[ସଂଗୀତ] ପୂର୍ବ ବକ୍ତୃତା ରେ ମୁଁ ଗଣନର ବିଷୟ ଉପସ୍ଥାପନ କରିଥିଲି ଏବଂ ଆମେ ଏହାର historical ତିହାସିକ ଦିଗଗୁଡ଼ିକ ବିଷୟରେ ଆଲୋଚନା କରିଥିଲୁ ଯାହା ଗତ କିଛି ଶତାବ୍ଦୀ ମଧ୍ୟରେ ବିଷୟଟି କିପରି ବିକଶିତ ହୋଇଥିଲା ଏବଂ ତା’ପରେ ଆମେ ପ୍ରଥମ ଗଣନର ମ fundamental ଳିକ ନୀତି ଉପରେ ଆଲୋଚନା କରିବା ଆରମ୍ଭ କଲୁ | ନୀତି ହେଉଛି ଯୋଗ ନୀତି ଯାହାକି କେବଳ କହିଥାଏ ଯେ ଯଦି ଗୋଟିଏ ପ୍ରକାରର କାର୍ଯ୍ୟ କରିବାର ଅନେକ ଉପାୟ ଅଛି ତେବେ ଅନ୍ୟ ଏକ କାର୍ଯ୍ୟ କରିବାର ଅନେକ ଉପାୟ ଅଛି ତେବେ ସେଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରୁ ଉଭୟ କରିବାର ସମୁଦାୟ ସଂଖ୍ୟା କ’ଣ

ତେଣୁ ଏହା କେବଳ ଯୋଗ କରୁଛି | ଗଣନର ଦ୍ୱିତୀୟ ମ fundamental ଳିକ ନୀତିକୁ ଗୁଣନ ନୀତି କୁହାଯାଏ ଯେଉଁଥିରେ ଆମେ ଦୁଇଟି ଭିନ୍ନ ଘଟଣାର ଏକକାଳୀନ ଘଟଣାକୁ ଦେଖିବା ପାଇଁ ଏକ ପ୍ରକାର ଅଟୁ

ତେଣୁ ଯଦି ଗୋଟିଏ ଘଟଣା m ଉପାୟରେ ଘଟେ ଏବଂ ଅନ୍ୟ ଏକ ଘଟଣା n ଉପାୟରେ ଘଟେ ତେବେ ଉଭୟେ କେତେ ଉପାୟରେ ଏକାଠି ହୁଅନ୍ତି | ଏହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ଆମେ କହିଥାଉ ଯେ ପ୍ରଥମେ ହୁଏ ତାପରେ ଦ୍ୱିତୀୟଟି ହୁଏ କିମ୍ବା ଦ୍ୱିତୀୟଟି ହୁଏ ତାପରେ ପ୍ରଥମଟି ହୁଏ କିମ୍ବା ଏହା ଏକକାଳୀନ ହୋଇପାରେ | o ତାପରେ ଏହା ଗୁଣନ ହୋଇଯାଏ ଯାହାକି n ର ମୋଟ ପର୍ଯ୍ୟାୟ ସଂଖ୍ୟା ଅଟେ

ତେଣୁ ଆସନ୍ତୁ ଏହି ଜିନିଷକୁ ବର୍ଣ୍ଣନା କରିବା ପାଇଁ କିଛି ଉଦାହରଣକୁ ଦେଖିବା ଜାରି ରଖିବା

ତେଣୁ ପରବର୍ତ୍ତୀ ସମସ୍ୟାଟି ଏହିପରି ଛଅ ଅଙ୍କ ବିଶିଷ୍ଟ ପ୍ରାକୃତିକ ସଂଖ୍ୟା ଗଠନ ହୋଇପାରିବ ଯାହାର ପ୍ରଥମ ଏବଂ ତୃତୀୟ ଆହା | ଅଙ୍କ ହେଉଛି ପ୍ରଥମ ନୁହେଁ ବରଂ ପଞ୍ଚମ ଏବଂ ତୃତୀୟ ଅଙ୍କ ଅଡୁଆ ଏବଂ ଅବଶିଷ୍ଟ ସଂଖ୍ୟାଗୁଡ଼ିକ ମଧ ଆହା ଆମେ ଅନୁମାନ କରୁ ଯେ ଶୂନ ମଧ ଅଛି କାରଣ ଜି ଶୂନ ଏଠାରେ ଏକ ଅଙ୍କ ହୋଇପାରେ

ତେଣୁ ଆମେ ଶୂନ୍ୟକୁ ଏଠାରେ ଆହା ବୋଲି ଅନୁମାନ କରୁ

ତେଣୁ ଆସନ୍ତୁ ସମାଧାନକୁ ଦେଖିବା | ପ୍ରଥମ ଅଙ୍କ ମଧ ଅଛି

ତେଣୁ 2 4 6 8 ର ସମ୍ଭାବନା ଅଛି ଯାହା ହେଉଛି 4 ଟି ଉପାୟ ଅଛି ଠିକ ଅଛି ପ୍ରଥମ ଅଙ୍କ ଶୂନ୍ୟ ହୋଇପାରିବ ନାହିଁ କାରଣ ଆମେ ଛଅ ଅଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା କହୁଛୁ

ତେଣୁ ପ୍ରଥମ ଅଙ୍କ ଶୂନ୍ୟ ହୋଇପାରିବ ନାହିଁ

ତେଣୁ ଆମେ ଏହା କହୁଛୁ | କାରଣ ଆମେ ତୃତୀୟ ଏବଂ ପଞ୍ଚମ ଅଙ୍କଗୁଡିକ କଣ୍ଡିଶନ୍ ରଖିଛୁ କାରଣ ପ୍ରଥମ ଦ୍ୱିତୀୟ ଚତୁର୍ଥ ଏବଂ ଷଷ୍ଠ ଅଙ୍କଗୁଡ଼ିକ ଏପରିକି ପ୍ରଥମ ଅଙ୍କକୁ ଚାରୋଟି ଭିନ୍ନ ଉପାୟରେ ଚୟନ କରାଯାଇପାରିବ ଏବଂ ଦ୍ୱିତୀୟ ଚତୁର୍ଥ ଏବଂ si | xth ଅଙ୍କଗୁଡ଼ିକ ପ୍ରତ୍ୟେକଟି 0 2 ଚାରି ଛଅ ଆଠରୁ ହୋଇପାରେ ଯାହାର ଅର୍ଥ ପା five ୍ଚରୁ ପା five ୍ଚଟି ଉପାୟରେ ଅର୍ଥାତ୍ ମୁଁ ଏଠାରେ ଗୁଣନ ପ୍ରଣାଳୀକୁ ପ୍ରୟୋଗ କରିଅଛି, ଯାହା ହେଉଛି ଦ୍ୱିତୀୟ ଅଙ୍କକୁ ପା ways ୍ଚ ଉପାୟରେ ଚୟନ କରାଯାଇପାରିବ ଏବଂ ଚତୁର୍ଥ ଅଙ୍କକୁ ପା ways ୍ଚଟି ଉପାୟରେ ଚୟନ କରାଯାଇପାରିବ | ଷଷ୍ଠ ଅଙ୍କକୁ ପା ways ୍ଚଟି ଉପାୟରେ ଚୟନ କରାଯାଇପାରିବ ଏବଂ ସେଗୁଡିକୁ ଏକତ୍ର ହେବାକୁ ପଡ଼ିବ,

ତେଣୁ ପା five ୍ଚରୁ ପା five ୍ଚଟି ଉପାୟରେ ବର୍ତ୍ତମାନ ଚାଲନ୍ତୁ ଦେଖିବା ତୃତୀୟ ଏବଂ ପ fifth ୍ଚମ ଅଙ୍କ ପ୍ରତ୍ୟେକଟି ଏକ ତିନି ପା five ୍ଚ ସାତ କିମ୍ବା ନଅ ହୋଇପାରେ | ତୃତୀୟ ଅଙ୍କ ବାଛିବାର ବିଭିନ୍ନ ଉପାୟ ଏବଂ ପଞ୍ଚମ ଅଙ୍କ ବାଛିବା ପାଇଁ ପାଞ୍ଚଟି ଭିନ୍ନ ଉପାୟ ଯାହା ପାଞ୍ଚରୁ ପାଞ୍ଚଟି ଅଟେ

ତେଣୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଆମେ ପ୍ରଥମ ଅଙ୍କକୁ ଚାରୋଟି ଉପାୟରେ ବାଛି ପାରିବା ଦ୍ second ିତୀୟ ତୃତୀୟ ଚତୁର୍ଥ ପଞ୍ଚମ ଏବଂ ଷଷ୍ଠଟି ପାଞ୍ଚଟିରେ ଚୟନ କରାଯାଇପାରିବ | ଉପାୟ

ତେଣୁ ସମୁଦାୟ ସଂଖ୍ୟା ଏହିପରି ଛଅ ଅଙ୍କ ବିଶିଷ୍ଟ ସଂଖ୍ୟାର ସମୁଦାୟ ସଂଖ୍ୟା ଚାରିରୁ ପାଞ୍ଚକୁ ପାୱାର୍ ପାଞ୍ଚକୁ ଅବଶ୍ୟ ତୁମେ ଏହାକୁ ବ multip ାଇ ପାରିବ ଏବଂ ତା’ପରେ ଉତ୍ତରଟି ବାର ହଜାର ପାଞ୍ଚ ଶହ ହେବ | ଏହିପରି ସଂଖ୍ୟାଗୁଡିକ ଅଛି , ମୋତେ ପୁନର୍ବାର ପୁନରାବୃତ୍ତି କିମ୍ବା ସମୀକ୍ଷା କରିବାକୁ ଦିଅନ୍ତୁ six ଟି ଅଙ୍କ ଅଛି ଯାହାକୁ ଆମେ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ fashion ଙ୍ଗରେ ଏହି ଛଅ ଅଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା ବାଛିବା ପାଇଁ ଚାହୁଁଥିଲୁ

ତେଣୁ ଆମେ କହିଲୁ ଯେ ତୃତୀୟ ଏବଂ ପଞ୍ଚମ ଅଙ୍କ ଅଦ୍ଭୁତ ଏବଂ ଅବଶିଷ୍ଟ ସଂଖ୍ୟାଗୁଡ଼ିକ ଯଦିଓ ଆମେ କରିଥାଉ | ପ୍ରଥମ ଅଙ୍କ ବାଛିବା ପାଇଁ ଆମକୁ ଦୁଇ ଚାରି ଛଅ ଶହରୁ ବାଛିବାକୁ ପଡିବ

ତେଣୁ ସମୁଦାୟ ସଂଖ୍ୟା ଅଛି ଚାରିଟି ବର୍ତ୍ତମାନ ଅବଶିଷ୍ଟ ପ୍ରତ୍ୟେକ ପାଇଁ ପାଞ୍ଚଟି ଭିନ୍ନ ଉପାୟରେ ଚୟନ କରାଯାଇପାରିବ

ତେଣୁ ପାଞ୍ଚ ଅଙ୍କ ଯାହା ହେଉଛି ପ୍ରଥମ ଦ୍ୱିତୀୟ ଆହା ଦ୍ୱିତୀୟ ତୃତୀୟ ଚତୁର୍ଥ ପ fifth ୍ଚମ ଏବଂ ଷଷ୍ଠ ଅଙ୍କକୁ ସେମାନେ ପା five ୍ଚଟି ଉପାୟରେ ପାୱାର ପା five ୍ଚ ଉପାୟରେ ବାଛି ପାରିବେ | ଏକ ଗଣିତ ସମ୍ମିଳନୀରେ ସମସ୍ୟା ହେଉଛି n ଗଣିତଜ୍ଞମାନେ ଅଛନ୍ତି ଏହା ଜଣାପଡେ ଯେ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଗଣିତଜ୍ଞ ସମ୍ମିଳନୀରେ ଅନ୍ୟ ଗଣିତଜ୍ଞଙ୍କ ସହ ଆଲୋଚନା କରିଥିଲେ ଠିକ୍ ଗୋଟିଏ ସମସ୍ୟା

ତେଣୁ କେତେ? ସମସ୍ୟାଗୁଡିକ ଉପରେ ଆଲୋଚନା କରାଯାଇଥିଲା

ତେଣୁ ପ୍ରତ୍ୟେକେ n ମାଇନସ୍ ଅନ୍ୟ ଜଣେ ଗଣିତଜ୍ଞଙ୍କ ସହ ଆଲୋଚନା କରନ୍ତି, ସେଠାରେ ସମୁଦାୟ n ଗଣିତଜ୍ଞ ଅଛନ୍ତି, ପ୍ରତ୍ୟେକଟି ଅନ୍ୟ n ମାଇନସ୍ ସହିତ ଆଲୋଚନା କରନ୍ତି

ତେଣୁ ଏହା ଗୁଣନ ନୀତି n କୁ n ମାଇନସ୍ ମଧ୍ୟରେ ପରିଣତ ହୁଏ, ଏହି ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଗଣନାରେ ପ୍ରତ୍ୟେକ ବ୍ୟକ୍ତି ଦୁଇଥର ଗଣନା କରାଯାଏ | କାରଣ ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ ଯଦି ମୁଁ ଗଣିତଜ୍ଞ ଗଣିତଜ୍ଞଙ୍କ ସହ ଆଲୋଚନା କରେ ତେବେ ମୁଁ ଏହାକୁ ପୁଣି ଥରେ ଗଣନା କରିସାରିଛି, ମୁଁ କହୁଛି ଗଣିତଜ୍ଞ ଗଣିତଜ୍ଞଙ୍କ ସହ ଆଲୋଚନା କରିବେ ଯାହା ଦ୍ two ାରା ଦୁଇଗୁଣ ହେବ ଯେତେବେଳେ ମୁଁ ପ୍ରତିବନ୍ଧକ ଲଗାଉଛି ଯାହା ପ୍ରତ୍ୟେକେ ଅନ୍ୟ ଜଣଙ୍କ ସହିତ ଆଲୋଚନା କରିବେ | ସମସ୍ୟା

ତେଣୁ ଏହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ବର୍ତ୍ତମାନ ପ୍ରତ୍ୟେକ ବ୍ୟକ୍ତି n ରେ n ମାଇନସ୍ ରେ ଦୁଇଥର ଗଣନା କରାଯାଏ

ତେଣୁ ଆମକୁ ଦୁଇ ଭାଗରେ ବିଭକ୍ତ କରିବାକୁ ପଡିବ ତଥାପି ଏଠାରେ ସମସ୍ତଙ୍କୁ ଦୁଇଥର ଗଣନା କରାଯାଏ

ତେଣୁ ଆମେ ପ୍ରକୃତରେ ଗୁଣନ ନୀତି ପ୍ରୟୋଗ କରିଛୁ କିନ୍ତୁ ଏହି ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ସମସ୍ୟାରେ ଅଳ୍ପ ପରିବର୍ତ୍ତନ ସହିତ | ଆହା ମୋତେ ଆଉ ଏକ ସମସ୍ୟାର ସମାଧାନ କରିବାକୁ ଦିଅ, କେଉଁଠାରେ 10 ଅଙ୍କ ବିଶିଷ୍ଟ ଟେଲିଫୋନ୍ କୋଡ୍ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇପାରିବ | ପ୍ରଥମ ଦୁଇଟି ଅଙ୍କ ନଅ ଏବଂ ଚାରି ଏବଂ ତୃତୀୟ ଅଙ୍କ ଶୂନ୍ୟ ହୋଇପାରିବ ନାହିଁ

ତେଣୁ ଯଦି ଆପଣ ଏହାକୁ ଦେଖନ୍ତି ତେବେ ପ୍ରଥମ ସ୍ଥାନ ନଅ ଭଳି ସ୍ଥିର ହୋଇଛି

ତେଣୁ ଦ୍ୱିତୀୟ ଅଙ୍କ ପାଇଁ ପ୍ରଥମ ଅଙ୍କ ଠିକ୍ ଗୋଟିଏ ଉପାୟ ଯାହାକୁ ଆପଣ ଚାରିଟି ଠିକ୍ କରୁଛନ୍ତି

ତେଣୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ତୃତୀୟ ଅଙ୍କ ନୁହେଁ | ଶୂନ

ତେଣୁ ତୃତୀୟ ଅଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା ଏକ ଦୁଇ ତିନିରୁ ନଅ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ହୋଇପାରେ

ତେଣୁ ନଅଟି ଉପାୟ ଏବଂ ଚତୁର୍ଥ ସ୍ଥାନ ଦଶମ ସ୍ଥାନ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ତୁମେ ଶୂନରୁ ଗୋଟିଏ ଦୁଇରୁ ନଅ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ରହିପାରିବ

ତେଣୁ ପ୍ରତ୍ୟେକଟି ଦଶଟି ଉପାୟ ଅଛି

ତେଣୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଏଗୁଡ଼ିକ ସାତ

ତେଣୁ ଗୁଣନ ଦ୍ୱାରା | ନୀତି

ତେଣୁ ଗୁଣନ ନୀତି ଦ୍ total ାରା ସମୁଦାୟ ସଂକେତ ସଂଖ୍ୟା ନଅରୁ ଦଶ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଶକ୍ତି ସାତ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଅଭିବ୍ୟକ୍ତିରେ କେତେ ଭିନ୍ନ ଶବ୍ଦ ଅଛି ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ ଯଦି ମୁଁ x ପ୍ଲସ୍ y ପ୍ଲସ୍ z ପ୍ଲସ୍ t କୁ ଏକ ପ୍ଲସ୍ b ପ୍ଲସ୍ c ପ୍ଲସ୍ d ପ୍ଲସ୍ ଏର୍ ବୋଲି ଭାବିଥାଏ | କୁହ ମୁଁ x ଏକ ପ୍ଲସ୍ x ଦୁଇଟି ପ୍ଲସ୍ xmy ଗୋଟିଏ ପ୍ଲସ୍ y ଦୁଇଟି ପ୍ଲସ୍ ynz ଗୋଟିଏ ପ୍ଲସ୍ z ଦୁଇଟି ପ୍ଲସ୍ zt ବର୍ତ୍ତମାନ ତୁମେ ବିଚାର କରିପାରିବ ଯଦି ଆମେ ଏଠାରେ ଉତ୍ପାଦକୁ ଦେଖିବା ତେବେ ଏହା କିଛି ନୁହେଁ କିନ୍ତୁ ଦୁଇଟି ସେଟ୍ ର କାର୍ଟେସିଆନ୍ ଉତ୍ପାଦ ସହିତ ସମାନ ପରି ଦେଖାଯାଏ | n ଯେଉଁଥିରେ ପ୍ରଥମ ସେଟ୍ ରେ ଚାରୋଟି ଉପାଦାନ ଅଛି ଏବଂ ଦ୍ୱିତୀୟ ସେଟ୍ ରେ ପାଞ୍ଚଟି ଉପାଦାନ ଅଛି କାରଣ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଶବ୍ଦ ଦ୍ term ିତୀୟ କ୍ଷେତ୍ରରେ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଶବ୍ଦ ସହିତ ଠିକ୍ ଥରେ ଦେଖାଯିବ ଯେପରି ତୁମର xa ପ୍ଲସ୍ xb ପ୍ଲସ୍ xc ପ୍ଲସ୍ xd ପ୍ଲସ୍ xe ସମାନ ଭାବରେ ତାପରେ yayb etcetera ଏବଂ ଶେଷରେ tatbte ସହିତ | etcetera

ତେଣୁ ଏହା ଦୁଇଟି ସେଟ୍ ର ଏକ କାର୍ଟେସିଆନ୍ ଉତ୍ପାଦ ଭାବରେ କାର୍ଯ୍ୟ କରୁଛି ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ ଚାରୋଟି ଉପାଦାନକୁ ଏବଂ ଅନ୍ୟଟି ପାଞ୍ଚଟି ଉପାଦାନକୁ ନେଇ ଗଠିତ ହୋଇଛି

ତେଣୁ ପ୍ରଥମ କ୍ଷେତ୍ରରେ ସମୁଦାୟ ଶବ୍ଦଗୁଡ଼ିକ କାର୍ଟେସିଆନ୍ ଉତ୍ପାଦର କ୍ରସ୍ b ସହିତ ସମାନ | ହେଉଛି 4 ଏବଂ b ର କାର୍ଟେସିଆନ୍ ପ୍ରଡକ୍ଟ କାର୍ଡିନାଲିଟି ପାଞ୍ଚ ଅଟେ

ତେଣୁ କ୍ରସ୍ b ର କାର୍ଡିନାଲିଟି ଚାରୋଟିରୁ ପାଞ୍ଚଟି ନୁହେଁ ଯାହାକି କୋଡ଼ିଏ ସହିତ ସମାନ
ତେଣୁ ଯଦି ଆମେ ଏହି ଯୁକ୍ତିକୁ ଦ୍ୱିତୀୟ ଭାଗରେ ଏହି ସମସ୍ୟାର ଦ୍ୱିତୀୟ ଭାଗକୁ ବିସ୍ତାର କରୁ ତେବେ ଆପଣ ଦେଖିପାରିବେ କି i m ଉପାଦାନକୁ ନେଇ ସେଟ୍ e କୁ ବିଚାର କର, n e ଉପାଦାନକୁ ନେଇ ସେଟ୍ e 2 ଏବଂ t e ଗୁଡ଼ିକୁ ନେଇ ସେଟ୍ e 3 ତାପରେ ଏହା e ଗୋଟିଏ କ୍ରସ୍ ର ଉତ୍ପାଦ ବ୍ୟତୀତ ଆଉ କିଛି ହୁଏ ନାହିଁ | ଦୁଇଟି କ୍ରସ୍ ଇ ତିନି n ପ୍ରାକୃତିକ ସଂଖ୍ୟା ଯାହା n ଫ୍ୟାକ୍ଟୋରିଆଲ୍ ହେଉଛି 1 ରୁ 2 ରୁ 3 ରୁ n ମାଇନସ୍ 1 ରେ n ସହିତ ସମାନ
ତେଣୁ ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ ଆମେ କହିଥାଉ ଯେ ଗୋଟିଏ ଫ୍ୟାକ୍ଟୋରିଆଲ୍ ଗୋଟିଏ ଦୁଇଟି ଫ୍ୟାକ୍ଟୋରିଆଲ୍ ସମାନ ଦୁଇଟିରେ ସମାନ ଯାହା ଦୁଇଟି ତିନୋଟି ଫ୍ୟାକ୍ଟୋରିଆଲ୍ ଗୋଟିଏ ସହିତ ସମାନ | ଦୁଇଟିରେ ତିନିଟି ଯାହା ଛଅ ସହିତ ସମାନ ଏବଂ ଏକ ସମ୍ମିଳନୀ ଭାବରେ ଆମେ ଶୂନ୍ୟ ଫ୍ୟାକ୍ଟୋରିଆଲ୍ କୁ ଏକ ଆହା ଭାବରେ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରୁ ଏହା ହେଉଛି ଅନ୍ୟ କିଛି ନୋଟିସନ୍ ସହିତ ସ୍ଥିରତା ବଜାୟ ରଖିବା ଯାହା ମୁଁ ପରବର୍ତ୍ତୀ ସମୟରେ ଆହାରେ ବ୍ୟବହାର କରିବି ଯାହା ଦ୍ out ାରା ଏହା ପରିଣତ ହେବ | ଯଦି ଆମେ 0 ଫ୍ୟାକ୍ଟୋରିଆଲ୍ 1 କୁ ନେଇଥାଉ ତେବେ ନୋଟେସନ୍ ର ସ୍ଥିରତା ମଧ୍ୟ ରହିବ ଆମେ ଏକ ନେଗେଟିଭ୍ ଇଣ୍ଟିଜର୍ ର ଫ୍ୟାକ୍ଟୋରିଆଲ୍ କୁ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରୁନାହୁଁ
ତେଣୁ ଏହା କେବଳ ମ positive ଳିକ ପଜିଟିଭ୍ ଇଣ୍ଟିଜର୍ ପାଇଁ ଅଟେ ଏବଂ ଆମେ 0 ଫ୍ୟାକ୍ଟୋରିଆଲ୍ କୁ ଏକ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ଭାବରେ ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ କରୁ | କେସ୍ ବର୍ତ୍ତମାନ ଅତି ସରଳ ଯାହାକୁ ଆପଣ ଦେଖିପାରିବେ ଏହି n ଫ୍ୟାକ୍ଟୋରିଆଲ୍ n ସହିତ n ମାଇନସ୍ ଏକ ଫ୍ୟାକ୍ଟୋରିଆଲ୍ ଆହା ସହିତ ମିଳିତ ବିଷୟର historical ତିହାସିକ ବିକାଶ ବିଷୟରେ ମୁଁ ପୂର୍ବରୁ କହିଥିଲି, ସେଠାରେ କିଛି ସୂଚକ ଅଛି ଯେ ପ୍ରକୃତରେ ଏହି ବିଜ୍ଞପ୍ତି ଭାରତୀୟ ଗଣିତଜ୍ଞଙ୍କ ପାଇଁ ମଧ୍ୟ ଜଣାଶୁଣା | ଆହା ଯାହା ପ୍ରାକୃତିକ ସଂଖ୍ୟାର କ୍ରମାଗତ ଉତ୍ପାଦ ଅଟେ, ତଥାପି ସେମାନେ ନୋଟେସନ୍ n ଫ୍ୟାକ୍ଟୋରିଆଲ୍ ଇତ୍ୟାଦି ବ୍ୟବହାର କରିନଥିଲେ ଏହି ନୋଟେସନ୍ n ଫ୍ୟାକ୍ଟୋରିଆଲ୍ ବାସ୍ତବରେ 1808 ମସିହାରେ ଆହା ଖ୍ରୀଷ୍ଟିଆନ କ୍ରାମ ଦ୍ introduced ାରା ଉପସ୍ଥାପିତ ହୋଇଥିଲା ସେଠାରେ ସୂଚାଇଥାଏ ଯେ ପ୍ରାଚୀନ ଭାରତୀୟ ଗଣିତଜ୍ଞମାନେ କ୍ରମାଗତ ପ୍ରାକୃତିକ ଉତ୍ପାଦର ଧାରଣା | ସଂଖ୍ୟାଗୁଡିକ ଆଧୁନିକ ନୋଟିସନ୍ ଖ୍ରୀଷ୍ଟିଆନ କ୍ରାମ ଦ୍ eh ାରା ଅଠର ଶହ ଆଠରେ ଏହି ଆହା ନମ୍ବର ଉପରେ ନଜର ରଖିବା ଜରୁରୀ ଅଟେ
ତେଣୁ ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ ଗୋଟିଏ ଫ୍ୟାକ୍ଟୋରିଆଲ୍ ହେଉଛି ଦୁଇଟି ଫ୍ୟାକ୍ଟୋରିଆଲ୍ ହେଉଛି ଦୁଇଟି ତିନୋଟି ଫ୍ୟାକ୍ଟୋରିଆଲ୍ ହେଉଛି ଛଅଟି ଆପଣ ଦେଖିପାରିବେ ଯେ ଏହା ଅତି ଶୀଘ୍ର ବ increases ିଥାଏ | ମୋତେ କେବଳ ଏହାକୁ ବର୍ଣ୍ଣନା କରିବାକୁ ଦିଅ, ଆମେ ଧ୍ୟାନ ଦେଇପାରିବା ଯେ n ଫ୍ୟାକ୍ଟୋରିଆଲ୍ ବ increases େ | ଅତି ଦ୍ରୁତ ଗତିରେ n ବ so ଼ିଥାଏ
ତେଣୁ ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ ଯଦି ମୁଁ ଚାରୋଟି ଫ୍ୟାକ୍ଟୋରିଆଲ୍ କୁ ବିଚାର କରେ ତେବେ ଏହା ଚବିଶ ଚାରି ହୋଇଯାଏ ଯଦି ମୁଁ ପାଞ୍ଚ ଫ୍ୟାକ୍ଟୋରିଆଲ୍ କୁ ବିଚାର କରେ ତେବେ ଏହା ପାଞ୍ଚଟି ଫ୍ୟାକ୍ଟୋରିଆଲ୍ ରେ ପରିଣତ ହୁଏ ଯାହା ଏକ ଶହ କୋଡ଼ିଏ ଛଅ ଫ୍ୟାକ୍ଟୋରିଆଲ୍ ଛଅଟି ପାଞ୍ଚ ଫ୍ୟାକ୍ଟୋରିଆଲ୍ ହୋଇଯାଏ ଯାହା ସାତ ଶହ କୋଡ଼ିଏ ତାପରେ ସାତ ହୋଇଯାଏ | ଫ୍ୟାକ୍ଟୋରିଆଲ୍ ସାତରୁ ସାତ ଶହ କୋଡ଼ିଏରେ ପରିଣତ ହେବ
ତେଣୁ ତୁମେ ତୁରନ୍ତ ଦେଖି ପାରିବ ଯେ ସାତୋଟି ଫ୍ୟାକ୍ଟୋରିଆଲ୍ ଦ୍ୱାରା ସଂଖ୍ୟା ଅତି ଦ୍ରୁତ ଗତିରେ ବ increasing ୁଛି ଆମେ ପାଞ୍ଚ ହଜାର ଚାଳିଶକୁ ଆସିଛୁ ଏବଂ ତା’ ପରେ ତୁମେ ପୁଣି ଦେଖି ପାରିବ କି ମୁଁ ଆଠଟି ଫ୍ୟାକ୍ଟୋରିଆଲ୍ ରଖିଛି ତେବେ ପୁନର୍ବାର ମୋତେ ଏହି ଆହା ଦ୍ୱାରା ଗୁଣନ କରିବାକୁ ପଡିବ | ଆଠ
ତେଣୁ ମୁଁ ଚାଳିଶ ହଜାର ପ୍ଲସ୍ ଭଳି କିଛି ଭିତରକୁ ଯିବି ଯାହା ଦ୍ 4 ାରା 4 ରୁ 10 କୁ ପାୱାର୍ 3 ପ୍ରକାରର ଜିନିଷ ଏବଂ ତା’ ପରେ ପୁଣି ଯଦି ତୁମେ କହିବ n 9 ଫ୍ୟାକ୍ଟୋରିଆଲ୍ 10 ଫ୍ୟାକ୍ଟୋରିଆଲ୍ ଆମ୍ ସଂଖ୍ୟା ଅତି ଦ୍ରୁତ ଗତିରେ ବ increasing ୁଛି ଆହା କିନ୍ତୁ ଏହି ଫ୍ୟାକ୍ଟୋରିଆଲ୍ ନୋଟିସନ୍ | ଆପଣ ବର୍ତ୍ତମାନର ଗାଣିତିକ ଶବ୍ଦର ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଅଂଶ ଏବଂ ପ୍ରତ୍ୟେକ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଆପଣ ସମ୍ଭାବ୍ୟତା ଥିଓରୀ କରୁଛନ୍ତି କି ନାହିଁ ତାହା ମଧ୍ୟରୁ ଗୋଟିଏ | ଇଥର ଆପଣ ଆମ୍ କମ୍ବିନେଟିକ୍ସ କରୁଛନ୍ତି କିମ୍ବା ଆପଣ ସେଠାରେ ସର୍ବତ୍ର କାଲ୍କୁଲସ୍ କରୁଛନ୍ତି, ଏହି ଫ୍ୟାକ୍ଟୋରିଆଲ୍ ନୋଟେସନ୍ ବର୍ତ୍ତମାନ ବହୁଳ ଭାବରେ ବ୍ୟବହୃତ ହେଉଛି ଏହାକୁ ପରବର୍ତ୍ତୀ ଶବ୍ଦକୁ ଆସିବା ଯାହାକୁ ପର୍ମୁଟେସନ୍ କୁହାଯାଏ
ତେଣୁ n ର ଏକ ସେଟରୁ k ପୃଥକ ଉପାଦାନଗୁଡ଼ିକର ଏକ କ୍ରମାଙ୍କ କ’ଣ? ପୃଥକ ଉପାଦାନଗୁଡ଼ିକୁ ak permutation କୁହାଯାଏ ସମସ୍ତ k permutations ର ମୋଟ ସଂଖ୍ୟା npr ଦ୍ୱାରା ସୂଚିତ ହୋଇଛି npr ଦୁ sorry ଖିତ npk ବେଳେବେଳେ ଏହା ମଧ୍ୟ ଏହି npk ପରି ଲେଖା ହୋଇଛି
ତେଣୁ ବିଭିନ୍ନ ପୁସ୍ତକରେ ଆପଣ ବିଭିନ୍ନ ନୋଟେସନ୍ ଦେଖିବେ ମୁଁ ଏହି ନୋଟେସନ୍ ବ୍ୟବହାର କରିବି ଏବେ ଦେଖିବା | ଏହାର ମୂଲ୍ୟ ହେବ ଯାହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ଯଦି ଆମର ଏକ ଭିନ୍ନ ଉପାଦାନକୁ ନେଇ ଏକ ସେଟ୍ ଥାଏ ତେବେ ସେଠାରୁ k ପୃଥକ ଉପାଦାନଗୁଡ଼ିକର କେତେ ଅର୍ଡର ବ୍ୟବସ୍ଥା ନିଆଯାଇପାରେ
ତେଣୁ ଦୟାକରି ଏଠାରେ ଧ୍ୟାନ ଦିଅନ୍ତୁ ମୁଁ ଅର୍ଡର ହୋଇଥିବା ବ୍ୟବସ୍ଥା ବିଷୟରେ କହୁଛି ଧରାଯାଉ n ତିନିଟି ସହିତ ସମାନ |
ତେଣୁ ଧରାଯାଉ ମୁଁ abc ଧରାଯାଉ ମୁଁ ଏଠାରେ ତିନୋଟି ଉପାଦାନ ବିଷୟରେ ବିଚାର କରୁଛି ଧରାଯାଉ ଏହା ହେଉଛି ଏକ ସେଟ୍ ଏବଂ ମୁଁ ଏଠାରେ ଦୁଇଟି କହିବାକୁ ବାଛିବି | ମୁଁ abi କୁ ବାଛିପାରେ aci କୁ ବାଛିପାରେ bc କୁ ବାଛିପାରେ କିନ୍ତୁ ଯଦି ମୁଁ ଅର୍ଡର ହୋଇଥିବା ବ୍ୟବସ୍ଥାକୁ ଦେଖେ ତେବେ ମୁଁ ମଧ୍ୟ baca ଏବଂ cb କୁ ଗଣନା କରିବି |
ତେଣୁ ମୁଁ npk ନୋଟେସନ୍ ଦେଇଛି, npk କୁ ମୂଲ୍ୟାଙ୍କନ କରିବା ପାଇଁ ଆସନ୍ତୁ ଏହି ଜିନିଷକୁ ହିସାବ କରିବା ପାଇଁ ଆମେ ଆଗକୁ ଯାଇପାରିବା ଯେପରି ପ୍ରଥମ ଉପାଦାନକୁ n ଉପାୟରେ ଚୟନ କରାଯାଇପାରିବ ଏବଂ ଦ୍ element ିତୀୟ ଉପାଦାନକୁ n ମାଇନସ୍ 1 ଉପାୟରେ ଚୟନ କରାଯାଇପାରିବ ଏବଂ kth ଉପାଦାନ ଉପରେ | n ମାଇନସ୍ k ପ୍ଲସ୍ ଗୋଟିଏ ଭେଜ୍ ରେ ବାଛନ୍ତୁ
ତେଣୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଆପଣ ସାଧାରଣ ଗୁଣନ ନୀତି ପ୍ରୟୋଗ କରନ୍ତୁ
ତେଣୁ ସାଧାରଣ ଗୁଣନ ନୀତି ଦ୍ total ାରା ସମୁଦାୟ ସଂଖ୍ୟା ହେଉଛି n ମାଇନସ୍ ମଧ୍ୟରେ n ମାଇନସ୍ ଦୁଇରେ ଏବଂ ଏହିପରି n ମାଇନସ୍ k ପ୍ଲସ୍ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ | ହେଉଛି npk
ତେଣୁ ଆମେ npk ok ପାଇଁ ଫର୍ମୁଲା ବିକଶିତ କରିଛୁ ଆମେ ଏହାକୁ ଦେଖିପାରିବା
ତେଣୁ ଏହା ପ୍ରକୃତରେ npk କୁ n ମାଇନସ୍ ରେ ଲେଖିବା ଏବଂ n ମାଇନସ୍ k ପ୍ଲସ୍ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଲେଖିବା ଏବଂ ମୁଁ n minu ଦ୍ୱାରା ଗୁଣନକୁ ବିଚାର କରେ | skn ମାଇନସ୍ k ମାଇନସ୍ ଏକରୁ ତିନିରୁ ଗୋଟିଏ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଏବଂ ତା’ ପରେ ସମାନ ସଂଖ୍ୟା ଦ୍ୱାରା n ମାଇନସ୍ k କୁ n ମାଇନସ୍ k ମାଇନସ୍ ଗୋଟିଏରେ ବିଭକ୍ତ କର ଏବଂ ଏହିପରି ତିନିଟି ଦୁଇ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ତେବେ ଏହି ସଂଖ୍ୟା କିଛି ନୁହେଁ କିନ୍ତୁ ଯଦି ତୁମେ ଦେଖିବ ସଂଖ୍ୟାଟି n ଫ୍ୟାକ୍ଟୋରିଆଲ୍ ହୋଇଯାଏ | ଏବଂ ନାମଟି ହେଉଛି n ମାଇନସ୍ k ଫ୍ୟାକ୍ଟୋରିଆଲ୍ ଯାହା ଦ୍ n ାରା npk ର ଏକ ବିକଳ୍ପ ଏକ୍ସପ୍ରେସନ୍ n ଫ୍ୟାକ୍ଟୋରିଆଲ୍ n ମାଇନସ୍ k ଫ୍ୟାକ୍ଟୋରିଆଲ୍ ଦ୍ divided ାରା ବିଭକ୍ତ ହୋଇଛି ଯାହା ଦ୍ well ାରା ଏହା ଭଲ ଭାବରେ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରାଯାଇଛି ଯେ ଏହା k ଠାରୁ କମ୍ କିମ୍ବା ସମାନ ହେବା ଉଚିତ ଯାହାକି n ଆହା ଠାରୁ ସମାନ କିମ୍ବା ସମାନ | ପ୍ରକୃତରେ n ମଧ୍ୟ ଏଠାରେ ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ କରିବାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ଯଦି ଆପଣ ସମସ୍ତ n କୁ ବାଛନ୍ତି ତେବେ ସେଠାରେ କେତେଗୁଡ଼ିଏ ଜିନିଷ ସେଠାରେ ରହିବ ତାହା n ଫ୍ୟାକ୍ଟୋରିଆଲ୍ ହୋଇଯିବ
ତେଣୁ ମୋତେ ପୁନର୍ବାର ଏହାକୁ ବର୍ଣ୍ଣନା କରିବାକୁ ଦିଅନ୍ତୁ ଯଦି ଆମେ n ଭିନ୍ନ ଉପାଦାନଗୁଡ଼ିକର ସମସ୍ତ ସମ୍ଭାବ୍ୟ ବ୍ୟବସ୍ଥାକୁ ବିଚାର କରିବା ତେବେ ତାହା ହୋଇଯିବ | npn ସହିତ ସମାନ ଯାହା n ଫ୍ୟାକ୍ଟୋରିଆଲ୍ n ମାଇନସ୍ n ଫ୍ୟାକ୍ଟୋରିଆଲ୍ ଦ୍ divided ାରା ବିଭକ୍ତ ଯାହା n ଫ୍ୟାକ୍ଟୋରିଆଲ୍ ଶୂନ୍ୟ ଫ୍ୟାକ୍ଟୋରିଆଲ୍ ଦ୍ divided ାରା ବିଭକ୍ତ ଯାହା n ଫ୍ୟାକ୍ଟୋରିଆଲ୍ କାରଣ ଶୂନ୍ୟ ଫ୍ୟାକ୍ଟୋରିଆଲ୍ ମୁଁ ଗୋଟିଏ ହେବାକୁ ଯାଉଛି
ତେଣୁ ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ ଯଦି ମୁଁ ଦୁଇଟି e କୁ ବିଚାର କରେ ଲେମେଣ୍ଟସ୍ a ଏବଂ b ତେବେ ଉପାୟଗୁଡ଼ିକର ସଂଖ୍ୟା abba ହେବ
ତେଣୁ ଏହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି 2 କିମ୍ବା 2 ଫ୍ୟାକ୍ଟୋରିଆଲ୍ ଯଦି ମୁଁ 3 abc କୁ ବିଚାର କରେ ତେବେ ଏହା abcacbbcabaccab ଏବଂ cbc ହୋଇଯିବ
ତେଣୁ ସମୁଦାୟ ସଂଖ୍ୟା ଛଅ ହୋଇଯିବ ଯାହା ତିନୋଟି ଫ୍ୟାକ୍ଟୋରିଆଲ୍ ବ୍ୟତୀତ ତିନୋଟି ନୁହେଁ ଯଦି ଆମେ ପୁନରାବୃତ୍ତିକୁ ଅନୁମତି ଦିଏ ତେବେ ଉତ୍ତର ବଦଳିଯିବ
ତେଣୁ k ରେ ନିଆଯାଇଥିବା n ବିଭିନ୍ନ ବସ୍ତୁର କ୍ରମାଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା ଯେଉଁଠାରେ ପୁନରାବୃତ୍ତି ଅନୁମତି ଦିଆଯାଏ n ପାୱାର୍ k ଆହା କାରଣ ପ୍ରଥମ ସ୍ଥାନରେ ମୁଁ n କୁ ଦ୍ୱିତୀୟ ସ୍ଥାନରେ ଯେକ any ଣସି n କୁ ବିଚାର କରିପାରିବି | କାରଣ ପୁନରାବୃତ୍ତି n କୁ nk ସମୟରେ ଅନୁମତି ଦିଆଯାଏ
ତେଣୁ ଏହା ବର୍ତ୍ତମାନ ପାୱାର k ରେ ପରିଣତ ହୁଏ ଯଦି ଆମେ ଏଠାରେ ବିଚାର କରିବା ତେବେ ମୁଁ ଏହି ସମସ୍ତ n ଆଇଟମକୁ ଭିନ୍ନ ବୋଲି ବିବେଚନା କରିଛି କିନ୍ତୁ ଏକ ସମ୍ଭାବନା ଅଛି ଯେ କିଛି ଆଇଟମ୍ ଭିନ୍ନ ହୋଇନପାରେ | ଏହି ଫର୍ମୁଲାକୁ k ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର n ବସ୍ତୁର ଆ ଅଲଗା ଅଲଗା ଅଲଗା ଅଲଗା ଅଲଗା ଅଲଗା ଅଲଗା

ଅଲଗା ld ପ୍ରକୃତରେ ସମାନ ପ୍ରକୃତିର ଅଟେ ତେଣୁ ମୋତେ ସମାନ ଲେଖିବାକୁ ଦିଅନ୍ତୁ ନାହିଁ ଯେପରି n2 ସମାନ ଅଟେ ଏବଂ nk ଉପରେ ସମାନ ଏବଂ ଆପଣଙ୍କ ପାଖରେ n1 ପ୍ଲସ୍ n 2 ପ୍ଲସ୍ nk ସମାନ ଅଟେ ତେବେ ଭିନ୍ନକ୍ଷମ କ୍ରମାଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା n ଫ୍ୟାକ୍ଟୋରିଆଲ୍ ଦ୍ୱାରା n ଫ୍ୟାକ୍ଟୋରିଆଲ୍ ଦ୍ divided ାରା ବିଭକ୍ତ | n ଦୁଇଟି ଫ୍ୟାକ୍ଟୋରିଆଲ୍ ଏବଂ ଇତ୍ୟାଦି nk ଫ୍ୟାକ୍ଟୋରିଆଲ୍ ଆହା ମୋତେ ଏକ କାରଣ ବର୍ଣ୍ଣନା କରିବାକୁ ଦିଅନ୍ତୁ ମୁଁ ବିଚାର କରେ ଯେ ଯଦି ଆମର n ଭିନ୍ନ ଉପାଦାନଗୁଡ଼ିକର ସମସ୍ତ ସମ୍ଭାବ୍ୟ ବ୍ୟବସ୍ଥା ଅଛି ତେବେ ଏହା n ଫ୍ୟାକ୍ଟୋରିଆଲ୍ ଅଟେ ତେବେ ଧରାଯାଉ ଏହି n ବସ୍ତୁଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରୁ ଦୁଇଟି ସମାନ ଏବଂ ଅବଶିଷ୍ଟ n ମାଇନସ୍ ଦୁଇଟି | ବର୍ତ୍ତମାନ ଭିନ୍ନ ଯଦି ଆମେ କ positions ଣସି ପଦବୀ ଉପରେ ବିଚାର କରୁଛୁ ଯେଉଁଠାରେ ଏହି ଦୁଇଟି ଆଇଟମ୍ ସମାନ ଭାବରେ ଦେଖାଯାଏ ତେବେ ସେଗୁଡିକ କେଉଁ କ୍ରମରେ ଦେଖାଯାଏ ତାହା ଭିନ୍ନ ହେବ ନାହିଁ

ତେଣୁ ଏହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ଯଦି ମୁଁ ସେମାନଙ୍କୁ n ଫ୍ୟାକ୍ଟୋରିଆଲ୍ ରେ ଦୁଇଥର ଗଣନା କରୁଛି ତେବେ ମୁଁ ଦୁଇଟି ଦ୍ div ାରା ବିଭକ୍ତ କରିବି

ତେଣୁ ଉତ୍ତରଟି ହେବ | ଦୁଇଟି ଫ୍ୟାକ୍ଟୋରିଆଲ୍ କିମ୍ବା ଦୁଇଟି ସମାନ ଭାବରେ n ଫ୍ୟାକ୍ଟୋରିଆଲ୍ ହୁଅ ଯଦି ମୁଁ କହିବି ତିନୋଟି ଆଇଟମ୍ ସମାନ ତେବେ ସେହି ତିନୋଟି ଆଇଟମ୍ ଯେଉଁଠାରେ ବି ସେମାନେ କ୍ରମାଙ୍କରେ ଦେଖାଯିବେ ସେହି କ୍ରମରେ କିଛି ଫରକ ପଡ଼ିବ ନାହିଁ କାରଣ ସେଗୁଡ଼ିକ | ସମାନ କିମ୍ବା ସମାନ ବର୍ତ୍ତମାନ ଆମେ ସେମାନଙ୍କୁ ତିନୋଟି ଫ୍ୟାକ୍ଟୋରିଆଲ୍ ସମୟ ଗଣନା କରିଛୁ ଯାହା ଗୋଟିଏରୁ ଦୁଇକୁ ତିନିରେ ପରିଣତ ହୋଇଛି

ତେଣୁ ସଂଖ୍ୟାଟି n ଫ୍ୟାକ୍ଟୋରିଆଲ୍ କୁ ତିନୋଟି ଫ୍ୟାକ୍ଟୋରିଆଲ୍ ଦ୍ divided ାରା ବିଭକ୍ତ ହେବ

ତେଣୁ ଯଦି ଆମେ ଏହି ଯୁକ୍ତିକୁ ବ extend ଼ାଇବା ତେବେ ଯଦି n ଗୋଟିଏ ଜିନିଷ ସମାନ ତେବେ ଆମେ n ଦ୍ୱାରା ବିଭାଜନ କରିବା | ଗୋଟିଏ ଫ୍ୟାକ୍ଟୋରିଆଲ୍ ତାପରେ ଅନ୍ୟ n ଦୁଇ ପ୍ରକାରର ଜିନିଷ ସମାନ ତେବେ ଆମେ n ଦୁଇଟି ଫ୍ୟାକ୍ଟୋରିଆଲ୍ ଦ୍ div ାରା ବିଭାଜିତ ହେବା ଉଚିତ୍ ଏବଂ ଶେଷରେ ଯେତେବେଳେ nk ଜିନିଷଗୁଡ଼ିକ ସମାନ ହୁଏ ସେତେବେଳେ ସେହି nk ଫ୍ୟାକ୍ଟୋରିଆଲ୍ ଜିନିଷଗୁଡ଼ିକୁ ମଧ୍ୟ ବିଭାଜିତ ହେବାକୁ ପଡିବ କାରଣ ଅର୍ଡର ହୋଇଥିବା ବ୍ୟବସ୍ଥାଗୁଡ଼ିକର ସଂଖ୍ୟା ଅନିୟମିତ ବ୍ୟବସ୍ଥା ସହିତ ସମାନ | କାରଣ ଏଠାରେ ଅର୍ଡର କରିବା କିମ୍ବା ଅର୍ଡର କରିବା ଦ୍ difference ାରା କ difference ଣସି ପରିବର୍ତ୍ତନ ହୁଏ ନାହିଁ କାରଣ ସମସ୍ତ ଆଇଟମ୍ ସମାନ

ତେଣୁ ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ ମୁଁ କେବଳ ଏକ ଜୀବନ୍ତ ଜିନିଷ ମାଧ୍ୟମରେ ଦେଖାଏ

ତେଣୁ ଏହି ଦୁଇଟି କଲମ ସେଠାରେ ଅଛି

ତେଣୁ ଆପଣ ଏଠାରେ ଦେଖିପାରିବେ ସେଗୁଡ଼ିକ ସମାନ

ତେଣୁ ମୁଁ ଏହାକୁ ଏଠାରେ ରଖିଛି କି ନାହିଁ | ଏହା ଏଠାରେ କିମ୍ବା ମୁଁ ଏହାକୁ ଏଠାରେ ରଖିଛି ଏବଂ ଏହା ଏଠାରେ କ difference ଣସି ପରିବର୍ତ୍ତନ କରେ ନାହିଁ କିନ୍ତୁ ଯଦି ମୁଁ ଏହି ନୀଳ ଏବଂ ଏହି କଳାକୁ ବିଚାର କରେ ତେବେ ତୁମେ ଯଦି ଦେଖିବ ମୁଁ ଏହାକୁ ପ୍ରଥମ ଏବଂ ଏଠାରେ ବାମ ଏବଂ r ଅଟେ | ight ଏବଂ ଯଦି ମୁଁ କ୍ରମ ପରିବର୍ତ୍ତନ କରେ ତେବେ ଏଗୁଡିକ ଦୁଇଟି ଭିନ୍ନ ବ୍ୟବସ୍ଥା

ତେଣୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଯଦି ତୁମେ ତିନୋଟି ବିଷୟରେ ବିଚାର କର ଯଦି ମୋର ତିନୋଟି ଭିନ୍ନ ଜିନିଷ ଅଛି ତେବେ ମୋତେ କେବଳ ଏହି ତିନୋଟି ଭିନ୍ନ ଜିନିଷ ନେବାକୁ ଦିଅ, ତେବେ ମୋର ଗୋଟିଏ ଦୁଇଟି ତିନୋଟି ରହିପାରିବ ଯାହା ଦ୍ I ାରା ମୁଁ ଏହାକୁ ଏଠାରେ ରଖିପାରିବି | ଏହା ହେଉଛି ଅନ୍ୟ ଏକ ବ୍ୟବସ୍ଥା ଯାହା ମୁଁ ଏହାକୁ ଏଠାରେ ରଖିପାରିବି ଏହା ହେଉଛି ଅନ୍ୟ ଏକ ବ୍ୟବସ୍ଥା ଏବଂ ଏହା ମୁଁ ଏଠାରେ ରଖିପାରିବି ଏହା ଅନ୍ୟ ଏକ ବ୍ୟବସ୍ଥା ତେବେ ମୁଁ ଏହାକୁ ଏଠାରେ ରଖିପାରିବି ଏହା ହେଉଛି ଅନ୍ୟ ଏକ ବ୍ୟବସ୍ଥା ଏବଂ ମୁଁ ଏହାକୁ ଏଠାରେ ରଖିଛି ଏହା ଅନ୍ୟ ଏକ ବ୍ୟବସ୍ଥା

ତେଣୁ ସମୁଦାୟ six ଟି ବ୍ୟବସ୍ଥା ଅଛି କିନ୍ତୁ ଯଦି ସେଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରୁ ଦୁଇଟି ସମାନ

ତେଣୁ ଯଦି ମୁଁ ଏହାକୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଗ୍ରହଣ କରେ ଆସନ୍ତୁ ଦେଖିବା ଏଠାରେ କେତେ ବ୍ୟବସ୍ଥା ରହିବ କିମ୍ବା ଏହା ଏଠାରେ ଅଛି

ତେଣୁ ସମୁଦାୟ ତିନୋଟି ବ୍ୟବସ୍ଥା ଅଛି ବର୍ତ୍ତମାନ ତିନୋଟି ପୃଥକ ବ୍ୟବସ୍ଥା ଅଛି କାରଣ ଏହି ଦୁଇଟି ଯାହାକୁ ଆପଣ କେଉଁ କ୍ରମରେ ରଖିବେ | କ difference ଣସି ପାର୍ଥକ୍ୟ କରେ ନାହିଁ

ତେଣୁ ଏହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ତିନୋଟି ଫ୍ୟାକ୍ଟୋରିଆଲ୍ ଦୁଇଟି ଦ୍ divided ାରା ବିଭକ୍ତ ହୋଇଛି ଯାହା ଛଅଟି ଦ୍ two ାରା ବିଭକ୍ତ ହୋଇଛି ଯାହା ଆପଣଙ୍କୁ ତିନୋଟି ଉତ୍ତର ଦେଇଥାଏ

ତେଣୁ ତୁମର ଏହି ସାଧାରଣ ସାଧାରଣ ସୂତ୍ର ଅଛି | ଏହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ଯଦି ମୋ ପାଖରେ n ଅଲଗା ଅଲଗା ଜିନିଷ ଅଛି , ଯେଉଁଥିରୁ n1 ସମାନ n2 ସମାନ ଏବଂ nk ସମାନ ଅଟେ, ତେବେ ସମୁଦାୟ ପୃଥକତା ମୁଁ ଆଶାକରୁଛି ମୁଁ ବ୍ୟାଖ୍ୟାକୁ ବହୁତ ସ୍ପଷ୍ଟ କରିସାରିଛି, ଆସନ୍ତୁ ଏଠାରେ କିଛି ଉଦାହରଣ ଦେଖିବା, ଦୁଇଟିର ତିନୋଟି b ର ଦୁଇଟି c ଏବଂ ତିନୋଟି d ର ବ୍ୟବହାର କରି କେତେଗୁଡ଼ିଏ 10 ଟି ଅକ୍ଷର କୋଡ୍ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇପାରିବ, ମୋ ସହିତ ସମୁଦାୟ ଦଶଟି ଅକ୍ଷର ଉପଲବ୍ଧ ଅଛି ଯାହା ଦୁଇଟିର ତିନୋଟି b ଅଟେ | ଦୁଇଟି c ଏବଂ ତିନୋଟି d

ତେଣୁ ସମୁଦାୟ ଦଶ ସଂଖ୍ୟା ସେଠାରେ ଅଛି ଯେପରି ଆପଣ ଏଠାରେ ଦେଖିପାରିବେ ସେଠାରେ ଦୁଇଟି ଅଛି

ତେଣୁ ଯେକ order ଣସି କ୍ରମରେ ମୁଁ ଏହାକୁ ରଖିବି ଏଥିରେ କ difference ଣସି ପରିବର୍ତ୍ତନ ହେବ ନାହିଁ ମୁଁ କେଉଁ କ୍ରମରେ ତିନୋଟି ବି ଅଛି ଯାହା ମୁଁ ରଖିବି ଯାହା ସମାନ ଭାବରେ କ difference ଣସି ପରିବର୍ତ୍ତନ କରିବ ନାହିଁ | ପ୍ରାୟ ଦୁଇଟି cs ଏବଂ ସମାନ ଭାବରେ ପ୍ରାୟ ତିନି ds

ତେଣୁ ଏହି ସୂତ୍ର ଦ୍ total ାରା ସମୁଦାୟ ବ୍ୟବସ୍ଥାର ପୃଥକ ସଂକେତ ହେବ ଯାହା 10 ଅକ୍ଷର ସମସ୍ତ 10 ଏଠାରେ ବ୍ୟବହୃତ ହୁଏ ଯାହା 10 ଦ୍ୱାରା ବିଭକ୍ତ 10 ଫ୍ୟାକ୍ଟୋରିଆଲ୍ ସହିତ ସମାନ | ଫ୍ୟାକ୍ଟୋରିଆଲ୍ 3 ଫ୍ୟାକ୍ଟୋରିଆଲ୍ ଦୁଇଟି ଫ୍ୟାକ୍ଟୋରିଆଲ୍ ତିନୋଟି ଫ୍ୟାକ୍ଟୋରିଆଲ୍

ତେଣୁ କିଛି ସରଳୀକରଣ ପରେ ଏହି ସଂଖ୍ୟାକୁ ମୂଲ୍ୟାଙ୍କନ କରାଯାଇପାରେ ଏହା ପଚିଶ ହଜାର ଦୁଇଶହ କୋଡ୍ ଯାହା ସମ୍ଭବ ଆହା ମୋତେ ଏଠାରେ ଆଉ ଏକ ସମସ୍ୟା ନେବାକୁ ଦିଅ , ଜାତି ଶବ୍ଦର ସମସ୍ତ ଅକ୍ଷର ବ୍ୟବହାର କରି କେତେ ଶବ୍ଦ ତିଆରି କରାଯାଇପାରିବ

ତେଣୁ ଆସନ୍ତୁ | ଯଦି ଆମେ ସମସ୍ତ ଛଅଟି ଅକ୍ଷର ବ୍ୟବହାର କରିବାକୁ ପଡିବ ତେବେ ଆମେ ଏହା ଦେଖିବା n ଦୁଇଥର ଘଟେ

ତେଣୁ ସୂତ୍ର ଦ୍ these ାରା ଏହି ଛଅ ଅକ୍ଷରର ସମୁଦାୟ ସଂଖ୍ୟା ଏହା ଦୁଇଟି ଫ୍ୟାକ୍ଟୋରିଆଲ୍ ଦ୍ divided ାରା ବିଭକ୍ତ ଛଅ ଫ୍ୟାକ୍ଟୋରିଆଲ୍ ହୋଇଯିବ ଯାହା ଦ୍ three ାରା ତିନି ଶହ ଷାଠିଏ ସମାନ ସମସ୍ୟା ସମାନ ମୋତେ ସମ୍ଭାବ୍ୟତା ଶବ୍ଦର 11 ଟି ଅକ୍ଷର ବ୍ୟବସ୍ଥା ସହିତ ଦେଖିବା | ତିଆରି ହୋଇପାରିବ ଯାହା ଦ୍ you ାରା ଆପଣ ଏଠାରେ ଏକାଦଶ ଅକ୍ଷର ଥିବା ଦେଖିପାରିବେ

ତେଣୁ ସମୁଦାୟ ଅକ୍ଷର ସଂଖ୍ୟା ଏଥିରୁ ଏକାଦଶ ଅଟେ ଯଦି ଆପଣ ଦେଖନ୍ତି b b tw କୁ ଦେଖେ | ତୁଷାର ଏଠାରେ ଦେଖିପାରୁଛି ଏହି ଏକାଦଶ ଫ୍ୟାକ୍ଟୋରିଆଲ୍ ହେଉଛି ଏକ ବିରାଟ ସଂଖ୍ୟା ଯାହା ଏହାର ଚାରି ଗୁଣ ଯାହାକୁ ଆମେ ଚାରି ଭାଗରେ ବିଭକ୍ତ କରିଛୁ

ତେଣୁ ଆମେ ଏହା ପାଇପାରୁଛୁ ଏହା ପ୍ରକୃତରେ ଦଶ ଲକ୍ଷରେ ଆସୁଛି

ତେଣୁ ଆହା ଯାହା ଏହି ସଂଖ୍ୟା ଫ୍ୟାକ୍ଟୋରିଆଲ୍ ର ପ୍ରକୃତି ଅଟେ | ଆହା ଅତି ଦ୍ରୁତ ଗତିରେ ଏହା ନିଜେ ଯଦି ଆମେ ସମ୍ଭାବ୍ୟତାକୁ ଦେଖିବା ତେବେ ସେଠାରେ କିଛି ସ୍ ow ରବର୍ଣ୍ଣ ଅଛି ଏବଂ କିଛି ଧ୍ୱନି ଅଛି

ତେଣୁ ଧରାଯାଉ ଆମେ ସେହି ବ୍ୟବସ୍ଥାଗୁଡ଼ିକୁ ମଧ୍ୟ ଦେଖିବାକୁ ଚାହୁଁ

ତେଣୁ ଏହି ବ୍ୟବସ୍ଥାଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରୁ କେତେଗୁଡ଼ିଏ ସ୍ ow ର ଦେଖାଯାଏ ବୋଲି ମୋତେ ଏଠାରେ ଏକ ସମସ୍ୟା ସୃଷ୍ଟି କରିବାକୁ ଦିଅ | ଏକତ୍ର

ତେଣୁ ଆସନ୍ତୁ ଏହାକୁ ଦେଖିବା ଏଠାରେ ଆମର ସାତୋଟି ଧ୍ୱନି ଅଛି ଯେଉଁଥିରେ b ଦୁଇଥର ପୁନରାବୃତ୍ତି ହୋଇଛି

ତେଣୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଯଦି ଆମେ ସମସ୍ତ ସ୍ ow ରବର୍ଣ୍ଣକୁ ଏକାଠି ବୋଲି ଭାବିବା ଯାହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ଚକ ସେମାନେ କେବେହେଲେ ଏକାଠି ହୁଅନ୍ତି ନାହିଁ ସେତେବେଳେ ପ୍ରକୃତରେ ଏଠାରେ ଆଠଟି ଆଇଟମ୍ ଅଛି ଯାହା ସାତୋଟି ଧ୍ୱନି ଅଟେ ଏବଂ ସମସ୍ତ ସ୍ ow ର ଏକତ୍ର ଅଟେ

ତେଣୁ ଆମେ ଏହାକୁ ଗୋଟିଏ ଆଇଟମ୍ ଭାବରେ ବ୍ୟବହାର କରିପାରିବା ଯେହେତୁ ଚାରିଟି ସ୍ ow ରବର୍ଣ୍ଣ ଯେଉଁଠାରେ ମୁଁ ପୁନରାବୃତ୍ତି ହୁଏ ଆମ ପାଖରେ ସମୁଦାୟ ଆଠଟି ଆଇଟମ୍ ଅଛି |
ତେଣୁ ବ୍ୟବସ୍ଥାର ସଂଖ୍ୟା ହେଉଛି 8 ଫ୍ୟାକ୍ଟୋରିଆଲ୍ ଦ୍ 2 ାରା 2 ଫ୍ୟାକ୍ଟୋରିଆଲ୍ ଦ୍ divided ାରା ବିଭକ୍ତ କାରଣ b କୁ ପୁନରାବୃତ୍ତି କରାଯାଇଛି ଆହା ବର୍ତ୍ତମାନ ଏଠାରେ ଏହି ସ୍ ow ରଗୁଡିକ ଏକ ଧରାପଡିଛି ଯଦିଓ ସେଗୁଡିକ ଏକତ୍ର ନିଆଯାଇଛି କିନ୍ତୁ ସେମାନେ ନିଜ ମଧ୍ୟରେ ଅନୁମତି ଦେଇ ପାରିବେ
ତେଣୁ ସ୍ ow ରବର୍ଣ୍ଣ ହୋଇପାରୁଥିବାରୁ ଏଭଳି ବ୍ୟବସ୍ଥା କେତେ ସମ୍ଭବ ? ନିଜ ମଧ୍ୟରେ ଏହିପରି ବ୍ୟବସ୍ଥାଗୁଡ଼ିକ ହେଉଛି 4 ଫ୍ୟାକ୍ଟୋରିଆଲ୍ 2 ଫ୍ୟାକ୍ଟୋରିଆଲ୍ ଦ୍ divided ାରା ବିଭକ୍ତ କାରଣ ମୁଁ ଏଠାରେ ପୁନରାବୃତ୍ତି ହୋଇଛି ଯାହା ଦ୍ nothing ାରା ଆଉ କିଛି ନୁହେଁ
ତେଣୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଅନ୍ତିମ ସଂଖ୍ୟା ଶବ୍ଦ ସମ୍ଭାବ୍ୟତାର ଅକ୍ଷରରୁ ସମୁଦାୟ ଶବ୍ଦ ସହିତ ସମାନ ହେବ ଯେଉଁଠାରେ ସ୍ ow ରବର୍ଣ୍ଣ ଏକତ୍ର ହୁଏ | ଦୁଇଟି ଫ୍ୟାକ୍ଟୋରିଆଲ୍ ଦ୍ twelve ାରା ବାରରେ ବିଭକ୍ତ ଆଠଟି ଫ୍ୟାକ୍ଟୋରିଆଲ୍ ହୋଇଯିବ
ତେଣୁ ଅବଶ୍ୟ ଆପଣ ଏହାକୁ ମୂଲ୍ୟାଙ୍କନ କରିପାରିବେ | ଚବିଶ ଚାରି ଆହା ଦୁଇ ଲକ୍ଷ ଚାଳିଶ ଏକ ହଜାର ନଅ ଶହ କୋଡ଼ିଏ ଆହା ଯାହା ଆମେ କରିଛୁ ଆମେ ସମସ୍ତ ଶବ୍ଦକୁ ଗଣନା କରିଛୁ ଯାହା ସମ୍ଭାବ୍ୟତା ଶବ୍ଦରୁ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଛି ଆମେ ସେହି ବ୍ୟବସ୍ଥାଗୁଡ଼ିକୁ ମଧ୍ୟ ଗଣନା କରିଛୁ ଯେଉଁଠାରେ ସ୍ ow ରବର୍ଣ୍ଣ ଏକତ୍ର ଦେଖାଯାଏ
ତେଣୁ ଏକ ଅତିରିକ୍ତ ସମସ୍ୟା ଅଛି | ଏଠାରୁ ସମାଧାନ କରନ୍ତୁ ଧରାଯାଉ ଆମେ କହିଥାଉ ଯେ ସ୍ ow ରଗୁଡିକ ଏକାଠି ଦେଖାଯାଏ ନାହିଁ
ତେଣୁ ଏହି ସ୍ ow ରଗୁଡିକ ମଧ୍ୟରୁ କେତେଗୁଡ଼ିଏ ଏକାଠି ଦେଖାଯାଏ ନାହିଁ ତେବେ ଏହା ସମୁଦାୟ ସଂଖ୍ୟାର ବ୍ୟବସ୍ଥାରୁ ହେବ ଯେଉଁଥିରେ ସ୍ ow ରବର୍ଣ୍ଣ ଏକତ୍ର ହେବ
ତେଣୁ ଆପଣ ପ୍ରଶ୍ନର ଉତ୍ତର ନିଅନ୍ତୁ | ନମ୍ବର ତିନୋଟି ମାଇନସ୍ ପ୍ରଶ୍ନର ଉତ୍ତରର ଉତ୍ତର ଯାହା ଦ୍ number ାରା ନବେ ନଅ ଲକ୍ଷ ସତୁରି ନଅ ହଜାର ଦୁଇ ଶହ ମାଇନସ୍ ଦୁଇ ଲକ୍ଷ ଚାଳିଶ ଏକ ହଜାର ନଅ ଶହ କୋଡ଼ିଏ ଯାହା ନବେ ସାତ ଲକ୍ଷ ତିରିଶ ସାତ ହଜାର ଦୁଇ ଶହ ଅଶୀ
ତେଣୁ ମୋତେ ଆଉ ଏକ ସମସ୍ୟାର ସମାଧାନ କରିବାକୁ ଦିଅ | ସମାନ ପ୍ରକୃତି ଶବ୍ଦର ଅକ୍ଷରଗୁଡିକ ଟାୱେଲ୍‌କୁ କେତେ ଉପାୟରେ ସଜାଯାଇପାରିବ ସେଥିରେ ସମାନ ପ୍ରକୃତି ଯାହା ଦ୍ all ାରା ସମସ୍ତ ସ୍ ow ରଗୁଡିକ ଟୋଗ୍ ହୁଏ | ther ଏବଂ ସମସ୍ତ ଧ୍ୱନି ଏକତ୍ର ଘଟେ
ତେଣୁ ଆସନ୍ତୁ ଏହାକୁ ପାଳନ କରିବା ଆସନ୍ତୁ ଏଠାରେ କେତେଗୁଡ଼ିଏ ବ୍ୟଞ୍ଜନ ଅଛି ତିନୋଟି ଅଲଗା ଅଟେ | ଧ୍ୱନିଗୁଡ଼ିକ ଏକତ୍ର ଦେଖାଯାଏ ତାପରେ ଏହାକୁ ଏକ ସଂସ୍ଥା ଭାବରେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ ଏବଂ ଦୁଇଟି ସ୍ ow ର ଏକତ୍ର ଘଟେ ତା’ ପରେ ତାହା ମଧ୍ୟ ଏକ ସଂସ୍ଥା ଭାବରେ ବିବେଚନା କରାଯାଏ
ତେଣୁ ମ ically ଳିକ ଭାବରେ ସେଗୁଡ଼ିକର ବ୍ୟବସ୍ଥା ପ୍ରଥମେ ସମସ୍ତ ଧ୍ୱନି ହୋଇପାରେ ତାପରେ ସମସ୍ତ ସ୍ ow ରବର୍ଣ୍ଣ ଏହାର ଓଲଟା
ତେଣୁ ମ bas ଳିକ ଭାବରେ ଦୁଇଟି ସମ୍ଭାବନା ଅଛି କିନ୍ତୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ତୁମେ ଦେଖ, ଏହି ଧ୍ୱନିଗୁଡ଼ିକ ନିଜେ ଅନୁମତିପ୍ରାପ୍ତ ହୋଇପାରେ ଏବଂ ସେଗୁଡ଼ିକ ଅଲଗା ଅଟନ୍ତି ତେଣୁ ସେଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରୁ ତିନୋଟି ଅଛି
ତେଣୁ ଏହା ତିନୋଟି ଫ୍ୟାକ୍ଟୋରିଆଲ୍ ହୋଇଯାଏ ସମାନ ଭାବରେ ସମସ୍ତ ସ୍ ow ର ମଧ୍ୟ ନିଜ ମଧ୍ୟରେ ପର୍ମୁଟ୍ ହୋଇପାରେ ଯାହା ଦ୍ two ାରା ଦୁଇଟି ଫ୍ୟାକ୍ଟୋରିଆଲ୍
ତେଣୁ ତୁମର ସଂଖ୍ୟା ସଂଖ୍ୟା ରହିବ | 2 ରୁ 3 ଫ୍ୟାକ୍ଟୋରିଆଲ୍ ରେ 2 ଫ୍ୟାକ୍ଟୋରିଆଲ୍ ହେବ ଯାହା ଦ୍ 24 ାରା 24 ସହିତ ସମାନ
ତେଣୁ ସମୁଦାୟ 24 ଟି ଟାୱେଲ୍ ଅଛି ଯେଉଁଠାରେ ମୁଁ ସମସ୍ତ ଧ୍ୱନିଗୁଡ଼ିକ ଦେଖାଯାଏ | ଏକତ୍ର ଏବଂ ସମସ୍ତ ସ୍ ow ରଗୁଡିକ ଏକାଠି ଦେଖାଯାଏ
ତେଣୁ ମୋତେ ଅନୁମତିର ପ୍ରସଙ୍ଗରେ କେବଳ ପୁନରାବୃତ୍ତି କରିବାକୁ ଦିଅ, ଆମେ ପ୍ରକୃତରେ ଆଇଟମଗୁଡ଼ିକର ଅର୍ଡର ହୋଇଥିବା ବ୍ୟବସ୍ଥାକୁ ଦେଖୁଛୁ ଯାହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ଯଦି ମୁଁ ଆହା ପୋଜିସନ୍ ଉପରେ ବିଚାର କରୁଛି ତେବେ ମୁଁ ସ୍ଥିର ହେବା ଆବଶ୍ୟକ ହେଲେ ମୁଁ ସ୍ଥିର ହେବା ଆବଶ୍ୟକ | ଆଇଟମଗୁଡିକ ତେବେ ଏହା ବର୍ତ୍ତମାନ ଅନ୍ୟ ଏକ ବ୍ୟବସ୍ଥା ଭାବରେ ବିବେଚନା କରାଯାଏ ଯଦି ଆମେ ସେହି ଜିନିଷକୁ ବାଦ ଦେଇଥାଉ ଯାହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ଯଦି ମୁଁ ଏହି ବ୍ୟବସ୍ଥାକୁ ବିଚାର କରେ ଏବଂ ଏହି ବ୍ୟବସ୍ଥାକୁ ସମାନ ଭାବରେ ବିଚାର କରେ ଯାହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ମୁଁ ଅଣସଂରକ୍ଷିତ ବ୍ୟବସ୍ଥାକୁ ବିଚାର କରେ ତେବେ ଏହାକୁ ଏକ ମିଶ୍ରଣ କୁହାଯାଏ
ତେଣୁ ମୁଁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଏକ ଭିନ୍ନ ସଂଜ୍ଞା ପ୍ରଦାନ କରେ, ଯାହାକି k ଭିନ୍ନ ଅଟେ | n ପୃଥକ ଆଇଟମଗୁଡିକର ଏକ ସେଟରୁ ଆଇଟମଗୁଡ଼ିକୁ ak କମ୍ବିନେସନ୍ କୁହାଯାଏ , ସମସ୍ତ k ମିଶ୍ରଣର ସମୁଦାୟ ସଂଖ୍ୟା nck ଦ୍ୱାରା ସୂଚିତ ହୋଇଛି କିମ୍ବା ସେଠାରେ ଅନ୍ୟ ଏକ ନୋଟେସନ୍ ଲୋକପ୍ରିୟ ଭାବରେ ବ୍ୟବହୃତ nck ବେଳେବେଳେ ଏହାକୁ nck ଭାବରେ ଲେଖାଯାଇଥାଏ
ତେଣୁ ବିଭିନ୍ନ ପୁସ୍ତକଗୁଡ଼ିକରେ ତୁମର ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ସୂଚନା ରହିବ | ସାଧାରଣତ this ଏହିପରି nck ବ୍ୟବହାର କରିବ କିମ୍ବା ଏହିପରି ପୁନର୍ବାର ଆପଣ ଏଠାରେ ଦେଖିପାରିବେ ଗୋଟିଏ k ଠାରୁ କମ୍ କିମ୍ବା ସମାନ | han କିମ୍ବା n n ସହିତ ସମାନ ବର୍ତ୍ତମାନ ଆସନ୍ତୁ ଏହାର ମୂଲ୍ୟ ଜାଣିବା ପାଇଁ x କୁ ମୂଲ୍ୟାଙ୍କନ କରିବା ପାଇଁ ଯାହା nck ସହିତ ସମାନ ଅଟେ ଆମେ ନିମ୍ନଲିଖିତ ଭାବରେ ଆଗକୁ ବ so ଼ିବା
ତେଣୁ ଯଦି ଆମେ ଅର୍ଡର ହୋଇଥିବା ବ୍ୟବସ୍ଥାଗୁଡ଼ିକୁ ବିଚାର କରିବା ତେବେ ସେଠାରେ npk ଅର୍ଡର ହୋଇଥିବା k ବ୍ୟବସ୍ଥାର ସଂଖ୍ୟା npk ah ଅଟେ | ଏହି k ଜିନିଷଗୁଡ଼ିକ ପାଇଁ k ଫ୍ୟାକ୍ଟୋରିଆଲ୍ ଏପରି ଜିନିଷ ଅଛି କିନ୍ତୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଯଦି ଆମେ କହିଥାଉ ଯେ ଅର୍ଡର କରିବା ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ନୁହେଁ ତେବେ ଏହି ସବୁ ଜିନିଷ ସମାନ ଭାବରେ ବିବେଚନା କରାଯିବ
ତେଣୁ ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ ଯଦି ମୁଁ ab ଏବଂ ab କୁ କହିବି ତେବେ ସେମାନେ ଅଲଗା ଅଟନ୍ତି ଯଦି ମୁଁ ଅର୍ଡର ଅନୁମତିକୁ ବିଚାର କରେ | ଯଦି ମୁଁ ଅଣସଂରକ୍ଷିତ ବୋଲି ବିଚାର କରେ ତେବେ ab ଏବଂ ba ସମାନ ଅଟେ
ତେଣୁ ଏହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ତୁମେ ଦୁଇଟିକୁ ଦୁଇଭାଗରେ ବିଭକ୍ତ ଭାବରେ ସମାନ ଭାବରେ ବିବେଚନା କରିବାକୁ ପଡିବ ଯଦି ମୁଁ ତିନୋଟି ଜିନିଷକୁ abcbca ଏବଂ ଅନ୍ୟକୁ ବିଚାର କରେ
ତେଣୁ ମୋର ତିନୋଟି ଫ୍ୟାକ୍ଟୋରିଆଲ୍ ଜିନିଷ ଅଛି, ମୁଁ ବର୍ତ୍ତମାନ ସେଗୁଡ଼ିକର ସମସ୍ତ ବିଷୟରେ ବିଚାର କରିବି | ଗୋଟିଏ ଭାବରେ ମୋତେ ସଂଖ୍ୟାକୁ ତିନୋଟି ଫ୍ୟାକ୍ଟୋରିଆଲ୍ ଦ୍ divided ାରା ବିଭକ୍ତ କରିବାକୁ ପଡିବ
ତେଣୁ ଯଦି ମୁଁ ଏହାକୁ ଦେଖେ ସେଠାରେ k ଫ୍ୟାକ୍ଟୋରିଆଲ୍ ପର୍ମୁଟେସନ୍ ଅଛି , ତେବେ ଏହି ସବୁଗୁଡ଼ିକ ଏହି k ବସ୍ତୁଗୁଡ଼ିକର ସମାନ ଭାବରେ ବିବେଚନା କରାଯିବ
ତେଣୁ ତୁମର n ରହିବା ଉଚିତ | k ଫ୍ୟାକ୍ଟୋରିଆଲ୍ ଦ୍ divided ାରା ବିଭକ୍ତ pk x ସହିତ ସମାନ ଅଟେ ଯାହାକି nck ଅଟେ
ତେଣୁ ଏହା ହେଉଛି ସୂତ୍ର ଯାହା ବର୍ତ୍ତମାନ ତୁମେ nck ପାଇଛ npk ବ୍ୟତୀତ k ଫ୍ୟାକ୍ଟୋରିଆଲ୍ ଦ୍ divided ାରା ବିଭକ୍ତ
ତେଣୁ ଏହା ସୂଚିତ କରେ ଯେ nck କେବଳ k ଫ୍ୟାକ୍ଟୋରିଆଲ୍ n ମାଇନସ୍ k ଫ୍ୟାକ୍ଟୋରିଆଲ୍ ଦ୍ divided ାରା ବିଭକ୍ତ | ମୁଁ 0 କୁ ମଧ୍ୟ ବିଚାର କରିପାରିବି କାରଣ 0 ଫ୍ୟାକ୍ଟୋରିଆଲ୍ ଆମେ ଏକ historical ତିହାସିକ ବିଜ୍ଞପ୍ତିକୁ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରିଛୁ ଯେ histor ତିହାସିକ ଭାବରେ ଏହି ପ୍ରକାରର ସୂତ୍ର ଭାରତୀୟ ଗଣିତଜ୍ଞ ଭାସ୍କରଚାର୍ ଙ୍କ କାର୍ଯ୍ୟରେ ଦେଖାଯାଏ ଟାଇମଲାଇନ୍ ହେଉଛି ପ୍ରାୟ 114 ରୁ 1185 ବିଜ୍ଞାପନ, ଆସନ୍ତୁ ଏହି ମିଶ୍ରଣର କିଛି ଗୁଣ ଦେଖିବା | ବାସ୍ତବରେ ଏହି ଶବ୍ଦଗୁଡ଼ିକ npk ଏବଂ nck ସେମାନଙ୍କର ଅନେକ ସମ୍ପର୍କ ଅଛି ଏବଂ ସେଠାରେ ଅନେକ ଗୁଣ ଅଛି
ତେଣୁ ମୁଁ ଏଗୁଡିକ ମଧ୍ୟରୁ କେତେକକୁ ଆଚ୍ଛାଦନ କରିବି | nc n ମାଇନସ୍ k n ଫ୍ୟାକ୍ଟୋରିଆଲ୍ ସହିତ n ମାଇନସ୍ k ଫ୍ୟାକ୍ଟୋରିଆଲ୍ n ମାଇନସ୍ n ମାଇନସ୍ k ଫ୍ୟାକ୍ଟୋରିଆଲ୍ ଦ୍ divided ାରା ବିଭକ୍ତ n ଫ୍ୟାକ୍ଟୋରିଆଲ୍ ସହିତ n ମାଇନସ୍ k ଫ୍ୟାକ୍ଟୋରିଆଲ୍ ଦ୍ୱାରା k ଫ୍ୟାକ୍ଟୋରିଆରେ ବିଭକ୍ତ | l ଯାହାକି ଆଉ କିଛି ନୁହେଁ କିନ୍ତୁ nck ah
ତେଣୁ ବନ୍ଧୁମାନେ ପ୍ରକୃତରେ ଆମେ ଚାରୋଟି ପ୍ରମୁଖ ଗଣନା ନୀତି ବିଷୟରେ ଆଲୋଚନା କରିଛୁ, ଗୋଟିଏ ହେଉଛି ଆଡ୍ ମ add ଳିକ ନୀତି ଦ୍ second ିତୀୟଟି ହେଉଛି ଗୁଣନ ନୀତି ତୃତୀୟଟି ହେଉଛି ଅର୍ଡର ହୋଇଥିବା ବ୍ୟବସ୍ଥାର ମୋଟ ସଂଖ୍ୟା ଯାହାକୁ ଆମେ npk ଦ୍ୱାରା ସୂଚିତ କରୁଛୁ | ଚତୁର୍ଥଟି ହେଉଛି ଅନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ବ୍ୟବସ୍ଥାର ସଂଖ୍ୟା ଯାହାକୁ ଆମେ ପରବର୍ତ୍ତୀ ଶ୍ରେଣୀରେ nck ah ଦ୍ୱାରା ସୂଚିତ କରୁଛୁ ମୁଁ ଏହାର ଗୁଣ ବର୍ଣ୍ଣନା କରିବା ଜାରି ରଖିବି ଏବଂ ଏହା ଉପରେ ଆଧାରିତ ବିଭିନ୍ନ ସମସ୍ୟା ଯାହା ମୁଁ ପରବର୍ତ୍ତୀ କିଛି ବକ୍ତବ୍ୟରେ ସମାଧାନ କରିବି |