ବା ସ୍ଥାନୀୟ ମିନିଟ୍ ନୁହେଁ

ତେଣୁ କେବଳ ଦେଖିବା ଦ୍ୱାରା | ଏକ ଗୁରୁତ୍ point ପୂର୍ଣ୍ଣ ବିନ୍ଦୁରେ ଦ୍ der ିତୀୟ ଡେରିଭେଟିଭ୍ ଯଦି ଏହା ଶୂନ୍ୟ ତେବେ ଆମେ କିଛି ଶେଷ କରିପାରିବୁ ନାହିଁ ଯଦି ଦ୍ der ିତୀୟ ଡେରିଭେଟିଭ୍ f ଡବଲ୍ ପ୍ରାଇମ୍ c ଏକ କ୍ରିକଟିକ୍ ପଏଣ୍ଟରେ ଶୂନ୍ୟ ସହିତ ସମାନ ତେବେ ଆମେ ଏପରି ବ୍ୟବହାର କରିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରିପାରିବା | ପ୍ରଥମ ଡେରିଭେଟିଭ୍ ଟେଷ୍ଟ ବର୍ତ୍ତମାନ ଆସନ୍ତୁ ଦ୍ୱିତୀୟ ଡେରିଭେଟିଭ୍ ଟେଷ୍ଟର ପ୍ରମାଣ ଦେଖିବା

ତେଣୁ ପ୍ରଥମ କେସ୍ ଧରାଯାଉ f ପ୍ରାଇମ୍ c 0 ଏବଂ ଦ୍ୱିତୀୟ ଡେରିଭେଟିଭ୍ c ରୁ କମ୍ ଅଟେ | ଆମେ ପ୍ରମାଣ କରିବାକୁ ଚାହୁଁଛୁ ଯେ ଏହି କ୍ଷେତ୍ରରେ c ହେଉଛି a ସ୍ଥାନୀୟ ମିନିମାର ବିନ୍ଦୁ

ତେଣୁ ଏଥିପାଇଁ ଆମକୁ ଯାହା କରିବାକୁ ହେବ ତାହା ହେଉଛି t | ତାଙ୍କର ଆମକୁ କିଛି ପଜିଟିଭ୍ ସନ୍ଧାନ କରିବାକୁ ପଡିବ ଯେପରି c ର ମାଇନସ୍ h ରୁ c ପ୍ଲସ୍ ର ସମସ୍ତ x ପାଇଁ f ର c ର f ଠାରୁ କମ୍, ବର୍ତ୍ତମାନ ଆସନ୍ତୁ ଏହି ସୂଚନାକୁ ଦେଖିବା ଯେ f ଡବଲ୍ ପ୍ରାଇମ୍ c ନକାରାତ୍ମକ ଏବଂ f ପ୍ରାଇମ୍ c   ଶୂନ୍ୟ ଅଟେ

ତେଣୁ ଡେରିଭେଟିଭ୍ ର ସଂଜ୍ଞା ଦ୍ we ାରା ଆମର ଯାହା ଅଛି, ତାହା ହେଉଛି f ଡବଲ୍ ପ୍ରାଇମ୍ c ଏହା ଲେଖାଯାଇପାରିବ ଯେପରି ଦ୍ୱିତୀୟ ଡେରିଭେଟିଭ୍ ହେଉଛି ପ୍ରଥମ ଡେରିଭେଟିଭ୍ ର ଡେରିଭେଟିଭ୍

ତେଣୁ ଏହା ହେଉଛି f ପ୍ରାଇମ x ମାଇନସ୍ f ପ୍ରାଇମ c ର ସୀମା x ମାଇନସ୍ ଦ୍ୱାରା ବିଭକ୍ତ | c ଯେହେତୁ x ପାଖେଇ ଆସୁଛି ଏବଂ ଏହା ହେଉଛି c ରେ ଦ୍ୱିତୀୟ ଡେରିଭେଟିଭ୍ ର ସଂଜ୍ଞା ଯାହା ଆମେ ଜାଣୁ ଯେ f prime c ଶୂନ୍ୟ କିନ୍ତୁ ଆମ ପାଖରେ f ପ୍ରାଇମ୍ c ଶୂନ୍ୟ ସହିତ ସମାନ

ତେଣୁ f ପ୍ରାଇମ x ର c କୁ ଯିବା ପରି ସୀମା | x ମାଇନସ୍ c ଦ୍ f ାରା ଏହା f ଡବଲ୍ ପ୍ରାଇମ୍ c ସହିତ ସମାନ ଏବଂ ଏହା ନେଗେଟିଭ୍ f ଡବଲ୍ ପ୍ରାଇମ୍ c କୁ ନେଗେଟିଭ୍ ପାଇଁ ଦିଆଯାଏ ଦୁ sorry ଖିତ ଦୁ sorry ଖିତ ପ୍ରଥମ ମାମଲାଟି ଧରାଯାଉ f ଡବଲ୍ ପ୍ରାଇମ୍ c ପଜିଟିଭ୍

ତେଣୁ ଏହା ସକାରାତ୍ମକ ତେବେ ଆମେ ଦେଖାଇବାକୁ ଚାହାଁନ୍ତି ଯେ ସେକେଣ୍ଡ୍ ଯଦି ଏହା ସ୍ଥାନୀୟ ମିନିମାର ପଏଣ୍ଟ | ond derivative ପଜିଟିଭ୍ ତେବେ ଆମେ ସ୍ଥାନୀୟ ମିନିମାର ଏକ ପଏଣ୍ଟ ପାଇବୁ

ତେଣୁ ଆମକୁ ଦିଆଗଲା ଯେ ଏହି ସୀମା ସକାରାତ୍ମକ ଅଟେ ଯଦି ଏହାର ସୀମା ପଜିଟିଭ୍ ଥାଏ ତେବେ ଏହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ଯଦି ମୁଁ x କୁ ନେବି ତେବେ ଏହା ହେଉଛି ପଏଣ୍ଟ c ଏବଂ ଆମେ | କିଛି c ମାଇନସ୍ hc ପ୍ଲସ୍ h ଅଛି ଏହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ଯଦି ଅର୍ଥାତ୍ ଛୋଟ ଛୋଟ ନିଅ, ତେବେ ଏହାର ମୂଲ୍ୟ ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ ସକାରାତ୍ମକ ହେବ

ତେଣୁ ଏହା ସୂଚିତ କରେ ଯେ ସେଠାରେ ପଜିଟିଭ୍ ଅଛି ଯେପରି ଏହି ଫଙ୍କସନ୍ ଯାହାର ସୀମା ପଜିଟିଭ୍ ଏହି ଫଙ୍କସନ୍ f ପ୍ରାଇମ x ଦ୍ x ାରା x ମାଇନସ୍ c c ମାଇନସ୍ h ରୁ c ପ୍ଲସ୍ h ର ସମସ୍ତ x ପାଇଁ ସକାରାତ୍ମକ ହୁଅ ଏହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ଯେ f ପ୍ରାଇମ୍ x ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ ସକାରାତ୍ମକ ଅଟେ ଏହା ସୂଚିତ କରେ ଯେ ଯଦି x c ରୁ c ପ୍ଲସ୍ h ର ଅଟେ, ଯଦି x c ରୁ c ପ୍ଲସ୍ h ର ଅଟେ ତେବେ f ପ୍ରାଇମ୍ x ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ ସକାରାତ୍ମକ ହେବ କାରଣ ଏହି କ୍ଷେତ୍ରରେ ନାମଟି ସକାରାତ୍ମକ ଅଟେ ଏବଂ ଯଦି x ଥାଏ | c ରୁ କମ୍ ଯଦି ଏହା c ମାଇନସ୍ h ରୁ c th ରେ ଥାଏ | en x ମାଇନସ୍ c ନକାରାତ୍ମକ ଅଟେ ଏବଂ ଆମେ ଚାହୁଁ ଏହି ଅନୁପାତଟି ସକାରାତ୍ମକ ହେବା ପାଇଁ f ପ୍ରାଇମ୍ x ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ ନକାରାତ୍ମକ ଅଟେ

ତେଣୁ ଆମେ ଯାହା ଦେଖୁ ତାହା ହେଉଛି f prime x ର ଚିହ୍ନ ଏହା c ଠାରୁ କମ୍ ପାଇଁ ନକାରାତ୍ମକ ଏବଂ ଏହା c ଠାରୁ ବଡ ପାଇଁ ସକାରାତ୍ମକ ଅଟେ | ଏହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି, ଫଙ୍କସନ୍ ହ୍ରାସ ହେଉଛି ଏବଂ ତାପରେ ବୃଦ୍ଧି ହେଉଛି ଯାହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି c ହେଉଛି ସ୍ଥାନୀୟ ମିନିମାର ଏକ ବିନ୍ଦୁ | c ରେ ପ୍ରାଇମ୍ ନେଗେଟିଭ୍ ତେବେ c ସହିତ x ସହିତ ସମାନ ହେଉଛି ସ୍ଥାନୀୟ ମ୍ୟାକ୍ସିମାର ଏକ ବିନ୍ଦୁ ସମାନ ଭାବରେ ପ୍ରମାଣିତ ହୋଇପାରେ

ତେଣୁ ଏହି କ୍ଷେତ୍ରରେ ଆମର ଯାହା ହେବ ତାହା ହେଉଛି ଯେ ଆମର ଏହି ସୀମା f ଡବଲ୍ ପ୍ରାଇମ୍ ସହିତ ସମାନ , ଏହା କମ୍ ବୋଲି ଧରାଯାଏ | ଶୂନଠାରୁ ଯଦି ଏହା ଶୂନରୁ କମ୍ ତେବେ ଆମ ପାଖରେ x ରୁ c ରୁ c ପ୍ଲସ୍ hf ପ୍ରାଇମ x ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ ନକାରାତ୍ମକ ଏବଂ x ରେ c ମାଇନସ୍ h ରୁ cf ପ୍ରାଇମ x ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ ସକାରାତ୍ମକ ହେବା ଉଚିତ ଯାହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି f ପ୍ରାଇମ ପରିବର୍ତ୍ତନ ସକରାତ୍ମକରୁ ନକାରାତ୍ମକକୁ ଚିହ୍ନ | ଯେହେତୁ ଆମେ c ପାର୍ଶ୍ୱରେ ଗତି କରୁ, ତା'ପରେ ପ୍ରଥମ ଡେରିଭାଟିଭ୍ ଦ୍ୱାରା | e ପରୀକ୍ଷଣ ଏହା ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ ସ୍ଥାନୀୟ ମ୍ୟାକ୍ସିମାର ଏକ ବିନ୍ଦୁ ହେବା ଉଚିତ, ଆମେ ଏହାକୁ ଏକ ଫଙ୍କସନ୍ ପାଇଁ ବ୍ୟବହାର କରିବାକୁ

ଚେଷ୍ଟା କରିବୁ ଏବଂ ସ୍ଥାନୀୟ ମିନିମା ଏବଂ f ର x ର ସ୍ଥାନୀୟ ମ୍ୟାକ୍ସିମାକୁ 3 x ରୁ 4 ପ୍ଲସ୍ 4 x କ୍ୟୁବ୍ ମାଇନସ୍ ବାର x ବର୍ଗ ପ୍ଲସ୍ ବାର |
ତେଣୁ ଆମେ ପ୍ରଥମେ କ'ଣ ଜଟିଳ ପଏଣ୍ଟ ପାଇଥାଉ
ତେଣୁ ଆମେ f ପ୍ରାଇମ୍ x କୁ ବାର x କ୍ୟୁବ୍ ସହିତ ବାର x ବର୍ଗ ମାଇନସ୍ ଚବିଶ ଚାରି x ଏବଂ f ଡବଲ୍ ପ୍ରାଇମ୍ x ତିରିଶ ଛଅ x ବର୍ଗ ସହିତ ଚବିଶ ଚାରି x ମାଇନସ୍ ଚବିଶ ଚାରି ସହିତ ସମାନ | ଆମେ ଏଥିପାଇଁ ଗୁରୁତ୍ points ପୂର୍ଣ୍ଣ ପଏଣ୍ଟ ଖୋଜୁ ଯାହା ପାଇଁ f ପ୍ରାଇମ x ପାଇଁ ଶୂନ୍ୟ ସହିତ ସମାନ ଏବଂ f ପ୍ରାଇମ x ହେଉଛି ବାର x ଗୁଣ x ବର୍ଗ ପ୍ଲସ୍ x ମାଇନସ୍ 2 ସମାନ 0 ଯାହାକି 12 x ଥର x ମାଇନସ୍ ଗୋଟିଏ ଥର x ଯୁକ୍ତ ଦୁଇ ସମାନ | ଶୂନ୍ୟକୁ x
ତେଣୁ ଶୂନ୍ୟ ସହିତ ସମାନ କିମ୍ବା ଗୋଟିଏ କିମ୍ବା ମାଇନସ୍ ଦୁଇଟି ହେଉଛି ଏହି ଗୁରୁତ୍ points ପୂର୍ଣ୍ଣ ପଏଣ୍ଟଗୁଡିକ ବର୍ତ୍ତମାନ ଆମେ ଦ୍ୱିତୀୟ ଡେରିଭେଟିଭ୍ ଟେଷ୍ଟ ବ୍ୟବହାର କରୁ
ତେଣୁ ଆମକୁ ଏହି ସମୟରେ ଦ୍ୱିତୀୟ ଡେରିଭେଟିଭ୍ ଖୋଜିବାକୁ ପଡିବ
ତେଣୁ ବର୍ତ୍ତମାନ 0 ରେ f ଡବଲ୍ ପ୍ରାଇମ୍ ଯଦି ମୁଁ x କୁ 0 ସହିତ ସମାନ କରେ | x ର f ଡବଲ୍ ପ୍ରାଇମ୍ କ'ଣ ଏହା ତିରିଶ୍ ଲେଖିବା | ଛଅ x ବର୍ଗ ପ୍ଲସ୍ ଚବିଶ ଚାରି ମାଇନସ୍ ଚବିଶ ଚାରି
ତେଣୁ ଶୂନ୍ୟର ଡବଲ୍ ପ୍ରାଇମ୍ ମାଇନସ୍ 24 ସହିତ ସମାନ, ଏହା 0 ରୁ କମ୍ ଏହା ସୂଚିତ କରେ x ସମାନ 0 ହେଉଛି ସ୍ଥାନୀୟ ମ୍ୟାକ୍ସିମାର ଏକ ବିନ୍ଦୁ ଯଦି ଏକ ଗୁରୁତ୍ point ପୂର୍ଣ୍ଣ ବିନ୍ଦୁରେ ଦ୍ୱିତୀୟ ଡେରିଭେଟିଭ୍ ନକାରାତ୍ମକ ତେବେ ଆମେ ଲୋକାଲ୍ ମ୍ୟାକ୍ସିମା ଏବଂ f ଡବଲ୍ ପ୍ରାଇମ୍ ଅନ୍ୟ ଗୁରୁତ୍ points ପୂର୍ଣ୍ଣ ପଏଣ୍ଟଗୁଡିକ ହେଉଛି 1 ଏବଂ ମାଇନସ୍ 2
ତେଣୁ f ରେ ଡବଲ୍ ପ୍ରାଇମ୍ 36 ପ୍ଲସ୍ 24 ମାଇନସ୍ 24 ଦେଇଥାଏ ଯାହା 36 ସହିତ ସମାନ ଯାହା 0 ରୁ ଅଧିକ ଅଟେ ଏହା ଦର୍ଶାଏ ଯେ x ସହିତ ସମାନ ହେଉଛି ସ୍ଥାନୀୟ ମିନିମାର ଏକ ବିନ୍ଦୁ ଏବଂ f ମାଇନସ୍ 2 ରେ f ଡବଲ୍ ପ୍ରାଇମ୍ ସମାନ
ତେଣୁ ଏଠାରେ ଆମେ 12 ଫ୍ୟାକ୍ଟର୍ କରିପାରିବା ଏବଂ ତା'ପରେ ଆମର 3 ଗୁଣ ମାଇନସ୍ 2 ସ୍କ୍ୱାର୍ଡ ପ୍ଲସ୍ 2 ଥର ମାଇନସ୍ 2 ମାଇନସ୍ 2 ଅଛି ଯାହା 12 ଥର 3 ଥର 4 ସହିତ 12 ମାଇନସ୍ 4 ମାଇନସ୍ 2 ଯାହା ଆମେ ଦେଖୁ | ଏହା ସକାରାତ୍ମକ ଅଟେ
ତେଣୁ ଏହା ସୂଚିତ କରେ ଯେ ମାଇନସ୍ 2 ସହିତ x ସମାନ ହେଉଛି ସ୍ଥାନୀୟ ମିନିମାର ଏକ ବିନ୍ଦୁ
ତେଣୁ x ଶୂନ୍ୟ ସହିତ ସମାନ ହେଉଛି ସ୍ଥାନୀୟ ସର୍ବାଧିକ ଏବଂ x ମାଇନସ୍ 2 ସହିତ ସମାନ ଏବଂ x ସମାନ 1 ହେଉଛି ସ୍ଥାନୀୟ ମିନିର ପଏଣ୍ଟ ଯାହାକୁ ଆମେ ଖୋଜିବା ପାଇଁ ମଧ୍ୟ ବ୍ୟବହାର କରିପାରିବା | ସର୍ବନିମ୍ନ ମୂଲ୍ୟ ଏବଂ ସର୍ବାଧିକ ମୂଲ୍ୟ କ'ଣ
ତେଣୁ ଯଦି ଆମେ l ook ଏହି ପଏଣ୍ଟଗୁଡ଼ିକରେ ଫଙ୍କସନ୍ ର ଭାଲ୍ୟୁରେ f
ତେଣୁ 0 ର f ସହିତ ସମାନ, ଯଦି ଆପଣ x ର f କୁ ଦେଖନ୍ତି ତେବେ ଏହା ଶୂନ୍ୟର f ବାରଟି ସହିତ ସମାନ ଅଟେ
ତେଣୁ ଯଦି ଆପଣ ଗଣନା କରନ୍ତି ତେବେ ଏହା ସ୍ଥାନୀୟ max ଏବଂ f ରେ ଗୋଟିଏ ଅଟେ | ଏହା ତିନୋଟି ପ୍ଲସ୍ ଚାରି ମାଇନସ୍ ବାର ପ୍ଲସ୍ ବାରଟି ଏହା ସାତ ଏବଂ f ମାଇନସ୍ ଦୁଇରେ ସମାନ ଯଦି ତୁମେ ମାଇନସ୍ ଦୁଇରେ f ହିସାବ କର, ଏହା ମାଇନସ୍ କୋଡ଼ିଏ ଠିକ୍ ହୋଇଯାଏ
ତେଣୁ ପରବର୍ତ୍ତୀଟି ମୁଁ ତୁମକୁ ଉଦାହରଣ ଦେଖାଇବୁ ଯାହାକୁ ଆମେ ତୁମ ଆଗରେ ବିଚାର କରିଛୁ | x ର f କୁ x ପ୍ଲସ୍ 1 ସହିତ ସମାନ ଭାବରେ ବିଚାର କରନ୍ତୁ ଏବଂ ସ୍ଥାନୀୟ ମିନିମା ଏବଂ ଲୋକାଲ୍ ମ୍ୟାକ୍ସିମାର 0 ସନ୍ଧାନ ପଏଣ୍ଟ ସହିତ ସମାନ ନୁହେଁ
ତେଣୁ ଏଠାରେ ଆମେ ହିସାବ କଲୁ ଯେ ପ୍ରଥମ ଡେରିଭେଟିଭ୍ f ପ୍ରାଇମ x ହେଉଛି x ମାଇନସ୍ 1 ଦ୍ୱାରା x ବର୍ଗ ଏବଂ ଏହା x କୁ ପ୍ଲସ୍ ମାଇନସ୍ 1 ସହିତ ସମାନ କରେ | ବର୍ତ୍ତମାନ ଗୁରୁତ୍ points ପୂର୍ଣ୍ଣ ପଏଣ୍ଟଗୁଡିକ ଯଦି ଆମେ ଦ୍ୱିତୀୟ ଡେରିଭେଟିଭ୍ f ଡବଲ୍ ପ୍ରାଇମ୍ x ଗଣନା କରିବା ଏହା ମାଇନସ୍ x ସହିତ ମାଇନସ୍ ଦୁଇ ସହିତ ସମାନ, ଏହା x କ୍ୟୁବ୍ ଦ୍ two ାରା ହେବ ଏବଂ ତା'ପରେ ଆମେ ଦେଖିବା ଯେ f ଡବଲ୍ ପ୍ରାଇମ୍ ଯଦି ମୁଁ ଗୋଟିଏରେ ମୂଲ୍ୟାଙ୍କନ କରେ ତେବେ ଏହା ସମାନ | 2 ଯାହା ପଜିଟିଭ୍ ଏହା ସୂଚିତ କରେ ଯେ x ସହିତ ସମାନ 1 ହେଉଛି ଏକ ପଏଣ୍ଟ | ଲୋକାଲ୍ ମିନିମା ଏବଂ ଯଦି ଆପଣ ମାଇନସ୍ 1 ରେ f ଡବଲ୍ ପ୍ରାଇମ୍ ଗଣନା କରନ୍ତି ତେବେ ଏହା ମାଇନସ୍ 2 ହୋଇଯାଏ ଯାହା ନକାରାତ୍ମକ ଅଟେ ଏହା ମାଇନସ୍ 1 ସହିତ ସମାନ ଅଟେ ଏହା ହେଉଛି ସ୍ଥାନୀୟ ମ୍ୟାକ୍ସିମାର ଏକ ପଏଣ୍ଟ ଯାହା ଏହି ଫଙ୍କସନ୍ ର ଗ୍ରାଫ୍ ଦେଖାଯିବା ପୂର୍ବରୁ ଆମେ ଯାହା ଦେଖିଲୁ ତାହା ସହ ସହମତ | ଏହି ପରି ଏବଂ x ରେ ଗୋଟିଏ ସହିତ ଆମର ଏକ ସ୍ଥାନୀୟ ମିନିମା ଅଛି ଏହି ମୂଲ୍ୟ ଦୁଇଟି ଏବଂ x ରେ ମାଇନସ୍ ସହିତ ସମାନ, ଆମ ପାଖରେ x ସମାନ 1 ରେ ଆମର ଲୋକାଲ୍ ମିନିମା ଅଛି ଏବଂ x ରେ ମାଇନସ୍ 1 ସହିତ ଆମର ଏକ ସ୍ଥାନୀୟ ମ୍ୟାକ୍ସିମା ଅଛି | ଏହା ସହିତ ମୁଁ ଆଜି ପରବର୍ତ୍ତୀ ଶ୍ରେଣୀରେ ବନ୍ଦ କରିବି ଆମେ ଡେରିଭେଟିଭ୍ ର ଆଉ କିଛି ପ୍ରୟୋଗ ଦେଖିବୁ ଧନ୍ୟବାଦ |

Prutor@IITK