୫ ମୌଳିକ ସମୟ

0674CH05

୫.୧ ସାଧାରଣ ଗୁଣନୀୟକ ଏବଂ ସାଧାରଣ କାରକ

ଇଟିଲି-ବରା ଖେଳ

ପିଲାମାନେ ଗୋଲାକାରରେ ବସି ସଂଖ୍ୟାର ଖେଳ ଖେଳିବେ ।

ପିଲାମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ ଜଣେ '୧' କହି ଖେଳ ଆରମ୍ଭ କରିବ । ଦ୍ୱିତୀୟ ଖେଳାଳି '୨' କହି ଖେଳ ଆଗକୁ ବଢାଇବ। କିନ୍ତୁ ଯେତେବେଳେ ୩, ୬, ୯..... (୩ର ଗୁଣନୀୟକ) ଆଦି ସଂଖ୍ୟାର ପାଳି ଆସିବ, ଖେଳାଳି ସଂଖ୍ୟା ପରିବର୍ତ୍ତେ 'ଇଟିଲି' କହିବେ । ଯେତେବେଳେ ୫, ୧୦,... (୫ର ଗୁଣନୀୟକ) ଆଦିର ପାଳି ଆସିବ, ଖେଳାଳି ସଂଖ୍ୟା ପରିବର୍ତ୍ତେ 'ବରା' କହିବେ । ଯେତେବେଳେ ଏକ ସଂଖ୍ୟା ଉଭୟ ୩ର ଗୁଣନୀୟକ ଏବଂ ୫ର ଗୁଣନୀୟକ, ଖେଳାଳି 'ଇଟିଲି-ବରା' କହିବେ ! ଯଦି କୌଣସି ଖେଳାଳି କୌଣସି ଭୁଲ୍ କରିବେ, ତେବେ ସେମାନେ ଆଉଟ୍ ହେବେ।

କେବଳ ଜଣେ ଖେଳାଳୀ ରହିବା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଏହି ଖେଳ ଜାରି ରହିବ।

କେଉଁ ସଂଖ୍ୟା ପାଇଁ ଖେଳାଳିମାନେ ସଂଖ୍ୟା କହିବା ପରିବର୍ତ୍ତେ 'ଇଟିଲି' କହିବେ? ସେଗୁଡ଼ିକ ହେବ ୩, ୬, ୯, ୧୨, ୧୮, ... ଇତ୍ୟାଦି ।

କେଉଁ ସଂଖ୍ୟା ପାଇଁ ଖେଳାଳିମାନେ 'ବରା' କହିବେ? ଏଗୁଡ଼ିକ ହେବ ୫, ୧୦, ୨୦, ... ଇତ୍ୟାଦି ।

ପ୍ରଥମ କେଉଁ ସଂଖ୍ୟା ପାଇଁ ଖେଳାଳିମାନେ କହିବା ଉଚିତ, 'ଇଟିଲି-ବରା'? ଏହା ହେଉଛି ୧୫, ଯାହା କି ୩ର ଗୁଣନୀୟକ, ଏବଂ ୫ର ମଧ୍ୟ ଗୁଣନୀୟକ ଅଟେ। ଜାଣନ୍ତୁ ଏଭଳି ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ସଂଖ୍ୟା ଯାହା ଉଭୟ ୩ ଓ ୫ର ଗୁଣନୀୟକ । ଏହି ସଂଖ୍ୟାକୁ ________________ କୁହାଯାଏ ।

© NCERT not to be republished

ଏହାକୁ ଖୋଜ

୧. ଦଶମ ଥର ପାଇଁ କେତେ ସଂଖ୍ୟାରେ 'ଇଟିଲି-ବରା' କୁହାଯାଇଥିଲା?

୨. ଯଦି ୧ରୁ ୯୦ ସଂଖ୍ୟା ଯାଏ ଖେଳ ଖେଳାଯାଇଥିଲା, ତେବେ ଖୋଜ:

a. ପିଲାମାନେ କେତେ ଥର 'ଇଟିଲି' କହିଛନ୍ତି (ସେମାନେ 'ଇଟିଲି-ବରା' କହୁଥିବା ସମୟକୁ ମିଶାଇ)?

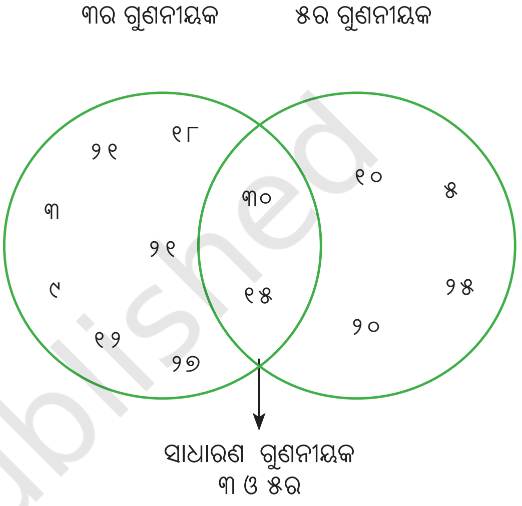
b. ପିଲାମାନେ କେତେ ଥର 'ବରା' କହିଛନ୍ତି (ସେମାନେ 'ଇଟିଲି-ବରା' କହୁଥିବା ସମୟକୁ ମିଶାଇ)?

c. ପିଲାମାନେ କେତେଥର 'ଇଟିଲି-ବରା' କହିଥିବେ?

୩. ଯଦି ଏହି ଖେଳ ୯୦୦ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଖେଳାଯିବ ତେବେ କ'ଣ ହେବ? ତୁମର ଉତ୍ତର କିପରି ବଦଳିବ?

୪. ଏହି ଚିତ୍ରଟି 'ଇଟିଲି-ବରା' ଖେଳ ସହିତ କୌଣସି ପ୍ରକାରେ ସମ୍ପୃକ୍ତ କି?

ସଙ୍କେତ: ୩୦ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଖେଳ ଖେଳିଥିବାର କଳ୍ପନା କର। ଯଦି ଖେଳ ୬୦ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଖେଳାଯାଏ ତେବେ ଚିତ୍ର ଅଙ୍କନ କର।



ଚିତ୍ର ୫.୧

ଏବେ ଆସ ବିଭିନ୍ନ ଯୋଡ଼ି ସଂଖ୍ୟା ସହ 'ଇଟିଲି-ବରା' ଖେଳ ଖେଳିବା:

a. ୨ ଏବଂ ୫
b. ୩ ଏବଂ ୭
c. ୪ ଏବଂ ୬

ଆମେ ଛୋଟ ସଂଖ୍ୟାର ଗୁଣନୀୟକ ପାଇଁ 'ଇଟିଲି', ବଡ଼ ସଂଖ୍ୟାର ଗୁଣନୀୟକ ପାଇଁ 'ବରା' ଏବଂ ସାଧାରଣ ଗୁଣନୀୟକ ପାଇଁ 'ଇଟିଲି-ବରା' କହିବା। ଯଦି ଖେଳ ୬୦ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଖେଳାଯାଏ ତେବେ ଚିତ୍ର ୫.୧ ଭଳି ଚିତ୍ର ଅଙ୍କନ କର।

ଗତକାଲି ଆମେ ଏହି ଖେଳ ଖେଳିଥିଲୁ ଦୁଇଟି ସଂଖ୍ୟା ସହିତ। ଆମେ ଶେଷ କରିଥିଲୁ କେବଳ 'ଇଟିଲି' ବା 'ଇଟିଲି-ବରା' କହି,କେହି 'ବରା' କହିଲେ ନାହିଁ!

ଓଃ, କ'ଣ ହୋଇପାରେ ସେହି ସଂଖ୍ୟା ଗୁଡ଼ିକ? ହୋଇପାରେ !?

ସେଥିମଧ୍ୟରୁ ଗୋଟିଏ ସଂଖ୍ୟା ଥିଲା ୪।

© NCERT not to be republished

ନିମ୍ନଲିଖିତ ମଧ୍ୟରୁ କେଉଁଟି ଅନ୍ୟ ସଂଖ୍ୟା ହୋଇପାରେ:

୨, ୩, ୫, ୮, ୧୦,?

ଡାକପଟ୍ ଡେଇଁବା

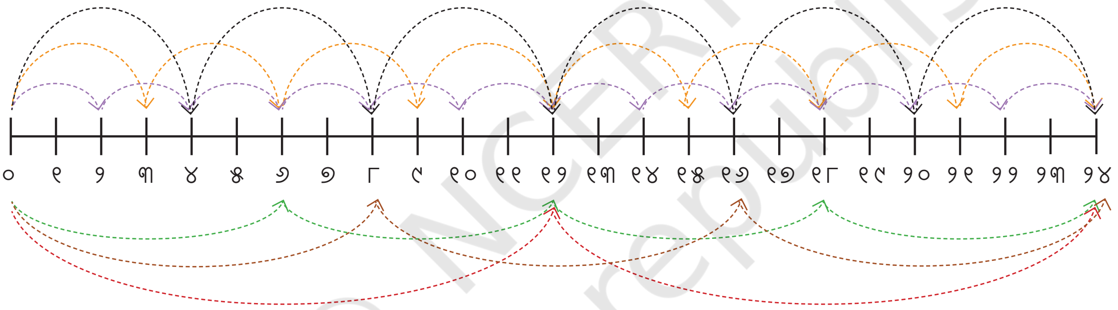
ଜମ୍ପି ଏବଂ ଗ୍ରମ୍ପି ଏକ ଖେଳ ଖେଳନ୍ତି ।

- ଗ୍ରମ୍ପି କିଛି ସଂଖ୍ୟାରେ ଧନ ରଖିଛି । ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ, ସେ ଏହାକୁ ୨୪ରେ ରଖିପାରେ।
- ଜମ୍ପି ଏକ ଡେଇଁବା ସଂଖ୍ୟା ଚୟନ କରେ । ଯଦି ସେ ୪ ସଂଖ୍ୟା ବ୍ୟବଧାନ ବାଛିଥାଏ, ତେବେ ତାଙ୍କୁ କେବଳ ୦ରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ୪ ଗୁଣନୀୟକରେ ଡେଇଁବାକୁ ପଡିବ ।
- ଗ୍ରମ୍ପି ଯେଉଁ ସଂଖ୍ୟାରେ ଧନ ରଖିଥିଲା ସେହି ସଂଖ୍ୟାକୁ ଗଲେ ଜମ୍ପି ଏହି ଧନ ପାଇ ପାରିବ।

କେତେ ଡେଇଁବା ସଂଖ୍ୟା ଜମ୍ପିଙ୍କୁ ୨୪ରେ ଅବତରଣ କରାଇବ?

ଯଦି ସେ ୪ ବ୍ୟବଧାନ ବାଛିଥାଏ: ୪ ରେ ଡେଇଁଲେ ୪ → ୮ → ୧୨ → ୧୬ → ୨୦ → ୨୪ → ୨୮ →

ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ସଫଳ ଡେଇଁବା ସଂଖ୍ୟା ବ୍ୟବଧାନ ହେଉଛି ୨, ୩, ୬, ୮ ଓ ୧୨।



୧ ଏବଂ ୨୪ ରେ ଡେଇଁବା ସଂଖ୍ୟା ଚୟନ ବିଷୟରେ ତୁମର କ'ଣ ମତ? ହଁ, ସେମାନେ ମଧ୍ୟ ୨୪ରେ ଅବତରଣ କରିବେ।

୧, ୨, ୩, ୪, ୬, ୮, ୧୨, ୨୪ ସଂଖ୍ୟା ସମସ୍ତେ ୨୪ରେ ବିଭକ୍ତ ହୁଅନ୍ତି । ମନେ ରଖ ଯେ ଏଭଳି ସଂଖ୍ୟାକୁ କୁହାଯାଏ **ଗୁଣ**ନୀୟକ କିମ୍ବା ୨୪ର **ବିଭାଜ୍ୟ** ।

ଗ୍ରମ୍ପି ଖେଳର ସ୍ତରକୁ ବଢାଇ ଦେଇଛି । ଦୁଇଟି ଧନକୁ ଦୁଇଟି ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ସଂଖ୍ୟାରେ ରଖିଛି । ଜମ୍ପିକୁ ଡେଇଁବା ସଂଖ୍ୟା ବ୍ୟବଧାନ ଚୟନ କରିବାକୁ ପଡିବ ଏବଂ ଏହି ସଂଖ୍ୟା ହିଁ ଧରି ରଖିବାକୁ ପଡିବ | ଜମ୍ପି କେବଳ ସେତେବେଳେ ଧନ ପାଇପାରିବ ଯଦି ସେ ଚୟନ କରିଥିବା ଡେଇଁବା ସଂଖ୍ୟା ବ୍ୟବଧାନ ସହିତ ଉଭୟ ସଂଖ୍ୟାରେ ଅବତରଣ କରୁଥିବ । ପୂର୍ବ ଭଳି ଜମ୍ପି ୦ରୁ ଡିଆଁ ଆରମ୍ଭ କରିଥିଲା ।

ଗ୍ରମ୍ପି ୧୪ ଓ ୩୬ ସ୍ଥାନରେ ଏହି ଧନ ରଖିଛି। ଏବଂ ଜମ୍ପି ୭ ଗୁଣନୀୟକରେ ଡେଇଁବା ପାଇଁ ସଂଖ୍ୟାଚୟନ କରିଲା।

ଜମ୍ପି ଉଭୟ ଧନ ଉପରେ ଅବତରଣ କରିପାରିବ କି? ୦ରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ସେ ୭ରୁ ଡେଇଁଲେ → ୧୪ → ୨୧ → ୨୮ → ୩୫ → ୪୨ ଆମେ ଦେଖୁଛୁ ଯେ ସେ ୧୪ରେ ଅବତରଣ କରିଥିଲେ କିନ୍ତୁ ୩୬ରେ

© NCERT not to be republished

ଅବତରଣ କରିଲା ନାହିଁ, ତେଣୁ ସେ ଧନପ୍ରାପ୍ତି କରି ପାରିଲେ ନାହିଁ। ସେ କେତେ ଡେଇଁବା ସଂଖ୍ୟା ବାଛିବା ଉଚିତ୍ ଥିଲା?

୧୪ ର ଗୁଣନୀୟକଗୁଡ଼ିକ ହେଲା: ୧, ୨, ୭, ୧୪। ତେଣୁ ଏହି ଡେଇଁବା ସଂଖ୍ୟା ୧୪ରେ ଅବତରଣ କରିବ।

୩୬ ର ଗୁଣନୀୟକଗୁଡ଼ିକ ହେଲା: ୧, ୨, ୩, ୪, ୬, ୯, ୧୨, ୧୮ ଏବଂ ୩୬। ଏହି ଡେଇଁବା ସଂଖ୍ୟା ୩୬ରେ ଅବତରଣ କରିବ।

ତେଣୁ ୧ କିମ୍ବା ୨ ର ଡେଇଁବା ସଂଖ୍ୟା ଉଭୟ ୧୪ ଓ ୩୬ରେ ଅବତରଣ କରିବ। ଧ୍ୟାନ ଦିଅନ୍ତୁ ଯେ ୧ ଏବଂ ୨ ହେଉଛି ୧୪ ଏବଂ ୩୬ ର ସାଧାରଣ ଗୁଣନୀୟକ।

ଯେଉଁ ଡେଇଁବା ସଂଖ୍ୟା ବ୍ୟବହାର କରି ଉଭୟ ଧନ ଭଣ୍ଡାରରେ ପହଞ୍ଚିପାରିବ ତାହା ହେଉଛି **ସାଧାରଣ ଗୁଣିତକ** ଯେଉଁ ଦୁଇଟି ସଂଖ୍ୟାରେ ଧନ ଭଣ୍ଡାର ରଖାଯାଇଛି।

- କେଉଁ ଡେଇଁବା ସଂଖ୍ୟା ଦ୍ୱାରା ଉଭୟ ୧୫ ଏବଂ ୩୦ ରେ ପହଞ୍ଚିପାରିବ ? ଏକାଧିକ ଡେଇଁବା ସଂଖ୍ୟା ସମ୍ଭବ। ସମସ୍ତଙ୍କୁ ଖୋଜିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କର।
- ନିମ୍ନରେ ଥିବା ଟେବୁଲକୁ ଦେଖ । ତୁମେ କ'ଣ ଲକ୍ଷ୍ୟ କରୁଛ?

୩୧	୩୨	୩୩	୩୪	୩୫	୩୬	୩୭	୩୮	୩୯	୪୦
୪୧	୪୨	୪୩	୪୪	୪୫	୪୬	୪୭	୪୮	୪୯	୫୦
୫୧	୫୨	୫୩	୫୪	୫୫	୫୬	୫୭	୫୮	୫୯	୬୦
୬୧	୬୨	୬୩	୬୪	୬୫	୬୬	୬୭	୬୮	୬୯	୭୦

ଟେବୁଲରେ,

୧. ଛାୟାଯୁକ୍ତ ସଂଖ୍ୟା ମଧ୍ୟରେ କିଛି ସାଧାରଣ ଅଛି କି?

୨. ବୃତ୍ତ ସଂଖ୍ୟା ମଧ୍ୟରେ କିଛି ସାଧାରଣ ଅଛି କି?

୩. କେଉଁ ସଂଖ୍ୟାଗୁଡିକ ଉଭୟ ଛାୟାଯୁକ୍ତ ଏବଂ ଗୋଲାକାର ଅଟେ? ଏହି ସଂଖ୍ୟାଗୁଡ଼ିକୁ କ'ଣ କୁହାଯାଏ?

ଗଣିତ କଥା

ଏହାକୁ ଖୋଜ

୧. ୩୧୦ ରୁ ୪୧୦ ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ୪୦ ର ସମସ୍ତ ଗୁଣନୀୟକ ଖୋଜ।

© NCERT not to be republished

୨. ମୁଁ କିଏ?

a. ମୁଁ ସଂଖ୍ୟା ୪୦ରୁ କମ୍ । ମୋର ଗୋଟିଏ ଗୁଣନୀୟକ ହେଉଛି ୭ । ମୋର ଅଙ୍କଗୁଡିକ ଯୋଗ କଲେ ୮ ହେବ ।

b. ମୁଁ ୧୦୦ରୁ କମ୍ ସଂଖ୍ୟା ଅଟେ । ମୋର ଦୁଇଟି ଗୁଣିତକ ହେଉଛି ୩ ଏବଂ ୫ । ମୋର ଗୋଟିଏ ଅଙ୍କ ଅନ୍ୟ ଅଙ୍କ ଠାରୁ ୧ ଅଧିକ ।

୩. ଯେଉଁ ସଂଖ୍ୟା ପାଇଁ ଏହାର ସମସ୍ତ ଗୁଣିତକର ଯୋଗ ସଂଖ୍ୟାର ଦୁଇ ଗୁଣନୀୟକ ସହ ସମାନ ହୁଏ ତାକୁ **ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ସଂଖ୍ୟା** କୁହାଯାଏ। ୨୮ ସଂଖ୍ୟା ଏକ ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ସଂଖ୍ୟା ଅଟେ । ଏହାର ଗୁଣନୀୟକଗୁଡ଼ିକ ହେଲା ୧, ୨, ୪, ୭, ୧୪ ଓ ୨୮। ସେମାନଙ୍କର ସମୁଦାୟ ପରିମାଣ ୫୬ ଅର୍ଥାତ୍ ଦୁଇ ଗୁଣ ୨୮ର । ୧ ରୁ ୧୦ ମଧ୍ୟରେ ଏକ ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ସଂଖ୍ୟା ସନ୍ଧାନ କର।

୪. ଏହାର ସାଧାରଣ ଗୁଣିତକ ଖୋଜ:

a. ୨୦ ଏବଂ ୨୮ b. ୩୫ ଏବଂ ୫୦

c. ୪, ୮ ଏବଂ ୧୨ d. ୫, ୧୫ ଏବଂ ୨୫

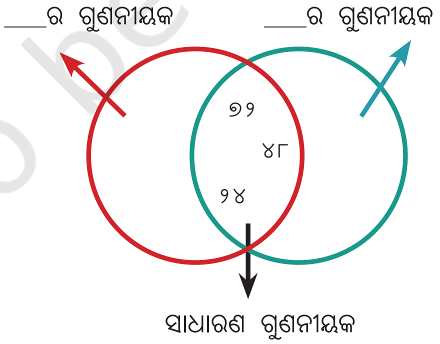
୫. କୌଣସି ତିନୋଟି ସଂଖ୍ୟା ଖୋଜ ଯାହା ୨୫ ର ଗୁଣନୀୟକ ଅଟେ କିନ୍ତୁ ୫୦ ର ଗୁଣନୀୟକ ନୁହେଁ ।

୬. ଅଂଶୁ ଏବଂ ତାଙ୍କ ସାଙ୍ଗମାନେ ଦୁଇଟି ସଂଖ୍ୟାରେ 'ଇଟିଲି-ବରା' ଖେଳ ଖେଳୁଥିଲେ, ଯାହା ଉଭୟ ୧୦ରୁ ଛୋଟ ସଂଖ୍ୟା ଅଟେ । ୫୦ ସଂଖ୍ୟା ପରେ ପ୍ରଥମ ଥର ପାଇଁ କେହି 'ଇଟିଲି-ବରା' କହିଛନ୍ତି। 'ଇଟିଲି' ଏବଂ 'ବରା' ଦିଆଯାଇଥିବା ଦୁଇଟି ସଂଖ୍ୟା କ'ଣ ହୋଇପାରେ?

୭. ଟ୍ରେଜର ହଣ୍ଟିଂ ଖେଳରେ ଗ୍ରମ୍ପି ୨୮ ଓ ୭୦ ସଂଖ୍ୟାରେ ସମ୍ପଦ ରଖିଛି। ଉଭୟ ସଂଖ୍ୟାରେ କେଉଁ ଡେଇଁବା ସଂଖ୍ୟା ଆସିବ?

୮. ନିମ୍ନରେ ଥିବା ଚିତ୍ରରେ, ଗୁନା ସାଧାରଣ ଗୁଣନୀୟକ ବ୍ୟତୀତ ଅନ୍ୟ ସମସ୍ତ ସଂଖ୍ୟାକୁ ବିଲୋପ କରି ଦେଇଛି। ସେହି ସଂଖ୍ୟାଗୁଡ଼ିକ କ'ଣ ହୋଇପାରେ ଏବଂ ଖାଲି ସ୍ଥାନରେ ହଜିଯାଇଥିବା ସଂଖ୍ୟାଗୁଡ଼ିକୁ ପୂରଣ କର।

ଗଣିତ କଥା



୯. ୭ ବ୍ୟତୀତ ୧ ରୁ ୧୦ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ସମସ୍ତ ସଂଖ୍ୟା ମଧ୍ୟରୁ ସବୁଠାରୁ କ୍ଷୁଦ୍ର ଗୁଣନୀୟକ ସଂଖ୍ୟା ।

୧୦. ୧ ରୁ ୧୦ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ସମସ୍ତ ସଂଖ୍ୟାର ସବୁଠାରୁ କ୍ଷୁଦ୍ର ଗୁଣନିୟକ ସଂଖ୍ୟା ଯାହା ସମସ୍ତ ସଂଖ୍ୟାର ଅଟେ ।

ଚେଷ୍ଟା କର

© NCERT not to be republished

୫.୨ ମୌଳିକ ସଂଖ୍ୟା

ଗୁନା ଏବଂ ଅଂଶୁ ଅଞ୍ଜିର୍ (figs) ପ୍ୟାକିଂ କରିବାକୁ ଚାହୁଁଛନ୍ତି, ଯାହା ସେମାନଙ୍କ ଚାଷ ଜମିରେ ବଢିଥିଲା। ଗୁନା ପ୍ରତ୍ୟେକ ବକ୍ସରେ ୧୨ଟି ଅଞ୍ଜିର ରଖିବାକୁ ଚାହୁଁଛି ଏବଂ ଅଂଶୁ ପ୍ରତ୍ୟେକ ବକ୍ସରେ ୭ଟି ଅଞ୍ଜିର ରଖିବାକୁ ଚାହୁଁଛି ।

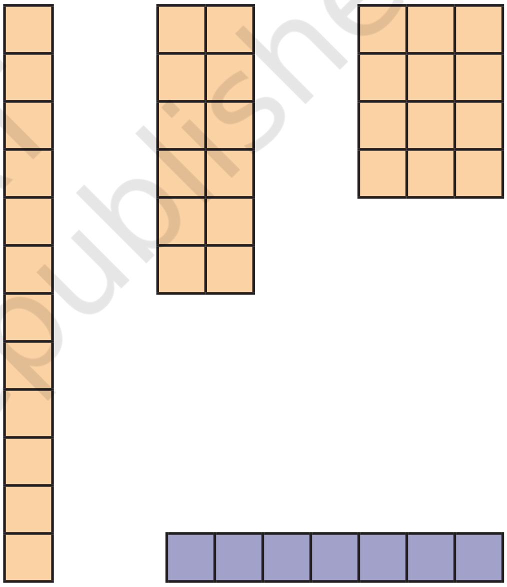
ଏହା କିପରି ସମ୍ଭବ?

ଚିନ୍ତା କରି ବିଭିନ୍ନ ଉପାୟ ଖୋଜ -

୧. ଗୁନା ୧୨ଟି ଅଞ୍ଜିରକୁ ଆୟତାକାର କ୍ଷେତ୍ରରେ ବ୍ୟବସ୍ଥିତ କରିପାରିବ ।

୨. ଅଂଶୁ ଆୟତାକାର ପଦ୍ଧତିରେ ୭ଟି ଅଞ୍ଜିର ବ୍ୟବସ୍ଥିତ କରିପାରିବ ।

ଗୁନା ଏହି ସମ୍ଭାବନାଗୁଡ଼ିକୁ ତାଲିକାଭୁକ୍ତ କରିଛି।



ପ୍ରତ୍ୟେକ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଧାଡ଼ି ଏବଂ ସ୍ତମ୍ଭ ସଂଖ୍ୟା ନିରୀକ୍ଷଣ କର। ସେମାନେ କିପରି ସଂଖ୍ୟା ୧୨ ସହିତ ସମ୍ବନ୍ଧିତ?

ଦ୍ୱିତୀୟ ବ୍ୟବସ୍ଥାରେ, ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ, ୬ଟି ଲେଖାଏଁ କିମ୍ବା ୧୨କୁ ଦୁଇଟି ସ୍ତମ୍ଭରେ ୬ଟି ଲେଖାଏଁ ଅଞ୍ଜିର ରଖିବାର ବ୍ୟବସ୍ଥା କରାଯାଇଛି = ୨ × ୬।

ଅଂଶୁ କେବଳ ଗୋଟିଏ ବ୍ୟବସ୍ଥା କରିପାରିଲା: ୭ × ୧ କିମ୍ବା ୧ × ୭। ଅନ୍ୟ କୌଣସି ଆୟତାକାର ବ୍ୟବସ୍ଥା ସମ୍ଭବ ନୁହେଁ।

ଗୁନାଙ୍କ ପ୍ରତ୍ୟେକ ବ୍ୟବସ୍ଥାରେ, ସ୍ତମ୍ଭ ସଂଖ୍ୟା ଦ୍ୱାରା ଧାଡ଼ି ସଂଖ୍ୟାକୁ ଗୁଣନ କରିବା ଦ୍ୱାରା ୧୨ ସଂଖ୍ୟା ମିଳିଥାଏ। ତେଣୁ, ଧାଡ଼ି ବା ସ୍ତମ୍ଭ ସଂଖ୍ୟା ୧୨ ର ଗୁଣନୀୟକ ଅଟେ ।

ଆମେ ଦେଖିଲୁ ଯେ ୧୨ ସଂଖ୍ୟାକୁ ଏକରୁ ଅଧିକ ଉପାୟରେ ଏକ ଆକାରରେ ବିଭକ୍ତ କରାଯାଇପାରେ ଗୁଣିତକ ୧୨ରେ ଦୁଇଟିରୁ ଅଧିକ ଗୁଣନୀୟକ ରହିଛି । ୭ ସଂଖ୍ୟାକୁ କେବଳ ଗୋଟିଏ ଉପାୟରେ ବ୍ୟବସ୍ଥା କରାଯାଇପାରିବ, ଗୁଣିତକର ଏଥିରେ କେବଳ ଦୁଇଟି ଗୁଣନୀୟକ ରହିଛି - ୧ ଏବଂ ୭ ।

ଯେଉଁ ସଂଖ୍ୟାର କେବଳ ଦୁଇଟି ଗୁଣନୀୟକ ଥାଏ ସେମାନଙ୍କୁ କୁହାଯାଏ **ମୌଳିକ ସଂଖ୍ୟା** କିମ୍ବା **ମୌଳିକାଙ୍କ**। ଏଠାରେ ପ୍ରଥମ କିଛି ମୌଳିକ ସଂଖ୍ୟା ଅଛି - ୨, ୩, ୫, ୭, ୧୧, ୧୩, ୧୭, ୧୯। ଧ୍ୟାନ ଦିଅ ଯେ ଏକ ମୌଳିକ ସଂଖ୍ୟାର ଗୁଣନୀୟକଗୁଡିକ ୧ ଏବଂ ସଂଖ୍ୟା ନିଜେ ଅଟେ ।

ଦୁଇଟିରୁ ଅଧିକ ଗୁଣନୀୟକ ଥିବା ସଂଖ୍ୟା ବିଷୟରେ କ'ଣ? ସେମାନଙ୍କୁ କୁହାଯାଏ **ଯୌଗିକ ସଂଖ୍ୟା**। ପ୍ରଥମ କିଛି ଯୌଗିକ ସଂଖ୍ୟା ହେଉଛି - ୪, ୬, ୮, ୯, ୧୦, ୧୨, ୧୪, ୧୫, ୧୬, ୧୮, ୨୦।

© NCERT not to be republished

୧ ବିଷୟରେ କ'ଣ, ଯାହାର କେବଳ ଗୋଟିଏ ଗୁଣନୀୟକ ଅଛି? ସଂଖ୍ୟା ୧ ମୌଳିକ କିମ୍ବା ଯୌଗିକ ସଂଖ୍ୟା ନୁହେଁ।

୨୧ରୁ ୩୦ ମଧ୍ୟରେ କେତୋଟି ମୌଳିକ ସଂଖ୍ୟା ରହିଛି? ୨୧ରୁ ୩୦ ମଧ୍ୟରେ କେତୋଟି ଯୌଗିକ ସଂଖ୍ୟା ଅଛି?

ଆମେ ୧ ରୁ ୧୦୦ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ସମସ୍ତ ମୌଳିକ ସଂଖ୍ୟାକୁ ତାଲିକାଭୁକ୍ତ କରିପାରିବା କି?

ଏଠାରେ ମୌଳିକ ସଂଖ୍ୟା ଖୋଜିବା ପାଇଁ ଏକ ଆକର୍ଷଣୀୟ ଉପାୟ ଅଛି | କେବଳ ନିମ୍ନରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ଷ୍ଟେପ୍ ଗୁଡିକ ଅନୁସରଣ କର ଏବଂ ଦେଖ କ'ଣ ହୁଏ।

୧	୨	୩	୪	୫	୬	୭	୮	୯	୧୦
୧୧	୧୨	୧୩	୧୪	୧୫	୧୬	୧୭	୧୮	୧୯	୨୦
୨୧	୨୨	୨୩	୨୪	୨୫	୨୬	୨୭	୨୮	୨୯	୩୦
୩୧	୩୨	୩୩	୩୪	୩୫	୩୬	୩୭	୩୮	୩୯	୪୦
୪୧	୪୨	୪୩	୪୪	୪୫	୪୬	୪୭	୪୮	୪୯	୫୦
୫୧	୫୨	୫୩	୫୪	୫୫	୫୬	୫୭	୫୮	୫୯	୬୦
୬୧	୬୨	୬୩	୬୪	୬୫	୬୬	୬୭	୬୮	୬୯	୭୦
୭୧	୭୨	୭୩	୭୪	୭୫	୭୬	୭୭	୭୮	୭୯	୮୦
୮୧	୮୨	୮୩	୮୪	୮୫	୮୬	୮୭	୮୮	୮୯	୯୦
୯୧	୯୨	୯୩	୯୪	୯୫	୯୬	୯୭	୯୮	୯୯	୧୦୦

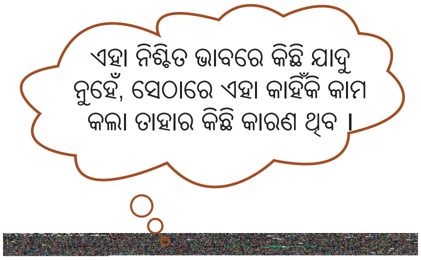
ଷ୍ଟେପ୍ ୧: ଛକି କର ୧ କୁ ଏହା ମୌଳିକ କିମ୍ବା ଯୌଗିକ ନୁହେଁ ।

ଷ୍ଟେପ୍ ୨: ବୃତ୍ତ କର ୨ରେ ଏବଂ ତା'ପରେ ୨ ର ସମସ୍ତ ଗୁଣନୀୟକ, ଅର୍ଥାତ୍ ୪, ୬, ୮, ଇତ୍ୟାଦିରେ ଛକି କର।

ଷ୍ଟେପ୍ ୩: ତୁମେ ଦେଖିବ ଯେ ପରବର୍ତ୍ତୀ ଛକି ହୋଇ ନ ଥିବା ସଂଖ୍ୟା ହେଉଛି ୩। ବୃତ୍ତ ୩ ଏବଂ ତା'ପରେ ୩ର ସମସ୍ତ ଗୁଣନୀୟକକୁ ଛକି କର, ଅର୍ଥାତ୍ ୬, ୯, ୧୨ ଇତ୍ୟାଦି ।

ଷ୍ଟେପ୍ ୪: ପରବର୍ତ୍ତୀ ଛକି ହୋଇ ନ ଥିବା ସଂଖ୍ୟା ହେଉଛି ୫। ବୃତ୍ତ କର ୫ରେ ଏବଂ ତା'ପରେ ୫ର ସମସ୍ତ ଗୁଣନୀୟକ, ଅର୍ଥାତ୍ ୧୦, ୧୫, ୨୦ ଇତ୍ୟାଦିକୁ ଛକି କର।

ଷ୍ଟେପ୍ ୫: ତାଲିକାରେ ଥିବା ସମସ୍ତ ସଂଖ୍ୟାକୁ ବୃତ୍ତ କିମ୍ବା କ୍ରସ୍ ଆଉଟ୍ ନ କରିବା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଏହି ପ୍ରକ୍ରିୟା ଜାରି ରଖ।



ସମସ୍ତ ବୃତ୍ତ ସଂଖ୍ୟା ହେଉଛି ମୌଳିକ ସଂଖ୍ୟା। ୧ ବ୍ୟତୀତ ଅନ୍ୟ ସମସ୍ତ ଛକି କରାଯାଇଥିବା ସଂଖ୍ୟା ହେଉଛି ଯୌଗିକ ସଂଖ୍ୟା। ଏହି ପଦ୍ଧତିକୁ ଏରାଟୋସ୍ଥେନିସ୍ ର ଚାଳନ କୁହାଯାଏ ।

୧୦୦ରୁ ବୃହତ ସଂଖ୍ୟା ପାଇଁ ମଧ୍ୟ ଏହି ପ୍ରକ୍ରିୟା କରାଯାଇପାରିବ । ଏରାଟୋସ୍ଥେନିସ୍ ଜଣେ ଗ୍ରୀକ ଗଣିତଜ୍ଞ ଥିଲେ ଯିଏ କି ପ୍ରାୟ ୨୨୦୦ ବର୍ଷ ପୂର୍ବେ ରହୁଥିଲେ ଏବଂ

ମୌଳିକ ତାଲିକାଭୁକ୍ତ କରିବାର ଏହି ପଦ୍ଧତି ବିକଶିତ କରିଥିଲେ ।

ଗୁନା ଏବଂ ଅଂଶୁ ଭାବିବା ଆରମ୍ଭ କଲେ କିପରି ଏହି ସରଳ ପଦ୍ଧତି ମୌଳିକ ସଂଖ୍ୟା ଖୋଜିବାରେ ସକ୍ଷମ! ଏହି ପଦ୍ଧତି କିପରି କାର୍ଯ୍ୟ କରୁଛି ଚିନ୍ତା କର। ଉପରୋକ୍ତ ଷ୍ଟେପଗୁଡିକ ପୁନଃ ପଢ ଏବଂ ଦେଖ ପ୍ରତ୍ୟେକ ପଦକ୍ଷେପ ନେବା ପରେ କ'ଣ ହୁଏ ।

ଏହାକୁ ଖୋଜ

୧. ଆମେ ଦେଖୁଛୁ ଯେ ୨ ଏକ ମୌଳିକ ଏବଂ ଯୁଗ୍ମ ସଂଖ୍ୟା ମଧ୍ୟ ଅଟେ । ଅନ୍ୟ କୌଣସି ଯୁଗ୍ମ ମୌଳିକ ଅଛି କି?

୨. ଦେଖ ୧୦୦ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ମୌଳିକ ସଂଖ୍ୟାର ତାଲିକା । କ୍ରମାଗତ ଦୁଇଟି ମୌଳିକ ସଂଖ୍ୟା ମଧ୍ୟରେ ସବୁଠାରୁ ଛୋଟ ପାର୍ଥକ୍ୟ କ'ଣ? ସବୁଠାରୁ ବୃହତ ପାର୍ଥକ୍ୟ କ'ଣ?

୩. ପୂର୍ବ ପୃଷ୍ଠାରେ ସାରଣୀରେ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଧାଡ଼ିରେ ସମାନ ସଂଖ୍ୟକ ମୌଳିକ ସଂଖ୍ୟା ରହୁଛନ୍ତି କି? କେଉଁ ଦଶନ୍ଧିରେ ମୌଳିକଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା ସବୁଠାରୁ କମ୍? କେଉଁଟିରେ ସର୍ବାଧିକ ମୌଳିକ ଅଛି?

ଯୁଗରେ ମୌଳିକ ସଂଖ୍ୟା

ମୌଳିକ ସଂଖ୍ୟା ହେଉଛି ସମସ୍ତ ସଂଖ୍ୟାର ପୃଷ୍ଠଦେଶ । ଗ୍ରୀକ୍ ସଭ୍ୟତାର ସମୟଠାରୁ ଆରମ୍ଭ କରି (୨୦୦୦ ବର୍ଷରୁ ଅଧିକ) ଆଜି ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଗଣିତଜ୍ଞମାନେ ସେମାନଙ୍କର ରହସ୍ୟ ଉନ୍ମୋଚନ କରିବାକୁ ସଂଘର୍ଷ କରୁଛନ୍ତି!

ଚିନ୍ତାର ଖାଦ୍ୟ: ସବୁଠାରୁ ବଡ ମୌଳିକ ସଂଖ୍ୟା ଅଛି କି? ନା ମୌଳିକ ସଂଖ୍ୟା ତାଲିକା ଶେଷ ନ ହୋଇ ଚାଲିଛି? ୟୁକ୍ଲିଡ୍ ନାମକ ଜଣେ ଗଣିତଜ୍ଞ ଏହାର ଉତ୍ତର ପାଇଥିଲେ ଏବଂ ପରବର୍ତ୍ତୀ ଶ୍ରେଣୀରେ ତୁମେ ମଧ୍ୟ ଏହାର ଉତ୍ତର ପାଇବ!

ମଜାଦାର ତଥ୍ୟ: ସବୁଠାରୁ ବୃହତ ମୌଳିକ ସଂଖ୍ୟା ଯାହାକୁ କେହି 'ଲେଖିଛନ୍ତି' ତାହା ଏତେ ବୃହତ ଯେ ଏହାକୁ ଲେଖିବାକୁ ପ୍ରାୟ ୬୫୦୦ ପୃଷ୍ଠା ଲାଗିବ! ତେଣୁ ସେମାନେ ଏହାକୁ କେବଳ କମ୍ପ୍ୟୁଟରରେ ଲେଖିପାରିବେ!

୪. ନିମ୍ନଲିଖିତ ମଧ୍ୟରୁ କେଉଁଟି ମୌଳିକ ସଂଖ୍ୟା ଅଟେ: ୨୩, ୫୧, ୩୭, ୨୬?

୫. ୨୦ରୁ କମ୍ ତିନି ଯୋଡ଼ା ମୌଳିକ ସଂଖ୍ୟା ଲେଖ ଯାହାର ଯୋଗ ପରିମାଣ ୫ ର ଗୁଣନୀୟକ ଅଟେ।

୬. ୧୩ ଓ ୩୧ ସଂଖ୍ୟା ହେଉଛି ମୌଳିକ ସଂଖ୍ୟା । ଏହି ଦୁଇଟି ଯାକ ସଂଖ୍ୟାର ଅଙ୍କ ୧ ଓ ୩ ସମାନ ରହିଛି। ୧୦୦ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଏଭଳି ଯୋଡ଼ି ମୌଳିକ ସଂଖ୍ୟା ଖୋଜ।

୭. ୧ ରୁ ୧୦୦ ମଧ୍ୟରେ କ୍ରମାଗତ ସାତଟି ଯୌଗିକ ସଂଖ୍ୟା ସନ୍ଧାନ କର।

୮. ଯୁଗ୍ମ ମୌଳିକ ୨ ର ପାର୍ଥକ୍ୟ ଥିବା ମୌଳିକର ଯୋଡ଼ି ଅଟେ । ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ, ୩ ଏବଂ ୫ ହେଉଛି

© NCERT not to be republished

ଯୁଗ୍ମ ମୌଳିକ । ସେହିପରି ୧୭ ଓ ୧ ୯ ଅଛି। ୧ ରୁ ୧୦୦ ମଧ୍ୟରେ ଅନ୍ୟ ଯୁଗ୍ମ ମୌଳିକ ଖୋଜ।

୯. ପ୍ରତ୍ୟେକ ବିବୃତି ସତ ନା ମିଛ ତାହା ଚିହ୍ନଟ କର। ବୁଝାଅ।

a. ଏପରି କୌଣସି ମୌଳିକ ସଂଖ୍ୟା ନାହିଁ ଯାହାର ଏକକ ସଂଖ୍ୟା ୪ ଥିବ।

b. ମୌଳିକର ଗୁଣନୀୟକ ମଧ୍ୟ ମୌଳିକ ହୋଇପାରେ ।

c. ମୌଳିକ ସଂଖ୍ୟାରେ କୌଣସି ଗୁଣିତକ ନାହିଁ ।

d. ସମସ୍ତ ଯୁଗ୍ମ ସଂଖ୍ୟା ମଧ୍ୟ ଯୌଗିକ ସଂଖ୍ୟା ଅଟେ ।

e. ୨ ହେଉଛି ଏକ ମୌଳିକ ସଂଖ୍ୟା ଏବଂ ପରବର୍ତ୍ତୀ ସଂଖ୍ୟା ୩ ମଧ୍ୟ ଅଟେ। ଅନ୍ୟ ପ୍ରତ୍ୟେକ ମୌଳିକ ସଂଖ୍ୟାର, ପରବର୍ତ୍ତୀ ସଂଖ୍ୟା ଯୌଗିକ ଅଟେ।

୧୦. ନିମ୍ନଲିଖିତ ସଂଖ୍ୟାଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରୁ କେଉଁଟି ଠିକ୍ ତିନୋଟି ଭିନ୍ନ ମୌଳିକ ସଂଖ୍ୟାର ଉତ୍ପାଦ: ୪୫, ୬୦, ୯୧, ୧୦୫, ୩୩୦,?

୧୧. ତୁମେ ଥରେ ଲେଖାଏଁ ୨, ୪ ଏବଂ ୫ର ବ୍ୟବହାର କରି କେତେ ତିନି ଅଙ୍କ ବିଶିଷ୍ଟ ମୌଳିକ ସଂଖ୍ୟା ତିଆରି କରିପାରିବ?

୧୨. ନିରୀକ୍ଷଣ କର ଯେ ୩ ହେଉଛି ଏକ ମୌଳିକ ସଂଖ୍ୟା, ଏବଂ ୨ × ୩ + ୧ = ୭ ମଧ୍ୟ ଏକ ମୌଳିକ ସଂଖ୍ୟା ଅଟେ । କ'ଣ ଅନ୍ୟ ମୌଳିକ ସଂଖ୍ୟା ଅଛି ଯାହା ପାଇଁ ଦ୍ୱି-ଗୁଣ କରିବା ଏବଂ ୧ ଯୋଡିବା ଦ୍ୱାରା ଅନ୍ୟ ଏକ ମୌଳିକ ସଂଖ୍ୟା ହେବ? ଏପରି ଅତି କମରେ ପାଞ୍ଚଟି ଉଦାହରଣ ଖୋଜ ।

୫.୩ ସମ୍ପଦ ସୁରକ୍ଷା ପାଇଁ ସହ-ମୌଳିକ ସଂଖ୍ୟା

କେଉଁ ଯୋଡ଼ି ସୁରକ୍ଷିତ?

ଆସ ଧନ ଖୋଜିବା ଖେଳକୁ ଫେରିବା । ଏଥର ଦୁଇଟି ସଂଖ୍ୟାରେ ଧନ ରଖାଯାଇଛି। ଜମ୍ପି କେବଳ ସେତେବେଳେ ଧନ ପାଇପାରିବ ଯେତେବେଳେ ସେ ସମାନ ଡେଇଁବା ସଂଖ୍ୟା ସହିତ ଉଭୟ ସଂଖ୍ୟାରେ ପହଞ୍ଚିବାରେ ସକ୍ଷମ ହେବ । ଏଥିରେ ଏକ ନୂଆ ନିୟମ ମଧ୍ୟ ରହିଛି ୧ ଡେଇଁବା ସଂଖ୍ୟାକୁ ଅନୁମତି ନାହିଁ।

ଗ୍ରମ୍ପି କେଉଁଠାରେ ଧନ ରଖିବ ଯାହାଦ୍ୱାରା ଜମ୍ପି ଉଭୟ ସମ୍ପଦରେ ପହଞ୍ଚି ପାରିବ ନାହିଁ?

୧୨ ଓ ୨୬ ସଂଖ୍ୟାରେ ଧନ ରଖିଲେ କାମ କରିବ କି? ନାହିଁ! ଯଦି ଡେଇଁବା ସଂଖ୍ୟାକୁ ୨ ବୋଲି ଚୟନ କରାଯାଏ, ତେବେ ଜମ୍ପି ଉଭୟ ୧୨ ଏବଂ ୨୬ରେ ପହଞ୍ଚିବ।

୪ ଏବଂ ୯ ବିଷୟରେ କ'ଣ? ୧ ବ୍ୟତୀତ ଅନ୍ୟ କୌଣସି ଡେଇଁବା ସଂଖ୍ୟା ବ୍ୟବହାର କରି ଜମ୍ପି ଉଭୟରେ ପହଞ୍ଚି ପାରିବ ନାହିଁ। ତେଣୁ ୪ ଓ ୯ ଯୋଡ଼ି ସୁରକ୍ଷିତ ବୋଲି ଗ୍ରମ୍ପି ଜାଣିଛି।

ଏହି ଯୋଡିଗୁଡିକ ସୁରକ୍ଷିତ ଅଛି କି ନାହିଁ ପରିକ୍ଷା କର:

କ. ୧୫ ଓ ୩୯ ଖ. ୪ ଓ ୧୫

© NCERT not to be republished

ଗ. ୧୮ ଓ ୨୯ d. ୨୦ ଓ ୫୫

ସୁରକ୍ଷିତ ଯୋଡ଼ିର ବିଶେଷତ୍ୱ କ'ଣ? ୧ ବ୍ୟତୀତ ସେମାନଙ୍କର ଅନ୍ୟ କୌଣସି ସାଧାରଣ ଗୁଣିତକ ନାହିଁ । ଦୁଇଟି ପରସ୍ପର ସଂଖ୍ୟାକୁ ସହ-ମୌଳିକ ବୋଲି କୁହାଯାଉଛି ଯଦି ସେମାନଙ୍କର ୧ ବ୍ୟତୀତ ଅନ୍ୟ କୌଣସି ସାଧାରଣ ଗୁଣିତକ ନଥାଏ ।

ଉଦାହରଣ: ଯେହେତୁ ୧୫ ଏବଂ ୩୯ ରେ ୩ ଏକ ସାଧାରଣ ଗୁଣନୀୟକ ଭାବରେ ଅଛି, ସେମାନେ ନୁହଁନ୍ତି ସହ-ମୌଳିକ। କିନ୍ତୁ ୪ ଓ ୯ ସହ-ମୌଳିକ।

- ନିମ୍ନଲିଖିତ ଯୋଡ଼ି ସଂଖ୍ୟାଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରୁ କେଉଁଟି ସହ-ମୌଳିକ ଅଟେ?

  a. ୧୮ ଓ ୩୫ b. ୧୫ ଓ ୩୭ c. ୩୦ ଓ ୪୧୫
  d. ୧୭ ଓ ୬୯ e. ୮୧ ଓ ୧୮

ଗଣିତ କଥା

- ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ସଂଖ୍ୟା ଯୋଡି ସହ 'ଇଟିଲି-ବରା' ଖେଳୁଥିବା ବେଳେ , ଅଂଶୁ କିଛି ଆକର୍ଷଣୀୟ ଦେଖିଲା!

  ୧. ବେଳେବେଳେ ପ୍ରଥମ ସାଧାରଣ ଗୁଣଫଳ ସହ ଦୁଇଟି ସଂଖ୍ୟାର ଉତ୍ପାଦ ସମାନ ଥାଏ ।

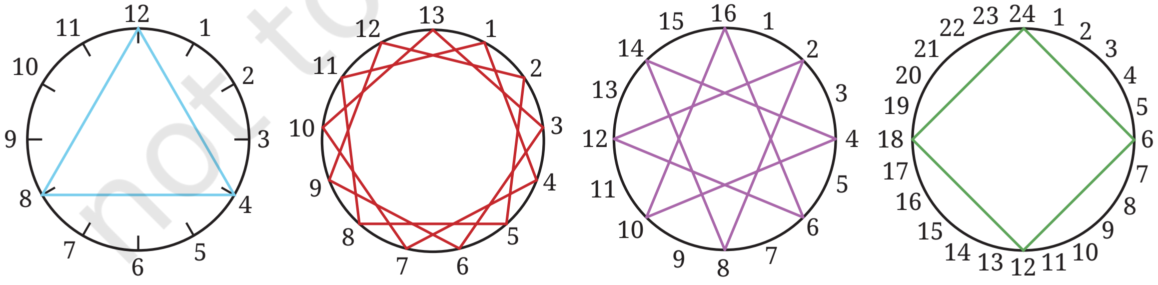
  ୨. ଅନ୍ୟ ସମୟରେ ପ୍ରଥମ ସାଧାରଣ ଗୁଣଫଳରୁ ଦୁଇଟି ସଂଖ୍ୟାର ଉତ୍ପାଦ କମ୍ ଥାଏ ।

ଉପରୋକ୍ତ ପ୍ରତ୍ୟେକ ପାଇଁ ଉଦାହରଣ ସନ୍ଧାନ କର। ସଂଖ୍ୟା ଯୋଡି ସହ-ମୌଳିକ ହେବା ସହିତ ଏହା କିପରି ସମ୍ବନ୍ଧିତ?

ସହ-ମୌଳିକ କଳା

ଗଣିତ କଥା

- ନିମ୍ନଲିଖିତ ସୂତା କଳାକୁ ନିରୀକ୍ଷଣ କର। ପ୍ରଥମ ଚିତ୍ରରେ ୧୨ ଟି କଣ୍ଟା ଅଛି ଏବଂ ସୂତା ପ୍ରତି ଚତୁର୍ଥ କଣ୍ଟା ସହିତ ବନ୍ଧା ହୋଇଛି (ଆମେ କହୁଛୁ ଯେ ସୂତା-ବ୍ୟବଧାନ ୪ ଅଟେ)। ଦ୍ୱିତୀୟ ଚିତ୍ରରେ ୧୩ଟି କଣ୍ଟା ଅଛି ଏବଂ ସୂତା-ବ୍ୟବଧାନ ୩ ରହିଛି। ଅନ୍ୟ ଚିତ୍ରଗୁଡ଼ିକ ବିଷୟରେ କ'ଣ? ଏହି ଫଟୋଗୁଡିକୁ ନିରୀକ୍ଷଣ କର, ଶ୍ରେଣୀରେ ତୁମ ଅନୁସନ୍ଧାନଗୁଡିକ କହି ଆଲୋଚନା କର।



କେତେକ ଚିତ୍ରରେ ସୂତାକୁ ପ୍ରତ୍ୟେକ କଣ୍ଟା ସହିତ ବାନ୍ଧି ଦିଆଯାଇଛି।କେତେକ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଏହା ହେଇ

© NCERT not to be republished

ନାହିଁ। ଏହା କ'ଣ ଦୁଇଟି ସଂଖ୍ୟା (କଣ୍ଟାସଂଖ୍ୟା ଏବଂ ସୂତା-ବ୍ୟବଧାନ ସଂଖ୍ୟା) ସହ- ମୌଳିକ ହେବା ସହିତ ସମ୍ବନ୍ଧିତ କି?

ନିମ୍ନଲିଖିତ ପାଇଁ ଏପରି ଚିତ୍ରଗୁଡିକ ତିଆରି କର:

କ. ୧୫ଟି କଣ୍ଟା, ୧୦ଟି ଅଙ୍କ ସୂତା-ବ୍ୟବଧାନ ଖ. ୧୦ଟି କଣ୍ଟା,୭ଟି ଅଙ୍କ ସୂତା-ବ୍ୟବଧାନ

ଗ. ୧୪ଟି କଣ୍ଟା, ୬ଟି ଅଙ୍କ ସୂତା-ବ୍ୟବଧାନ ଘ.୮ଟିକଣ୍ଟା,୩ଟିଅଙ୍କସୂତା-ବ୍ୟବଧାନ

୫.୪ ମୌଳିକ ଗୁଣନୀୟକ

ଦୁଇଟି ସଂଖ୍ୟା ସହ-ମୌଳିକ କି ନାହିଁ ପରିକ୍ଷା କର

ଶିକ୍ଷକ: ୫୬ ଓ ୬୩ ସହ-ମୌଳିକ କି?

ଅଂଶୁ ଓ ଗୁନା: ଯଦି ସେମାନଙ୍କର ୧ ବ୍ୟତୀତ ଅନ୍ୟ ଏକ ସାଧାରଣ ଗୁଣନୀୟକ ଅଛି, ତେବେ ସେମାନେ ସହ-ମୌଳିକ ନୁହଁନ୍ତି। ଆସ ଦେଖିବା।

ଅଂଶୁ: ମୁଁ ୫୬କୁ ଲେଖିପାରିବି = ୧୪ × ୪ ଓ ୬୩ = ୨୧ × ୩। ତେଣୁ, ୧୪ ଏବଂ ୪ ହେଉଛି ୫୬ର ଗୁଣନୀୟକ। ଏହାବ୍ୟତୀତ ୨୧ ଓ ୩ ହେଉଛି ୬୩ର ଗୁଣନୀୟକ। ତେଣୁ ଏହାର କୌଣସି ସାଧାରଣ ଗୁଣିତକ ନାହିଁ। ଏହି ସଂଖ୍ୟାଗୁଡ଼ିକ ସହ- ମୌଳିକ ଅଟେ।

ଗୁନା: ଧରନ୍ତୁ। ମୁଁ ୫୬ ମଧ୍ୟ ଲେଖିପାରିବି = ୭ × ୮ ଓ ୬୩ = ୯ × ୭। ଆମେ ଦେଖୁଛୁ ଯେ ୭ ଉଭୟ ସଂଖ୍ୟାର ଏକ ଗୁଣନୀୟକ ଅଟେ, ତେଣୁ, ସେମାନେ ସହ-ମୌଳିକ ନୁହଁନ୍ତି ।

ସ୍ପଷ୍ଟ ଭାବରେ ଗୁନା ଠିକ୍ କହୁଛି, ଗୁଣିତକ ୭ ଏକ ସାଧାରଣ ଗୁଣନୀୟକ ଅଟେ ।

କିନ୍ତୁ ଅଂଶୁ କେଉଁଠି ଭୁଲ କଲା?

୫୬ ଲେଖିଲେ= ୧୪ × ୪ ଆମକୁ କହିଥାଏ ଯେ ୧୪ ଏବଂ ୪ ଉଭୟ ୫୬ ର ଗୁଣନୀୟକ, କିନ୍ତୁ ଏହା ୫୬ର ସମସ୍ତ ଗୁଣନୀୟକକୁ କହିନଥାଏ । ୬୩ ଟି ଗୁଣନୀୟକ କ୍ଷେତ୍ରରେ ମଧ୍ୟ ସମାନ ଅବସ୍ଥାରେ ରହିଛି ।

ଅନ୍ୟ ଏକ ଉଦାହରଣ ଚେଷ୍ଟା କର: ୮୦ ଏବଂ ୬୩। ଉଭୟ ସଂଖ୍ୟାକୁ ବିଚାରକୁ ନେବାର ଅନେକ ଉପାୟ ରହିଛି।

୮୦ = ୪୦ × ୨ = ୨୦ × ୪ = ୧୦ × ୮ = ୧୬ × ୫ = ???

୬୩ = ୯ × ୭ = ୩ × ୨୧ = ???

ଆମେ '???' ଲେଖିଛୁ ଯେ ଏହି ସଂଖ୍ୟାଗୁଡ଼ିକୁ ବିଚାର କରିବାର ଅଧିକ ଉପାୟ ଥାଇପାରେ। କିନ୍ତୁ ଯଦି ଆମେ ଦିଆଯାଇଥିବା କୌଣସି ମୌଳିକ ଗୁଣନୀୟକକୁ ଗ୍ରହଣ କରୁ, ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ, ୮୦ = ୧୬ × ୫ ଓ ୬୩ = ୯ × ୭, ତା'ପରେ କୌଣସି ସାଧାରଣ ଗୁଣନୀୟକ ନାହିଁ। ୮୦ ଏବଂ ୬୩ ସହ- ମୌଳିକ ବୋଲି ଆମେ ସିଦ୍ଧାନ୍ତ କରିପାରିବା କି? ଉପରୋକ୍ତ ଅଂଶୁଙ୍କ ଭୁଲରୁ ଜଣାପଡୁଛି ଯେ, ଆମେ ଏହି ସିଦ୍ଧାନ୍ତରେ ପହଞ୍ଚିପାରିବା ନାହିଁ ଗୁଣିତକ ସଂଖ୍ୟାଗୁଡ଼ିକୁ ବିଚାର କରିବାର ଅନ୍ୟ ଉପାୟ ଥାଇପାରେ ।

ଏହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ଦୁଇଟି ସଂଖ୍ୟା ସହ- ମୌଳିକ ଅଛି କି ନାହିଁ ତାହା ପରିକ୍ଷା କରିବା ପାଇଁ ଆମକୁ

© NCERT not to be republished

ଅଧିକ ଶୃଙ୍ଖଳିତ ଆଭିମୁଖ୍ୟର ଆବଶ୍ୟକତା ରହିଛି ।

ମୌଳିକ ଗୁଣନୀୟକ

୫୬ ଭଳି ସଂଖ୍ୟା ନିଅ। ଏହା ଯୌଗିକ, ଯେପରି ଆମେ ଦେଖିଲୁ ଯେ ଏହାକୁ ଏପରି ଲେଖାଯାଇପାରିବ ୫୬ = ୪ × ୧୪ । ତେଣୁ ଉଭୟ ୪ ଓ ୧୪ ହେଉଛି ୫୬ର ଗୁଣନୀୟକ। ଏବେ ଏଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରୁ ଗୋଟିଏ ନିଅ, ୧୪। ଏହା ମଧ୍ୟ ଯୌଗିକ ଏବଂ ଏହାକୁ ୧୪ ଭାବରେ ଲେଖାଯାଇପାରିବ କିମ୍ବା ୨ × ୭। ତେଣୁ, ୫୬ = ୪ × ୨ × ୭। ବର୍ତ୍ତମାନ, ୪ ଯୌଗିକ ଏବଂ ଏହାକୁ ଏହିପରି ଲେଖାଯାଇପାରିବ ୪ = ୨ × ୨। ତେଣୁ, ୫୬ = ୨ × ୨ × ୨ × ୭। ଏଠାରେ ଦେଖାଯାଉଥିବା ସମସ୍ତ ଗୁଣନୀୟକ, ୨ ଏବଂ ୭, ମୌଳିକ ସଂଖ୍ୟା ଅଟେ । ତେଣୁ ଆମେ ସେମାନଙ୍କୁ ଆଉ ବିଭାଜିତ କରିପାରିବୁ ନାହିଁ।

ଶେଷରେ, ଆମେ ୫୬ କୁ ମୌଳିକ ସଂଖ୍ୟାର ଉତ୍ପାଦ ଭାବରେ ଲେଖିଛୁ । ଏହାକୁ କୁହାଯାଏ **ମୌଳିକ ଗୁଣନୀୟକ** ୫୬ର । ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ଗୁଣିତକକୁ କୁହାଯାଏ ମୁଖ୍ୟ ଗୁଣିତକ। ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ, ୫୬ର ମୁଖ୍ୟ ଗୁଣନୀୟକ ହେଉଛି ୨ ଏବଂ ୭ ।

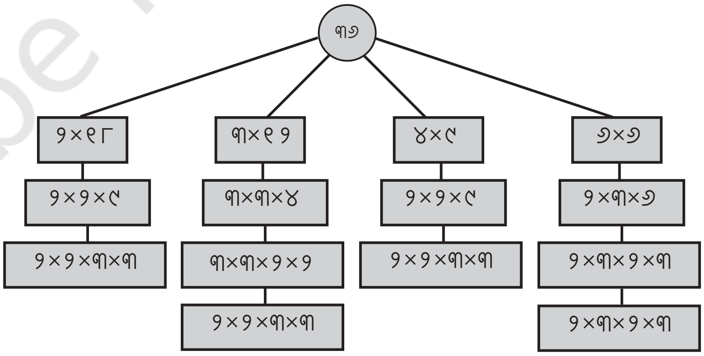
୧ରୁ ବୃହତ ସଂଖ୍ୟାର ମୌଳିକ ଗୁଣନୀୟକ ରହିଛି । ସମାନ ଧାରଣା: କେବଳ ମୌଳିକ ବାକି ନ ହେବା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଯୌଗିକ ସଂଖ୍ୟାଗୁଡ଼ିକୁ ଗୁଣନୀୟକରେ ବିଭକ୍ତ କରୁଥାଅ।

୧ ସଂଖ୍ୟାରେ କୌଣସି ମୌଳିକ ଗୁଣନୀୟକ ନାହିଁ। ଏହା କୌଣସି ମୌଳିକ ସଂଖ୍ୟା ଦ୍ୱାରା ବିଭାଜିତ ନୁହେଁ ।

୭ ପରି ଏକ ମୌଳିକ ସଂଖ୍ୟାର ମୌଳିକ ଗୁଣନୀୟକ କ'ଣ? ଏହାର ମାତ୍ର ୭ (ଆମେ ଏହାକୁ ଆଉ ଭାଙ୍ଗିପାରିବା ନାହିଁ)।

ଆସ ଦେଖିବା ଆଉ କିଛି ଉଦାହରଣ ।

ସଂଖ୍ୟା ଭାଙ୍ଗିବାର ବିଭିନ୍ନ ଉପାୟ ଦେଖିଲା ବେଳେ ଆମେ ୬୩ଟିକୁ ୩ × ୩ × ୭ ବୋଲି ଲେଖିଥିଲୁ ଏବଂ ଯେପରି ୩ × ୭ × ୩। ସେମାନେ ଭିନ୍ନ କି? ବାସ୍ତବରେ ନୁହେଁ! ଉଭୟ କ୍ଷେତ୍ରରେ ସମାନ ମୌଳିକ ସଂଖ୍ୟା ୩ ଓ ୭ ଦେଖାଯାଏ । ଏହାବ୍ୟତୀତ ଉଭୟରେ ୩ ଦୁଇଥର ଏବଂ ୭ ଥରେ ଦେଖାଯାଏ ।



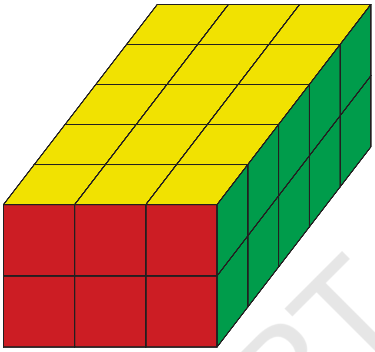
ଏଠାରେ, ତୁମେ ୩୬ ର ମୌଳିକ ଗୁଣନୀୟକ ପାଇବା ପାଇଁ ଚାରିଟି ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ଉପାୟ ଦେଖିଲେ । ଦେଖ ଯେ ଚାରିଟି ଉପାୟରେ, ଆମେ ଦୁଇଟି ୨ ଏବଂ ଦୁଇଟି ୩ ପାଇଲେ ।

© NCERT not to be republished

ଚାରିଟି ଯାକ ଉପାୟରେ ତୁମକୁ ୩୬ ମିଳିବ।

ଯେ କୌଣସି ସଂଖ୍ୟା ପାଇଁ, ଏହା ଏକ ଉଲ୍ଲେଖନୀୟ ସତ୍ୟ ଯେ କେବଳ ଗୋଟିଏ ମୌଳିକ ଗୁଣନୀୟକ ଅଛି, ଏହା ବ୍ୟତୀତ ମୁଖ୍ୟ ଗୁଣନୀୟକଗୁଡିକ ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ କ୍ରମରେ ଆସିପାରେ । ଆମେ ନିମ୍ନରେ ବର୍ଣ୍ଣନା କରିଛୁ ଯେ, ପ୍ରଣାଳୀ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ନୁହେଁ। ତଥାପି, ଆମେ ଏହି ଉଦାହରଣଗୁଡ଼ିକରେ ଦେଖିଛୁ ଯେ, ମୌଳିକ ଗୁଣନୀୟକରେ ପହଞ୍ଚିବା ପାଇଁ ଅନେକ ଉପାୟ ଅଛି!

Dପ୍ରଣାଳୀ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ କି ?



ଏହି ଚିତ୍ର ବ୍ୟବହାର କରି,

ତୁମେ ବୁଝାଇପାରିବେ ୩୦ = ୨ × ୩ × ୫, କେଉଁ ଉପାୟରେ ୨, ୩, ଏବଂ ୫ କୁ ଗୁଣନ କରା ଯାଇପାରିବ ଓ କାହିଁକି?

ସଂଖ୍ୟା ଗୁଣନ କରିବା ସମୟରେ, ଆମେ ଏହା ଯେକୌଣସି କ୍ରମରେ କରିପାରିବା | ଶେଷ ଫଳାଫଳ ସମାନ । ସେଥିପାଇଁ, ଯେତେବେଳେ ଦୁଇଟି ୨ ଏବଂ ଦୁଇଟି ୩ କୁ ଯେକୌଣସି କ୍ରମରେ ଗୁଣନ କରାଯାଏ, ସେତେବେଳେ ଆମକୁ ୩୬ ମିଳିଥାଏ । ପରବର୍ତ୍ତୀ ଶ୍ରେଣୀରେ, **ଗୁଣନୀୟକର କମ୍ୟୁଟେଟିଭିଟି ଏବଂ ଆସୋସିଏଟିଭିଟି** ନାମରେ ଆମେ ଏହାକୁ ଅଧ୍ୟୟନ କରିବା।

ତେଣୁ ଏହି ପ୍ରଣାଳୀରେ କିଛି ଅସୁବିଧା ହେଉ ନାହିଁ। ସାଧାରଣତଃ ଆମେ ମୌଳିକ ସଂଖ୍ୟାକୁ ଉର୍ଦ୍ଧ୍ୱ କ୍ରମରେ ଲେଖିଥାଉ । ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ, ୨୨୫ = ୩ × ୩ × ୫ × ୫ କିମ୍ବା ୩୦ = ୨ × ୩ × ୫।

ଦୁଇଟି ସଂଖ୍ୟାର ଏକ ମୌଳିକ ଗୁଣନୀୟକୀକରଣ

ଯେତେବେଳେ ଆମେ ଏକ ସଂଖ୍ୟାର ମୌଳିକ ଗୁଣନୀୟକ ପାଇଥାଉ, ଆମେ ପ୍ରଥମେ ଏହାକୁ ଦୁଇଟି ଗୁଣିତକର ଉତ୍ପାଦ ଭାବରେ ଲେଖିଥାଉ । ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ, ୭୨ = ୧୨ × ୬। ତା'ପରେ, ଆମେ ମୁଖ୍ୟ ସନ୍ଧାନ କରିଥାଉ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଗୁଣିତକର ଗୁଣନୀୟକ । ଉପରୋକ୍ତ ଉଦାହରଣରେ, ୧୨ = ୨ × ୨ × ୩ ଏବଂ ୬ = ୨ × ୩। ବର୍ତ୍ତମାନ, ତୁମେ କହିପାରିବେ କି ୭୨ ର ମୌଳିକ ଗୁଣନୀୟକ କ'ଣ?

© NCERT not to be republished

ଏଗୁଡ଼ିକୁ ଏକାଠି କରି ମୂଳ ସଂଖ୍ୟାର ମୌଳିକ ଗୁଣନୀୟକ ପ୍ରାପ୍ତ କରାଯାଏ ।

୭୨ = ୨ × ୨ × ୩ × ୨ × ୩

ଆମେ ଏହାକୁ ଏପରି ମଧ୍ୟ ଲେଖିପାରିବା ୨× ୨ × ୨ × ୩ × ୩ । ଗୁଣନ କର ଏବଂ ପରିକ୍ଷା କର ଯେ ତୁମେ ୭୨ ପାଇଲ କି ନାହିଁ !

୭୨ ର ଗୁଣନୀୟକ ପକ୍ରିୟାରେ ପ୍ରତ୍ୟେକ ମୌଳିକ ଗୁଣନୀୟକ କେତେ ଥର ଆସିଥାଏ ତାହା ନିରୀକ୍ଷଣ କର।

୧୨ ଏବଂ ୬ ର ଗୁଣନୀୟକ ପକ୍ରିୟାରେ ଏହା କେତେ ଥର ଆସିଲା ତାହା ସହିତ ତୁଳନା କର ।

ଏହାକୁ ଖୋଜ

୧. ନିମ୍ନଲିଖିତ ସଂଖ୍ୟାଗୁଡ଼ିକର ମୁଖ୍ୟ ଗୁଣନୀୟକ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର: ୬୪, ୧୦୪, ୧୦୫, ୨୪୩, ୩୨୦, ୧୪୧, ୧୭୨୮, ୭୨୯, ୧୦୨୪, ୧୩୩୧, ୧୦୦୦।

୨. ଏକ ସଂଖ୍ୟାର ମୌଳିକ ଗୁଣିତକ ହେଉଛି ଗୋଟିଏ ୨, ଦୁଇଟି ୩ ଏବଂ ଗୋଟିଏ ୧୧। ସଂଖ୍ୟାଟି କ'ଣ?

୩. ତିନୋଟି ମୌଳିକ ସଂଖ୍ୟା ଖୋଜ, ସମସ୍ତେ ୩୦ ରୁ କମ୍, ଯାହାର ଗୁଣଫଳ ୧୯୫୫ ଅଟେ।

୪. ପ୍ରଥମେ ଗୁଣନ ନକରି ଏହି ସଂଖ୍ୟାଗୁଡିକର ମୌଳିକ ଗୁଣନୀୟକ ସନ୍ଧାନ କର

କ. ୫୬ × ୨୫ ଖ. ୧୦୮ × ୭୫ c. ୧୦୦୦ × ୮୧

୫. ସବୁଠାରୁ ଛୋଟ ସଂଖ୍ୟା କ'ଣ ଯାହାର ମୌଳିକ ଗୁଣନୀୟକ ଅଛି:

କ. ତିନୋଟି ଭିନ୍ନ ମୌଳିକ ସଂଖ୍ୟା?

ଖ. ଚାରିଟି ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ମୌଳିକ ସଂଖ୍ୟା?

ସଂଖ୍ୟା ଅଧ୍ୟୟନରେ ମୌଳିକ ଗୁଣନୀୟକ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଅଟେ । ଆସ ଦୁଇଟି ଉପାୟ ବିଷୟରେ ଆଲୋଚନା କରିବା ଯାହା ଦ୍ୱାରା ଏହା ଉପଯୋଗୀ ହୋଇପାରିବ ।

ଦୁଇଟି ସଂଖ୍ୟା ସହ-ମୌଳିକ କି ନାହିଁ ପରିକ୍ଷା କରିବାକୁ ମୌଳିକ ଗୁଣନୀୟକ ବ୍ୟବହାର କର

ଆସ ପୁଣି ୫୬ ଓ ୬୩ ସଂଖ୍ୟାକୁ ନେବା। ଆମେ କିପରି ପରିକ୍ଷା କରିପାରିବା ଯେ ସେମାନେ ସହ-ମୌଳିକ କି ନାହିଁ? ଆମେ ଉଭୟ ସଂଖ୍ୟାର ମୌଳିକ ଗୁଣନୀୟକ ବ୍ୟବହାର କରିପାରିବା -

୫୬ = ୨ × ୨ × ୨ × ୭ ଓ ୬୩ = ୩ × ୩ × ୭

ବର୍ତ୍ତମାନ, ଆମେ ଦେଖିଲେ ଯେ ୭ ହେଉଛି ୫୬ ଏବଂ ୬୩ ର ଏକ ପ୍ରମୁଖ ଗୁଣନୀୟକ| ତେଣୁ ୫୬ ଓ ୬୩ ସହ- ମୌଳିକ ନୁହଁନ୍ତି।

୮୦ ଓ ୬୩ ବିଷୟରେ କ'ଣ କହିବ? ସେମାନଙ୍କର ମୁଖ୍ୟ ଗୁଣନୀୟକଗୁଡ଼ିକ ନିମ୍ନଲିଖିତ ଅଟେ:

୮୦ = ୨ × ୨ × ୨ × ୨ × ୫ ଓ ୬୩ = ୩ × ୩ × ୭

ଏହାର କୌଣସି ସାଧାରଣ ମୁଖ୍ୟ ଗୁଣନୀୟକ ନାହିଁ । ସେମାନେ ସହ- ମୌଳିକ ବୋଲି ଆମେ ନିର୍ଣ୍ଣୟ

© NCERT not to be republished

କରିପାରିବା କି? ଧର ସେମାନଙ୍କର ଏକ ସାଧାରଣ ଗୁଣନୀୟକ ଅଛି ଯାହା ଯୌଗିକ ଅଟେ । ୮୦ ଓ ୬୩ର ମୌଳିକ ଗୁଣନୀୟକରେ ଏହି ଯୌଗିକ ସାଧାରଣ ଗୁଣିତକର ମୁଖ୍ୟ ଗୁଣନୀୟକ ଦେଖାଯିବ କି?

ତେଣୁ, ଆମେ କହିପାରିବା ଯେ ଯଦି କୌଣସି ସାଧାରଣ ମୌଳିକ ଗୁଣିତକ ନାହିଁ, ତେବେ ଦୁଇଟି ସଂଖ୍ୟା ସହ- ମୌଳିକ ଅଟେ ।

ଆସ କିଛି ଉଦାହରଣ ଦେଖ।

ଉଦାହରଣ: ୪୦ ଏବଂ ୨୩୧କୁ ବିଚାର କର। ସେମାନଙ୍କର ମୁଖ୍ୟ ଗୁଣନୀୟକଗୁଡ଼ିକ ନିମ୍ନଲିଖିତ ଅଟେ:

୪୦ = ୨ × ୨ × ୨ × ୫ ଓ ୨୩୧ = ୩ × ୭ × ୧୧

ଆମେ ଦେଖୁଛୁ ଯେ ଉଭୟ ୪୦ ଏବଂ ୨୩୧ କୁ ବିଭକ୍ତ କରୁଥିବା କୌଣସି ସାଧାରଣ ମୌଳିକ ନାହିଁ । ବାସ୍ତବରେ, ୪୦ ର ମୁଖ୍ୟ ଗୁଣନୀୟକ ହେଉଛି ୨ ଏବଂ ୫ ଏବଂ, ୨୩୧ ର ମୁଖ୍ୟ ଗୁଣନୀୟକ ହେଉଛି ୩, ୭ ଏବଂ ୧୧। ତେଣୁ ୪୦ ଓ ୨୩୧ ସହ- ମୌଳିକ!

ଉଦାହରଣ: ୨୪୨ ଏବଂ ୧୯୫ କୁ ବିଚାର କର। ସେମାନଙ୍କର ମୁଖ୍ୟ ଗୁଣନୀୟକଗୁଡ଼ିକ ନିମ୍ନଲିଖିତ ଅଟେ:

୨୪୨ = ୨ × ୧୧ × ୧୧ ଓ ୧ ୯୫ = ୩ × ୫ × ୧୩

୨୪୨ ର ମୁଖ୍ୟ ଗୁଣିତକ ହେଉଛି ୨ ଏବଂ ୧୧ । ୧୯୫ ର ମୁଖ୍ୟ ଗୁଣନୀୟକ ହେଉଛି ୩, ୫ ଓ ୧୩। ଏହାର କୌଣସି ସାଧାରଣ ମୁଖ୍ୟ ଗୁଣନୀୟକ ନାହିଁ । ତେଣୁ ୨୪୨ ଓ ୧ ୯୫ ଟି ସହ- ମୌଳିକ ଅଟେ ।

ଗୋଟିଏ ସଂଖ୍ୟା ଅନ୍ୟ ସଂଖ୍ୟା ଦ୍ୱାରା ବିଭାଜିତ ହେବ କି ନାହିଁ ପରିକ୍ଷା କରିବାକୁ ମୌଳିକ ଗୁଣନୀୟକ ବ୍ୟବହାର କର

ଆମେ କହିପାରିବା ଯେ ଯଦି ଗୋଟିଏ ସଂଖ୍ୟା ଅନ୍ୟ ସଂଖ୍ୟା ଦ୍ୱାରା ବିଭାଜିତ ହୁଏ, ତେବେ ଦ୍ୱିତୀୟ ସଂଖ୍ୟାର ମୌଳିକ ଗୁଣନୀୟକକୁ ପ୍ରଥମ ସଂଖ୍ୟାର ମୌଳିକ ଗୁଣନୀୟକରେ ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ କରାଯାଏ ।

ଆମେ କହୁଛୁ ଯେ ୪୮କୁ ଯଦି ୧୨ ଦ୍ୱାରା ବିଭାଜିତ କି ନାହିଁ ଜାଣିବା କିପରି ଯେତେବେଳେ ଆମେ ୪୮ କୁ ୧୨ରେ ବିଭକ୍ତ କରିଥାଉ, ଅବଶିଷ୍ଟ ଶୂନ୍ୟ ହୋଇଥାଏ । ଦୀର୍ଘ ବିଭାଜନ ନକରି ଗୋଟିଏ ସଂଖ୍ୟା ଅନ୍ୟ ସଂଖ୍ୟା ଦ୍ୱାରା ବିଭାଜିତ ହୋଇଛି କି ନାହିଁ ଆମେ କିପରି ପରିକ୍ଷା କରିପାରିବା?

ଉଦାହରଣ: ୧୬୮ କ'ଣ ୧୨ ରେ ବିଭାଜିତ? ଉଭୟର ମୁଖ୍ୟ ଗୁଣନୀୟକଗୁଡିକ ଖୋଜ:

୧୬୮ = ୨ × ୨ × ୨ × ୩ × ୭ ଓ ୧୨ = ୨ × ୨ × ୩

ଯେହେତୁ ଆମେ ଯେକୌଣସି କ୍ରମରେ ବହୁ ଗୁଣନୀୟକ ପାଇପାରିବା, ବର୍ତ୍ତମାନ ଏହା ସ୍ପଷ୍ଟ ଯେ,

୧୬୮ = ୨ × ୨ × ୩ × ୨ × ୭ = ୧୨ × ୧୪

ତେଣୁ ୧୬୮, ୧୨ ଦ୍ୱାରା ବିଭାଜିତ ହୋଇଥାଏ ।

© NCERT not to be republished

ଉଦାହରଣ: ୨୧ ମଧ୍ୟ ୭୫ ଦ୍ୱାରା ବିଭାଜିତ କି? ଉଭୟର ମୁଖ୍ୟ ଗୁଣନୀୟକଗୁଡିକ ଖୋଜ:

୭୫ = ୩ × ୫ × ୫ ଓ ୨୧ = ୩ × ୭

ଯେପରି ଆମେ ଉପରୋକ୍ତ ଆଲୋଚନାରେ ଦେଖିଛୁ, ଯଦି ୭୫, ୨୧ ର ଗୁଣନୀୟକ ଥିଲା, ତେବେ ୨୧ ର ସମସ୍ତ ପ୍ରମୁଖ ଗୁଣନୀୟକ ମଧ୍ୟ ୭୫ ର ମୁଖ୍ୟ ଗୁଣିତକ ହେବ । ତେବେ ୭ ହେଉଛି ୨୧ର ମୁଖ୍ୟ ଗୁଣନୀୟକ କିନ୍ତୁ ୭୫ର ମୌଳିକ ଗୁଣନୀୟକ ନୁହେଁ । ତେଣୁ ୭୫, ୨୧ ରେ ବିଭାଜିତ ହୋଇନଥାଏ ।

ଉଦାହରଣ: ୪୨, ୧୨ ଦ୍ୱାରା ବିଭାଜିତ କି? ଉଭୟର ମୁଖ୍ୟ ଗୁଣନୀୟକଗୁଡିକ ଖୋଜ:

୪୨ = ୨ × ୩ × ୭ ଓ ୧୨ = ୨ × ୨ × ୩

୧୨ର ସମସ୍ତ ମୁଖ୍ୟ ଗୁଣନୀୟକ ମଧ୍ୟ ୪୨ର ମୁଖ୍ୟ ଗୁଣନୀୟକ ଅଟେ । କିନ୍ତୁ ୧୨ ମୌଳିକ ଗୁଣନୀୟକ ଭାବେ ୪୨ର ମୌଳିକ ଗୁଣନୀୟକରେ ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ ହୋଇନାହିଁ। ଏହାର କାରଣ ହେଉଛି ୧୨ ର ମୌଳିକ ଗୁଣନୀୟକରେ ୨ ଦୁଇଥର ଅଛି କିନ୍ତୁ ୪୨ ର ମୌଳିକ ଗୁଣନୀୟକରେ ମାତ୍ର ଥରେ ଅଛି । ଅର୍ଥାତ୍ ୪୨ ଟି ୧୨ ଦ୍ୱାରା ବିଭାଜିତ ହେବ ନାହିଁ ।

ଆମେ କହିପାରିବା ଯେ ଯଦି ଗୋଟିଏ ସଂଖ୍ୟା ଅନ୍ୟ ସଂଖ୍ୟା ଦ୍ୱାରା ବିଭାଜିତ ହୁଏ, ତେବେ ଦ୍ୱିତୀୟ ସଂଖ୍ୟାର ମୌଳିକ ଗୁଣନୀୟକକୁ ପ୍ରଥମ ସଂଖ୍ୟାର ମୌଳିକ ଗୁଣନୀୟକରେ ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ କରାଯାଏ ।

ଏହାକୁ ଖୋଜ

୧. ନିମ୍ନଲିଖିତ ଯୋଡ଼ି ସଂଖ୍ୟାଗୁଡିକ ସହ-ମୌଳିକ କି? ପ୍ରଥମେ ଅନୁମାନ କର ଏବଂ ତା'ପରେ ତୁମର ଉତ୍ତର ପରିକ୍ଷା କରିବାକୁ ମୌଳିକ ଗୁଣନୀୟକ ବ୍ୟବହାର କର।

a. ୩୦ ଏବଂ ୪୫ b. ୫୭ ଏବଂ ୮୫

c. ୧୨୧ ଏବଂ ୧୩୩୧ d. ୩୪୩ ଏବଂ ୨୧୬

୨. ପ୍ରଥମ ସଂଖ୍ୟା ଦ୍ୱିତୀୟରେ ବିଭାଜିତ ହୋଇଛି କି? ମୌଳିକ ଗୁଣନୀୟକ ବ୍ୟବହାର କର।

a. ୨୨୫ ଏବଂ ୨୭ b. ୯୬ ଏବଂ ୨୪

c. ୩୪୩ ଏବଂ ୧୭ d. ୯୯୯ ଏବଂ ୯୯

୩. ପ୍ରଥମ ସଂଖ୍ୟାରେ ମୌଳିକ ଗୁଣନୀୟକ ହେଉଛି ୨× ୩ × ୭ ଏବଂ ଦ୍ୱିତୀୟ ସଂଖ୍ୟାରେ ମୌଳିକ ଗୁଣନୀୟକ ରହିଛି ୩ × ୭ × ୧୧। ସେମାନେ କ'ଣ ସହ- ମୌଳିକ? ସେମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ ଜଣେ ଅନ୍ୟକୁ ବିଭାଜିତ କରୁଛି କି?

୪. ଗୁନା କହିଲା, "ଯେକୌଣସି ଦୁଇଟି ମୌଳିକ ସଂଖ୍ୟା ସହ- ମୌଳିକ ଅଟେ?"। ସେ ଠିକ୍ କହୁଛି କି?

୫.୫ ବିଭାଜ୍ୟ ପରୀକ୍ଷା

ବର୍ତ୍ତମାନ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ, ଆମେ ବିଭିନ୍ନ ପରିପ୍ରେକ୍ଷୀରେ ସଂଖ୍ୟାର କାରକ ଖୋଜୁଛୁ, ଯେଉଁଥିରେ ଏକ ସଂଖ୍ୟା ମୌଳିକ କି ନାହିଁ କିମ୍ବା ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଯୋଡ଼ି ସଂଖ୍ୟା ସହ-ମୌଳିକ କି ନାହିଁ ତାହା ନିର୍ଦ୍ଧାରଣ କରିବା ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ

© NCERT not to be republished

।

କ୍ଷୁଦ୍ର ସଂଖ୍ୟାର ଗୁଣନୀୟକ ଖୋଜିବା ସହଜ । ଆମେ କିପରି ବୃହତ ସଂଖ୍ୟାର କାରକ ଖୋଜିପାରିବା? ଆସ ୮୫୬୦ କୁ ନେବା । ଏଥିରେ ୨ ରୁ ୧୦ (୨, ୩, ୪ ,୫, ..., ୯, ୧୦)) ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ କୌଣସି ଗୁଣନୀୟକ ଅଛି କି? ଏମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ କିଛି ସଂଖ୍ୟା ଗୁଣିତକ କି ନାହିଁ ତାହା ଦୀର୍ଘ ବିଭାଜନ ନକରି ପରିକ୍ଷା କରିବା ସହଜ । ତୁମେ ସେମାନଙ୍କୁ ପାଇପାରିବ କି?

୧୦ ଦ୍ୱାରା ବିଭାଜ୍ୟତା

ଆସ ୧୦ ସଂଖ୍ୟାକୁ ନେବା । ୮୫୬୦, ୧୦ ରେ ବିଭାଜିତ କି? ଏହା ଅନ୍ୟ ଏକ ଉପାୟରେ ୧୦, ୮୫୬୦ର ଗୁଣନୀୟକ କି ନାହିଁ ବୋଲି ପଚାରିବା।

ଏଥିପାଇଁ ଆମେ ୧୦ର ଗୁଣନକୁ ଦେଖିପାରିବା ।

୧୦ ର ପ୍ରଥମ କିଛି ଗୁଣନୀୟକଗୁଡିକ ହେଲା: ୧୦, ୨୦, ୩୦, ୪୦, ... ଏହି କ୍ରମ ଜାରି ରଖନ୍ତୁ ଏବଂ ପ୍ରଣାଳୀ ଅନୁଧ୍ୟାନ କର।

୧୨୫ କ'ଣ ୧୦ର ଗୁଣିତକ କି? ପୂର୍ବ କ୍ରମରେ ଏହି ସଂଖ୍ୟା ଦେଖାଯିବ କି? କାହିଁକି ହଁ ବା କାହିଁକି ନୁହେଁ?

ବର୍ତ୍ତମାନ ତୁମେ ଉତ୍ତର ଦେଇପାରିବେ କି ୮୫୬୦, ୧୦ ଦ୍ୱାରା ବିଭାଜିତ ହୋଇଛି କି?

ଏହି ବିବୃତ୍ତି ଉପରେ ବିଚାର କର:

୧୦ ରେ ବିଭାଜିତ ସଂଖ୍ୟାର ଶେଷରେ '୦' ଥିଲେ ଏହା ବିଭାଜିତ ସଂଖ୍ୟା । ତୁମେ ରାଜି କି?

୫ ଦ୍ୱାରା ବାଭାଜ୍ୟ

୫ ସଂଖ୍ୟା ହେଉଛି ଆଉ ଏକ ସଂଖ୍ୟା ଯାହାର ବିଭାଜ୍ୟତାକୁ ସହଜରେ ପରିକ୍ଷା କରାଯାଇପାରିବ । ଆମେ ଏହା କିପରି କରିବା?

ଗୁଣନଗୁଡ଼ିକୁ ତାଲିକାଭୁକ୍ତ କରି ଅନୁସନ୍ଧାନ କର: ୫, ୧୦, ୧୫, ୨୦, ୨୫, ... ଏହି ସଂଖ୍ୟାଗୁଡିକ ବିଷୟରେ ତୁମେ କ'ଣ ଦେଖୁଛ? ତୁମେ ଶେଷ ଅଙ୍କରେ ଏକ ପ୍ରଣାଳୀ ଦେଖୁଛ କି?

୩୯୯ରୁ କମ୍ ବୃହତ ସଂଖ୍ୟା କ'ଣ ଯାହା ୫ ଦ୍ୱାରା ବିଭାଜିତ ହୁଏ? ୮୫୬୦ କ'ଣ ୫ ଦ୍ୱାରା ବିଭାଜିତ ହେବ?

ଏହି ବିବୃତ୍ତି ଉପରେ ବିଚାର କର:

ଯେଉଁ ସଂଖ୍ୟାଗୁଡ଼ିକ ୫ ଦ୍ୱାରା ବିଭାଜିତ ହୁଏ ତାହାର ଶେଷରେ '୦' କିମ୍ବା '୫' ଥିବା ଆବଶ୍ୟକ। ତୁମେ ରାଜି କି?

© NCERT not to be republished

୨ ଦ୍ୱାରା ବିଭାଜ୍ୟ

୨ ର ପ୍ରଥମ କିଛି ଗୁଣନଗୁଡ଼ିକ ହେଉଛି ୨, ୪, ୬, ୮, ୧୦, ୧୨, ୧୪, ୧୬, ୧୮, ୨୦, ...

ତୁମେ କ'ଣ ନିରୀକ୍ଷଣ କରୁଛ?ତୁମେ ଶେଷ ଅଙ୍କରେ ଏକ ପ୍ରଣାଳୀ ଦେଖୁଛ କି?

୬୮୨, ୨ ଦ୍ୱାରା ବିଭାଜିତ କି? ଦୀର୍ଘ ବିଭାଜନ ନକରି ଆମେ ଏହାର ଉତ୍ତର ଦେଇପାରିବା କି?

୮୫୬୦ କ'ଣ ୨ ଦ୍ୱାରା ବିଭାଜିତ? କାହିଁକି ହଁ ବା କାହିଁକି ନୁହେଁ?

ଏହି ବିବୃତ୍ତି ଉପରେ ବିଚାର କର:

୨ ଦ୍ୱାରା ବିଭାଜିତ ସଂଖ୍ୟାଗୁଡ଼ିକ ହେଉଛି 'ଯାହାର ଶେଷରେ ୦', '୨', '୪, '୬' କିମ୍ବା '୮' ଥାଏ। ତୁମେ ରାଜି କି?

ଗଣିତ କଥା

୩୯୯ ରୁ ୪୧୧ ମଧ୍ୟରେ ୨ ର ସମସ୍ତ ବିଭାଜ୍ୟ ସଂଖ୍ୟା କ'ଣ?

୪ ଦ୍ୱାରାବିଭାଜ୍ୟ

ଏକ ସଂଖ୍ୟା ୪ ଦ୍ୱାରା ବିଭାଜିତ ହୋଇଛି କି ନାହିଁ ପରିକ୍ଷା କରିବା ମଧ୍ୟ ସହଜରେ ହୋଇପାରିବ!

ଏହାର ଗୁଣନଗୁଡ଼ିକୁ ଦେଖ: ୪, ୮, ୧୨, ୧୬, ୨୦, ୨୪, ୨୮, ୩୨, ...

ତୁମେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇ ପାରୁଥିବା କୌଣସି ପ୍ରଣାଳୀକୁ ନିରୀକ୍ଷଣ କରିବାକୁ ସକ୍ଷମ କି? ୧୦, ୫ ଏବଂ ୨ ର ବିଭାଜ୍ୟଗୁଡିକର ଶେଷ ଅଙ୍କରେ ଏକ ପ୍ରଣାଳୀ ଅଛି ଯାହାକୁ ଆମେ ବିଭାଜ୍ୟ ପରିକ୍ଷା କରିବାକୁ ବ୍ୟବହାର କରିବାକୁ ସକ୍ଷମ । ସେହିଭଳି ଶେଷ ଅଙ୍କକୁ ଦେଖି ଆମେ ଏକ ସଂଖ୍ୟାକୁ ୪ ଦ୍ୱାରା ବିଭାଜିତ କି ନାହିଁ ତାହା ପରିକ୍ଷା କରିପାରିବା କି?

ଏହା କାମ କରେ ନାହିଁ! ଦେଖ ୧୨ ଓ ୨୨। ସେମାନଙ୍କର ଶେଷ ଅଙ୍କ ସମାନ, କିନ୍ତୁ ୧୨ ହେଉଛି ୪ର ଗୁଣିତକ ଏବଂ ୨୨ ନୁହେଁ । ସେହିପରି ୧୪ ଓ ୨୪ର ଶେଷ ଅଙ୍କ ସମାନ ଥିବା ବେଳେ ୧୪ଟି ୪ର ଓ ୨୪ଟି ୪ର ଗୁଣନୀୟକାତ୍ମକ ନୁହେଁ। ସେହିପରି ୧୬ ଓ ୨୬ ବା ୧୮ ଓ ୨୮। ଏହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ଶେଷ ଅଙ୍କକୁ ଦେଖି ଆମେ କହିପାରିବା ନାହିଁ ଯେ ଏକ ସଂଖ୍ୟା ୪ର ଗୁଣିତକ ଅଟେ କି ନାହିଁ ।

ଆମେ ଅଧିକ ଅଙ୍କ ଦେଖି ପ୍ରଶ୍ନର ଉତ୍ତର ଦେଇପାରିବା କି? ୧ ରୁ ୨୦୦ ମଧ୍ୟରେ ୪ ଗୁଣନୀୟକର ଏକ ତାଲିକା ପ୍ରସ୍ତୁତ କର ଏବଂ ଏକ ପ୍ରଣାଳୀ ସନ୍ଧାନ କର।

୩୩୦ ରୁ ୩୪୦ ମଧ୍ୟରେ ସଂଖ୍ୟାଗୁଡିକ ଖୋଜ ଯାହା ୪ ଦ୍ୱାରା ବିଭାଜିତ ଅଟେ। ଏହା ବ୍ୟତୀତ ୧୭୩୦ ରୁ ୧୭୪୦ ଏବଂ ୨୦୩୦ରୁ ୨୦୪୦ ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ସଂଖ୍ୟା ଖୋଜ, ଯାହା ୪ ଦ୍ୱାରା ବିଭାଜିତ ଅଟେ । ତୁମେ କ'ଣ ନିରୀକ୍ଷଣ କରୁଛ?

୮୫୩୬ କ'ଣ ୪ ଦ୍ୱାରା ବିଭାଜିତ?

ଏହି ବିବୃତ୍ତିଗୁଡ଼ିକ ଉପରେ ବିଚାର କର:

୧. ଦିଆଯାଇଥିବା ସଂଖ୍ୟା ୪ ଦ୍ୱାରା ବିଭାଜିତ ହେବ କି ନାହିଁ ତାହା ସ୍ଥିର କରିବା ସମୟରେ କେବଳ ଶେଷ ଦୁଇଟି ଅଙ୍କ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଅଟେ ।

୨. ଯଦି ଶେଷ ଦୁଇ ଅଙ୍କର ଯୋଗଫଳରେ ଗଠିତ ସଂଖ୍ୟା ୪ ଦ୍ୱାରା ବିଭାଜିତ ହୁଏ, ତେବେ ମୂଳ

© NCERT not to be republished

ସଂଖ୍ୟା ୪ ଦ୍ୱାରା ବିଭାଜିତ ହୁଏ ।

୩. ଯଦି ମୂଳ ସଂଖ୍ୟା ୪ ଦ୍ୱାରା ବିଭାଜିତ ହୁଏ, ତେବେ ଶେଷ ଦୁଇ ଅଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ଗଠିତ ସଂଖ୍ୟା ୪ ଦ୍ୱାରା ବିଭାଜିତ ହୁଏ ।

ତୁମେ ରାଜି କି? କାହିଁକି ହଁ ବା କାହିଁକି ନୁହେଁ?

୮ ଦ୍ୱାରାବିଭାଜ୍ୟ

ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟର କଥା ହେଉଛି, ୮ରେ ବିଭାଜ୍ୟ ପରିକ୍ଷା ମଧ୍ୟ ସରଳ ଅଟେ । ଏଥିପାଇଁ ଶେଷ ଦୁଇଟି ଅଙ୍କ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇପାରିବ କି?

- ୧୨୦ ରୁ ୧୪୦ ମଧ୍ୟରେ ସଂଖ୍ୟାଗୁଡିକ ଖୋଜ ଯାହା ୮ ଦ୍ୱାରା ବିଭାଜିତ ଅଟେ। ଏହା ବ୍ୟତୀତ ୧୧୨୦ରୁ ୧୧୪୦ ଏବଂ ୩୧୨୦ରୁ ୩୧୪୦ ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ସଂଖ୍ୟା ମଧ୍ୟ ଖୋଜ, ଯାହା ୮ ଦ୍ୱାରା ବିଭାଜିତ ଅଟେ । ତୁମେ କ'ଣ ନିରୀକ୍ଷଣ କରୁଛ?

- ୮୫୬୦ର ଶେଷ ଦୁଇଟି ଅଙ୍କ ପରିବର୍ତ୍ତନ କର ଯାହା ଫଳରେ ଫଳାଫଳ ସଂଖ୍ୟା ୮ର ଗୁଣିତକ ହେବ ।

- ଏହି ବିବୃତ୍ତିଗୁଡ଼ିକ ଉପରେ ବିଚାର କର:

ଗଣିତ କଥା

୧. ଦିଆଯାଇଥିବା ସଂଖ୍ୟା ୮ ଦ୍ୱାରା ବିଭାଜିତ କି ନାହିଁ ତାହା ସ୍ଥିର କରିବା ସମୟରେ କେବଳ ଶେଷ ତିନୋଟି ଅଙ୍କ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଅଟେ ।

୨. ଯଦି ଶେଷ ତିନୋଟି ଅଙ୍କ ୮ ଦ୍ୱାରା ବିଭାଜିତ ହୁଏ, ତେବେ ମୂଳ ସଂଖ୍ୟା ୮ ଦ୍ୱାରା ବିଭାଜିତ ହେବ।

୩. ଯଦି ମୂଳ ସଂଖ୍ୟା ୮ ଦ୍ୱାରା ବିଭାଜିତ ହୁଏ, ତେବେ ଶେଷ ତିନି ଅଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ଗଠିତ ସଂଖ୍ୟା ୮ ଦ୍ୱାରା ବିଭାଜିତ ହୁଏ ।

ତୁମେ ରାଜି କି? କାହିଁକି ହଁ ବା କାହିଁକି ନୁହେଁ?

ଆମେ ଦେଖିଛୁ ଯେ ଏକ ସଂଖ୍ୟା ଏକ ଗୁଣନୀୟକ କି ନାହିଁ ତାହା ପରିକ୍ଷା କରିବା ପାଇଁ ସର୍ବଦା ବୃହତ ବିଭାଜନ ଆବଶ୍ୟକ ହୁଏ ନାହିଁ । ୧୦, ୫, ୨, ୪, ୮ ପାଇଁ ସରଳ ପଦ୍ଧତି ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିବା ପାଇଁ ଆମେ କେତେକ ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣକୁ ବ୍ୟବହାର କରିଛୁ । ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ସଂଖ୍ୟା ପାଇଁ ମଧ୍ୟ ଆମ ପାଖରେ ଏପରି ସରଳ ପଦ୍ଧତି ଅଛି କି? ପରବର୍ତ୍ତୀ ଶ୍ରେଣୀରେ ୩, ୬, ୭ ଏବଂ ୯ ମଧ୍ୟ ବିଭାଜ୍ୟ ପରୀକ୍ଷା କରିବାର ସରଳ ପଦ୍ଧତି ବିଷୟରେ ଆମେ ଆଲୋଚନା କରିବା!

ଏହାକୁ ଖୋଜ

୧. ୨୦୨୪ ହେଉଛି ଏକ ଅଧିବର୍ଷ (ଯେହେତୁ ଫେବୃଆରୀରେ ୨୯ ଦିନ ଅଛି)। ୪ ଗୁଣନୀୟକ ବିଶିଷ୍ଟ ବର୍ଷମାନଙ୍କରେ ଅଧି ବର୍ଷ ଦେଖାଯାଏ, କେବଳ ସେହି ବର୍ଷଗୁଡ଼ିକୁ ବାଦ୍ ଦେଲେ ଯାହା ସମାନ ଭାବରେ ୧୦୦ ଦ୍ୱାରା ବିଭାଜିତ ହୁଏ କିନ୍ତୁ ୪୦୦ ଦ୍ୱାରା ନୁହେଁ ।

a. ତୁମେ ଜନ୍ମ ହୋଇଥିବା ବର୍ଷଠାରୁ ଆଜି ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ, କେଉଁ ବର୍ଷ ଗୁଡ଼ିକ ଅଧିବର୍ଷ ଥିଲା?

b. ୨୦୨୪ ରୁ ୨୦୯୯ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ କେତେ ଅଧି ବର୍ଷ ଅଛି?

© NCERT not to be republished

୨. ସର୍ବବୃହତ ଏବଂ କ୍ଷୁଦ୍ରତମ ୪-ଅଙ୍କ ବିଶିଷ୍ଟ ସଂଖ୍ୟାଗୁଡିକ ଖୋଜ ଯାହା ୪ ଦ୍ୱାରା ବିଭାଜିତ ଅଟେ ଏବଂ ପାଲିଣ୍ଡ୍ରୋମ୍ ମଧ୍ୟ ଅଟେ ।

୩. ପ୍ରତ୍ୟେକ ବିବୃତ୍ତି ସର୍ବଦା ସତ, କେତେବେଳେ ସତ ନା କେବେ ସତ ତାହା ଅନୁସନ୍ଧାନ କର ଏବଂ ଜାଣ। ତୁମେ ନିଜର ଯୁକ୍ତିକୁ ସମର୍ଥନ କରିବା ପାଇଁ ଉଦାହରଣ ଦେଇପାରିବ ।

a. ଦୁଇଟି ଯୁଗ୍ମ ସଂଖ୍ୟାର ମିଶ୍ରଣ ୪ର ଗୁଣନୀୟକ ହୋଇଥାଏ ।

b. ଦୁଇଟି ଅଯୁଗ୍ମ ସଂଖ୍ୟାର ମିଶ୍ରଣ ୪ର ଗୁଣନୀୟକ ହୋଇଥାଏ ।

୪. ନିମ୍ନଲିଖିତ ପ୍ରତ୍ୟେକ ସଂଖ୍ୟାକୁ a) ୧୦, b) ୫, c) ୨ ରେ ବିଭକ୍ତ କରାଗଲେ ପ୍ରାପ୍ତ ଅବଶିଷ୍ଟ ଅଂଶଗୁଡିକ ସନ୍ଧାନ କର।

୭୮, ୯୯, ୧୭୩, ୫୭୨, ୯୮୦, ୧୧୧୧, ୨୩୪୫

୫. ୧୪୫୬୦ ସଂଖ୍ୟାଟି ୨, ୪, ୫, ୮ ଓ ୧୦ରେ ବିଭାଜିତ କି ବୋଲି ଶିକ୍ଷକ ପଚାରିଥିଲେ। ଗୁନା ଏହି ସଂଖ୍ୟା ମଧ୍ୟରୁ ମାତ୍ର ଦୁଇଟି ଦ୍ୱାରା ୧୪୫୬୦ ରବିଭାଜ୍ୟ ପରିକ୍ଷା କରିଥିଲା ଏବଂ ପରେ ଘୋଷଣା କରିଥିଲା ଯେ ଏହା ମଧ୍ୟ ସମସ୍ତଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ବିଭାଜିତ ହେବ । ଏହି ଦୁଇଟି ସଂଖ୍ୟା କ'ଣ ହୋଇପାରେ?

୬. ନିମ୍ନଲିଖିତ ମଧ୍ୟରୁ କେଉଁ ସଂଖ୍ୟା ୨, ୪, ୫, ୮ ଏବଂ ୧୦ ଦ୍ୱାରା ବିଭାଜିତ ଅଟେ।

୫୭୨, ୨୩୫୨, ୫୬୦୦, ୬୦୦୦, ୭୭୬୨୨୧୬୦

୭. ଦୁଇଟି ସଂଖ୍ୟା ଲେଖ ଯାହାର ଉତ୍ପାଦ ୧୦୦୦୦ ଅଟେ। ଦୁଇଟି ସଂଖ୍ୟାର ଏକକ ସଂଖ୍ୟା ଭାବେ ୦ ରହିବା ଉଚିତ୍ ନୁହେଁ।

୫.୬ ମଜାଦାର ସଂଖ୍ୟା

ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ସଂଖ୍ୟା

ଏହି ବକ୍ସରେ ୪ଟି ସଂଖ୍ୟା ରହିଛି। କେଉଁ ସଂଖ୍ୟା ତୁମରୁ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଲାଗୁଛି? ତୁମେ ଏପରି କାହିଁକି ଭାବୁଛ?

୯	୧୬
୨୫	୪୩

ଦେଖ ଗୁନାଙ୍କ ସହପାଠୀମାନେ କ'ଣ ଆଲୋଚନା କରିବାକୁ ଚାହୁଁଛନ୍ତି:

- କର୍ଣ୍ଣବତୀ କହିଲା, " ୯ ବିଶେଷ ସଂଖ୍ୟା କାରଣ ଏହା ଏକ ଅଙ୍କ ବିଶିଷ୍ଟ ସଂଖ୍ୟା ହୋଇଥିବା ବେଳେ ଅନ୍ୟ ସମସ୍ତ ସଂଖ୍ୟା ୨ ଅଙ୍କ ବିଶିଷ୍ଟ ସଂଖ୍ୟା"।
- ଗୁରୁପ୍ରୀତ କହିଲା, " ୯ ବିଶେଷ ସଂଖ୍ୟା କାରଣ ଏହା ଏକମାତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଯାହା ୩ର ଗୁଣନୀୟକ ଅଟେ"।
- ମୁରୁଗାନ୍ କହିଲା, "୧୬ ବିଶେଷ ସଂଖ୍ୟା କାରଣ ଏହା ଏକମାତ୍ର ଯୁଗ୍ମ ସଂଖ୍ୟା ଏବଂ ୪ର ଏକମାତ୍ର ଗୁଣିତକ ମଧ୍ୟ"।

© NCERT not to be republished

- ଗୋପିକା କହିଲା, "୨୫ ବିଶେଷ ସଂଖ୍ୟା କାରଣ ଏହା ୫ର ଏକମାତ୍ର ଗୁଣିତକ"।
- ୟାଦ୍ମିକି କହିଲା, "୪୩ ବିଶେଷ ସଂଖ୍ୟା କାରଣ ଏହା ଏକମାତ୍ର ମୌଳିକ ସଂଖ୍ୟା"।
- ରାଧା କହିଲା, "୪୩ ବିଶେଷ ସଂଖ୍ୟା କାରଣ ଏହା ଏକମାତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଯାହା କାହାର ବର୍ଗ ନୁହେଁ"।

ନିମ୍ନରେ ପ୍ରତ୍ୟେକ ବକ୍ସରେ ଚାରିଟି ସଂଖ୍ୟା ଥିବା କିଛି ବକ୍ସ ଦିଆଯାଇଛି । ପ୍ରତ୍ୟେକ ବକ୍ସ ଭିତରେ ଥିବା ସଂଖ୍ୟା ବାକି ସଂଖ୍ୟା ତୁଳନାରେ କିପରି ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ଅଟେ ଆଲୋଚନା କର । ତୁମର ସହପାଠୀଙ୍କ ସହ ଆଲୋଚନା କର ଏବଂ ଜାଣ ଯେ ତୁମ ପରି ଅନ୍ୟ କିଏ ସମାନ କାରଣ ଦେଇଛନ୍ତି । କେହି ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ କାରଣ ଦେଇଛନ୍ତି କି ଯାହା ହୁଏତ ତୁମେ ଭାବି ନ ଥିବ ?!

୫	୭
୧୨	୩୫

୩	୮
୧୧	୨୪

୨୭	୩
୧୨୩	୩୧

୧୭	୨୭
୪୪	୬୫

ଗଣିତ କଥା

ଏକ ମୌଳିକ ପହେଳି

ବାମ ପାର୍ଶ୍ୱରେ ଥିବା ଚିତ୍ରରେ ପହେଳି ଦେଖାଯାଉଛି। ଡାହାଣ ପାର୍ଶ୍ୱରେ ଥିବା ଚିତ୍ର ପହେଳିର ସମାଧାନ ଦେଖାଇଥାଏ । ପହେଳିର ସମାଧାନ ପାଇଁ ନିୟମ କ'ଣ ହୋଇପାରେ ଚିନ୍ତା କର।

			୭୫
			୪୨
			୧୦୨
୧୭୦	୩୦	୬୩	

୫	୫	୩	୭୫
୨	୩	୭	୪୨
୧୭	୨	୩	୧୦୨
୧୭୦	୩୦	୬୩	

ନିୟମ

ଗ୍ରିଡ୍ କୁ କେବଳ ମୌଳିକ ସଂଖ୍ୟା ସହିତ ପୂରଣ କରାଯାଇଛି ଯାହାଦ୍ୱାରା ପ୍ରତ୍ୟେକ ଧାଡ଼ିର ପରିମାଣ ଧାଡ଼ିର ଡାହାଣ ପାର୍ଶ୍ୱରେ ଥିବା ସଂଖ୍ୟା ସହ ଏବଂ ପ୍ରତ୍ୟେକ ସ୍ତମ୍ଭର ପରିମାଣ ସ୍ତମ୍ଭ ତଳେ ଥିବା ସଂଖ୍ୟା ଅଟେ ।

© NCERT not to be republished

			୧୦୫
			୨୦
			୩୦
୨୮	୧୨୫	୧୮	

			୮
			୧୦୫
			୭୦
୩୦	୭୦	୨୮	

			୬୩
			୨୭
			୧୯୦
୪୫	୪୨	୧୭୧	

			୩୪୩
			୬୬୦
			୪୪
୨୮	୧୫୪	୨୩୧	

ପରିଶିଷ୍ଟ

- ଯଦି ଗୋଟିଏ ସଂଖ୍ୟା ଅନ୍ୟ ସଂଖ୍ୟା ଦ୍ୱାରା ବିଭାଜିତ ହୁଏ, ତେବେ ଦ୍ୱିତୀୟ ସଂଖ୍ୟାକୁ **କାରକ ବା ଗୁଣିତକ** କୁହାଯାଏ ଗୁଣନୀୟକରା ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ, ୪ ହେଉଛି ୧୨ ର ଏକ ଗୁଣନୀୟକ ୧୨, ୪ ଦ୍ୱାରା ବିଭାଜିତ ଅଟେ (୧୨÷ ୪ = ୩)।
- **ମୌଳିକ ସଂଖ୍ୟା** ୨, ୩, ୫, ୭, ୧୧ ଭଳି ସଂଖ୍ୟା ରହିଛି, ... ଯାହାର କେବଳ ଦୁଇଟି ଗୁଣନୀୟକ ଥାଏ, ଯଥା ୧ ଏବଂ ନିଜେ ସେହି ସଂଖ୍ୟା।
- **ଯୌଗିକ ସଂଖ୍ୟା** ୪, ୬, ୮, ୯ ଭଳି ସଂଖ୍ୟା ରହିଛି, ... ଯେଉଁଥିରେ ୨ ରୁ ଅଧିକ ଗୁଣନୀୟକ ଥାଏ, ଅର୍ଥାତ୍ ୧ ଏବଂ ସେହି ସଂଖ୍ୟା ବ୍ୟତୀତ ଅନ୍ୟ ଅତିକମରେ ଗୋଟିଏ ଗୁଣନୀୟକ ଥାଏ । ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ, ୮ ର ଗୁଣନୀୟକ ୪ ଏବଂ ୯ ର ଗୁଣନୀୟକ ୩ ଥାଏ, ତେଣୁ ୮ ଏବଂ ୯ ଉଭୟ ଯୌଗିକ ଅଟେ ।
- ୧ ରୁ ଅଧିକ ସଂଖ୍ୟାଗୁଡ଼ିକୁ ମୌଳିକ ସଂଖ୍ୟାର ଉତ୍ପାଦ ଭାବରେ ଲେଖାଯାଇପାରେ । ଏହାକୁ ସଂଖ୍ୟାର **ସାଧାରଣ ଗୁଣନୀୟକ** କୁହାଯାଏ । ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ, ୮୪ = ୨ × ୨ × ୩ × ୭.
- କାରକ ଗୁଡିକର ପ୍ରଣାଳୀ ବ୍ୟତୀତ ଏକ ସଂଖ୍ୟାକୁ ମୌଳିକରେ ପରିଣତ କରିବାର କେବଳ ଗୋଟିଏ ଉପାୟ ଅଛି ।
- ଦୁଇଟି ସଂଖ୍ୟା ଯେଉଁଥିରେ ୧ ବ୍ୟତୀତ ଅନ୍ୟ କୌଣସି ସାଧାରଣ ଗୁଣନୀୟକ ନାହିଁ **ସହ-ମୌଳିକ** ବୋଲି କୁହାଯାଏ।
- ଦୁଇଟି ସଂଖ୍ୟା ସହ- ମୌଳିକ କି ନାହିଁ ତାହା ପରିକ୍ଷା କରିବା ପାଇଁ, ଆମେ ପ୍ରଥମେ ସେମାନଙ୍କର ମୌଳିକ ଗୁଣନୀୟକ ଖୋଜିପାରିବା ଏବଂ ଏକ ସାଧାରଣ ମୌଳିକ କାରକ ଅଛି କି ନାହିଁ ପରିକ୍ଷା କରିପାରିବା। ଯଦି କୌଣସି ସାଧାରଣ ମୌଳିକ କାରକ ନଥାଏ, ତେବେ ସେମାନେ ସହ- ମୌଳିକ ଅଟନ୍ତି, ନଚେତ୍ ସେମାନେ ନୁହଁନ୍ତି ।
- ଯଦି ପ୍ରଥମ ସଂଖ୍ୟାର ମୌଳିକ ଗୁଣନୀୟକ କ ଦ୍ୱିତୀୟ ସଂଖ୍ୟାର ମୌଳିକ ଗୁଣନୀୟକରେ ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ କରାଯାଏ ବା ହୋଇପାରେ ତେବେ ଏକ ସଂଖ୍ୟା ଅନ୍ୟ ସଂଖ୍ୟାର ଗୁଣନୀୟକ ଅଟେ ।

© NCERT not to be republished