ଓଡ଼ିଶା ଗଣିତ ସଂସଦ
Estd. 1972
ISSN 2231-4067

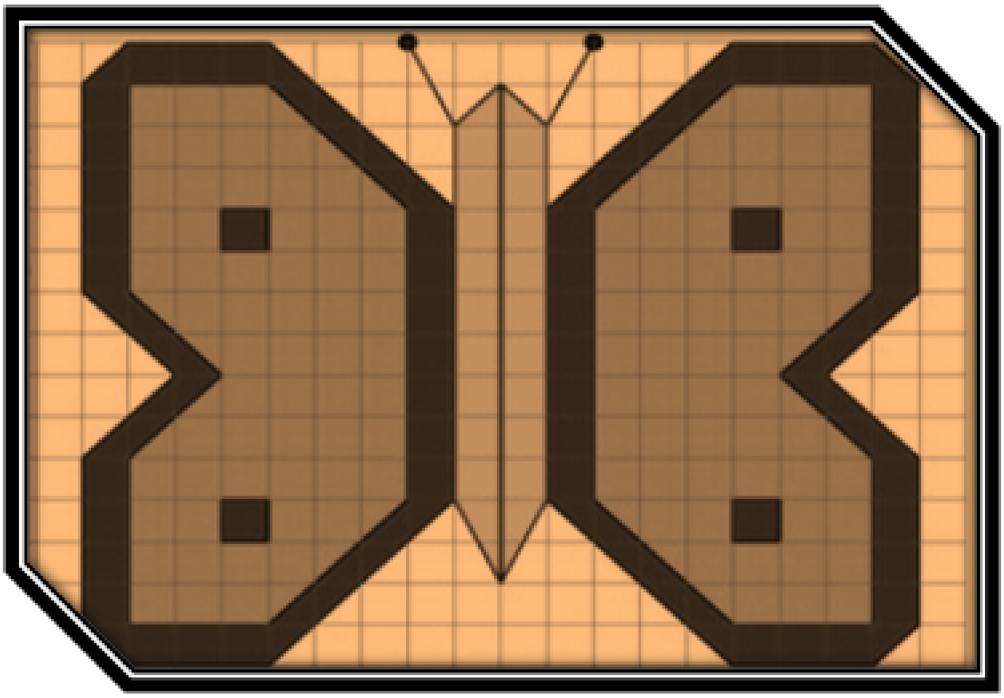
ଅଭିନବ ଗଣିତ ବିଚିତ୍ରା

ABHINAB GANITA BICHITRA

BILINGUAL : ଦ୍ୱିଭାଷୀ

ଭାଗ-୩୪ : **Part 34** ସଂଖ୍ୟା-୧ମ/ **Issue - 1** ମାର୍ଚ୍ଚ -୨୦୧୬/**Mar.'16**

ପ୍ରଜାପତି : ଗ୍ରାଫ୍‌ରେ ଗଣିତ



ଅଭିନବ ଗଣିତ ବିଚିତ୍ରା

ପ୍ରକାଶକ : ଓଡ଼ିଶା ଗଣିତ ସଂସଦ, ରେ.ନଂ: ୭୨୦୩/୨୦୨ - ୧୯୭୩-୭୪
ମୁଖ୍ୟ କାର୍ଯ୍ୟାଳୟ - ଗଣିତ ବିଭାଗ, ଉତ୍କଳ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟ, ବାଣୀବିହାର, ଭୁବନେଶ୍ୱର

ଓଡ଼ିଶା ଗଣିତ ସଂସଦର କର୍ମକର୍ତ୍ତା :

ସଭାପତି : **ଡଃ. ତାରିଣୀ ଚରଣ ପଣ୍ଡା,** *ପ୍ରାକ୍ତନ ପ୍ରଫେସର ବ୍ରହ୍ମପୁର ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟ*

ଉପସଭାପତି : **ଡଃ. ଅକ୍ଷୟ କୁମାର ମହାନ୍ତି,** *ପ୍ରାକ୍ତନ ଅଧକ୍ଷ, ବ୍ୟାସନଗର କଲେଜ*
ଡଃ. ହାଡ଼ିବନ୍ଧୁ ପଟ୍ଟନାୟକ, *ପ୍ରାକ୍ତନ ଅଧକ୍ଷ, ଶୈଳବାଳା ମହିଳା ମହାବିଦ୍ୟାଳୟ*

ସାଧାରଣ ସମ୍ପାଦକ : **ପ୍ରଫେସର ନଳିନୀକାନ୍ତ ଚୌଧୁରୀ,** *ଆଇ.ଜି. ଆଇ.ଟି. ସରାଙ୍ଗ*

ମୁଖ୍ୟ କାର୍ଯ୍ୟାଳୟ ସଂପାଦକ : **ଡଃ. ଅନସୂୟା ନାଥ,** *ଉତ୍କଳ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟ, ଭୁବନେଶ୍ୱର*

ଯୁଗ୍ମ ସଂପାଦକ : **ଶ୍ରୀ ବିବେକାନନ୍ଦ ଜେନା,** *ବ୍ୟାସନଗର କଲେଜ*

କୋଷାଧକ୍ଷ : ଡଃ. **ଜ୍ୟୋତି ରଂଜନ ନାୟକ**, *ଆଇ.ଟି.ଇ.ଆର, ଭୁବନେଶ୍ୱର*

କ୍ଷେତ୍ର ସଂଯୋଜକ, ଓଡ଼ିଶା : **ଡଃ. ହାଡ଼ିବନ୍ଧୁ ପଟ୍ଟନାୟକ,**
(ଗଣିତ ଅଲିମ୍ପିଆଡ୍) *ପ୍ରାକ୍ତନ ଅଧକ୍ଷ ଶୈଳବାଳା ମହିଳା ମହାବିଦ୍ୟାଳୟ, କଟକ*

ମୁଖ୍ୟ ସଂପାଦକ (JOMS) : **ପ୍ରଫେସର ରାମନାରାୟଣ ମହାପାତ୍ର,**
ସେଣ୍ଟ୍ରାଲ୍ ଫ୍ଲୋରିଡ଼ା ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟ, ଓର୍‌ଲ୍ୟାଣ୍ଡ, ଯୁକ୍ତରାଷ୍ଟ୍ର ଆମେରିକା ।

ପରିଚାଳନା ସଂପାଦକ : **ପ୍ରଫେସର ସୁଦର୍ଶନ ନନ୍ଦ,** କିଟ୍ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟ

ସଂପାଦକ : **ଶ୍ରୀ ମଦନ ମୋହନ ମହାନ୍ତି,** *ପ୍ରାକ୍ତନ ଉପ-ସଂପାଦକ,*
(ଅଭିନବ ଗଣିତ ବିଚିତ୍ରା) *ମାଧମିକ ଶିକ୍ଷା ପରିଷଦ, କଟକ*

ପରିଚାଳନା ସଂପାଦକ : **ଶ୍ରୀ ନୀଳାମ୍ବର ବିଶ୍ୱାଳ,** *ପ୍ରାଧ୍ୟାପକ, ଗଣିତ*
(ଅଭିନବ ଗଣିତ ବିଚିତ୍ରା) *କମଳା ନେହେରୁ ମହିଳା ମହାବିଦ୍ୟାଳୟ, ଭୁବନେଶ୍ୱର*

ଲିପି ସଂଯୋଜନ : ଗ୍ରାଫ୍ ଏନ୍ ଗ୍ରାଫିକ୍ସ, ଓଡ଼ିଆ ବଜାର, କଟକ, ମୋ.୯୮୬୧୧୫୬୨୪୪

ମୁଦ୍ରଣ : ଜଗନ୍ନାଥ ପ୍ରୋସେସ୍, କଟକ

ବିତରକ :
୧. ମାଧବ ବୁକ୍ ଷ୍ଟୋର, ଭରତିଆ ଟାୱାର, ବାଦାମବାଡ଼ି, କଟକ
୨. ଏ.କେ.ନାୟକ, ପୁରୁଣା ବସ୍‌ଷ୍ଟାଣ୍ଡ, ଭୁବନେଶ୍ୱର
୩. ଦି ବୁକ୍ ପଏଣ୍ଟ, ପଠାଣି ସାମନ୍ତ ପ୍ଲାନେଟାରିଅମ୍, ଆଚାର୍ଯ୍ୟବିହାର, ଭୁବନେଶ୍ୱର

ଯୋଗାଯୋଗ: **ନୀଳାମ୍ବର ବିଶ୍ୱାଳ,** ଏ-୧୦୧, ବିଶାଲ୍ ରେସିଡେନ୍ସି, ଶ୍ରୀରାମ ନଗର, ଓଲ୍ଡ ଟାଉନ୍,
ଭୁବନେଶ୍ୱର - ୭୫୧୦୦୨, ଫୋନ୍ : ୯୯୩୭୯୪୮୬୬୪
E-Mail : nilamberbiswal@yahoo.co.in

ମୂଲ୍ୟ : ୨୦ ଟଙ୍କା

ଅଭିନବ ଗଣିତ ବିଚିତ୍ରା

ABHINAB GANITA BICHITRA

ଭାଗ-୩୪ ସଂଖ୍ୟା - ୧ମ ମାର୍ଚ୍ଚ - ୨୦୧୬

PART - 34 ISSUE - 1ST MARCH - 2016

ଓଡ଼ିଶା ଗଣିତ ସଂସଦ ଆନୁକୂଲ୍ୟରେ ପ୍ରକାଶିତ ତ୍ରୈମାସିକୀ (ଦ୍ୱିଭାଷୀ)

QUARTERLY, PUBLISHED ON BEHALF OF ORISSA MATHEMATICAL SOCIETY (BILINGUAL)

ସଂପାଦକ :

ମଦନ ମୋହନ ମହାନ୍ତି

ପ୍ରାକ୍ତନ ଉପ-ସଂପାଦକ

ମାଧ୍ୟମିକ ଶିକ୍ଷା ପରିଷଦ

କଟକ

ପରିଚାଳନା ସଂପାଦକ :

ନୀଳାମ୍ବର ବିଶ୍ୱାଳ

ପ୍ରାଧ୍ୟାପକ, ଗଣିତ

କମଳା ନେହେରୁ ମହିଳା ମହାବିଦ୍ୟାଳୟ

ଭୁବନେଶ୍ୱର

ସଂପାଦନା ମଣ୍ଡଳୀ :

ପ୍ରଫେସର ସ୍ମୃତି ମହାନ୍ତି

ପ୍ରଫେସର, ଆଇ.ଜି.ଆଇ.ଟି., ସରାଙ୍ଗ

ପ୍ରଫେସର ବ୍ୟାସଦେବ ପାଣି

ପ୍ରାକ୍ତନ ଅଧ୍ୟକ୍ଷ,

ସରକାରୀ ସ୍ୱୟଂଶାସିତ ମହାବିଦ୍ୟାଳୟ, ଫୁଲବାଣୀ

ପ୍ରଫେସର ଅକ୍ଷୟ କୁମାର ଓଝା

ଆଇ.ଆଇ.ଟି., ଭୁବନେଶ୍ୱର

ପ୍ରଫେସର ମୀନକେତନ ମହାନ୍ତି

ଓଡ଼ିଶା କୃଷି ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟ, ଭୁବନେଶ୍ୱର

ସୂଚୀ

କ୍ର.ନଂ.	ବିଷୟ	ବିରଚନ	ପୃଷ୍ଠା
୧.	ସମ୍ପାଦକୀୟ	ମଦନ ମୋହନ ମହାନ୍ତି	୫
୨.	ଚୋର ପୋଲିସ୍‌ର ଗଣିତ ଖେଳ	କ୍ଷେତ୍ରବାସୀ ଦାସ	୬
୩.	ଆକର୍ଷଣୀୟ ସଂଖ୍ୟା ସଂରଚନା	ସନାତନ ସାମଲ	୮
୪.	ଇତିହାସକୁ ପୃଷ୍ଠଭୂମିରେ ରଖି ଗଣିତର ଧାରଣା....	ରାମଶଙ୍କର ରଥ	୧୦
୫.	ଲିମା ମାମୁଁଙ୍କର ଜନ୍ମ ତାରିଖ କୁହ	ଭିକ୍ୟୁ ଶତପଥୀ	୧୩
୬.	ଗଣିତ ଓ ରାଜନୀତି (୧୯)	ଗୋକୁଳାନନ୍ଦ ଦାସ	୧୪
୭.	J.M.O. - 2015 Question		୧୫
୮.	R.M.O. - 2015 Question		୧୯
୯.	ଅଙ୍କ କଷିବା ଆସ	ଇଂ ପ୍ରମୋଦ କୁମାର ନନ୍ଦ	୨୧
୧୦.	ପ୍ରଶ୍ନ : ୧୯ଟି ଡିଆସିଲି କାଠିର ଗଣିତ	ଇଂ. ଆଦିଲ ମହମ୍ମଦ	୨୨
୧୧.	Qualifying List of RMO 2015		୨୩
୧୨.	Cube of Numbers	Devi Prasad Das	୨୫
୧୩.	ସାଂଖ୍ୟିକ ତତ୍ତ୍ୱ ବିମର୍ଶଃ (ନଅ)	ସନ୍ତୋଷ କୁମାର ପଣ୍ଡା	୨୬
୧୪.	ଦୁଇ	ଡଃ. ସ୍ମୃତି ମହାନ୍ତି	୨୭
୧୫.	ପାଠକ ପ୍ରଶ୍ନର ଉତ୍ତର : ବୃତ୍ତ ଓ ବୃତ୍ତକଳା	ଅସ୍ମିତା ସାହୁ	୨୮
୧୬.	ସମ୍ମାନିତ ପୁରସ୍କୃତ ପ୍ରତିଭା : ଓଡ଼ିଶା ଗଣିତ ସଂସଦ		୩୦
୧୭.	୨୦୧୫ ପଠାଣି ସାମନ୍ତ ମେଧାବୃତ୍ତି ପରୀକ୍ଷା ପ୍ରଶ୍ନୋତ୍ତର (୬ଷ୍ଠ)		୩୧
୧୮.	ଅଟୋମର୍ଫିକ ସଂଖ୍ୟା	ଦୁର୍ଯ୍ୟୋଧନ ସାହୁ	୫୦
୧୯.	Farewell To 2015 & Welcome to 2016 by the members of the number world		୫୨

====

ସମ୍ପାଦକୀୟ.....

ଅଭିନବ ଗଣିତ ବିଚିତ୍ରା କାହା ପାଇଁ ?

'ଅଭିନବ ଗଣିତ ବିଚିତ୍ରା' କାହା ପାଇଁ ? ଏଠାରେ ଏହି ପ୍ରଶ୍ନର ଉତ୍ତର ଦେବାର ପ୍ରୟାସ କରାଯାଇଛି । ପ୍ରଥମତଃ ଏହା କହିବା ଯଥାର୍ଥ ଯେ ଓଡ଼ିଶା ଗଣିତ ସଂସଦ ଯାହା କିଛି କାର୍ଯ୍ୟ କରନ୍ତି, ସେଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରେ 'ଅଭିନବ ଗଣିତ ବିଚିତ୍ରା'ର ପ୍ରକାଶନ ହେଉଛି ସର୍ବାଧିକ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ କାର୍ଯ୍ୟ । ଏହାର ମୁଖ୍ୟ ଲକ୍ଷ୍ୟ ହେଉଛି ଏ ରାଜ୍ୟର ଛାତ୍ର ସମାଜ କେବଳ ପାଠ୍ୟ ପୁସ୍ତକର ଗଣିତ ମଧ୍ୟରେ ସୀମିତ ରହିଲେ, ବିଦ୍ୟାଳୟ ପରୀକ୍ଷାରେ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଟିଏ ଖୁବ୍ ଭଲ କରିପାରେ । ପାଠ୍ୟପୁସ୍ତକ ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ ବିଷୟବସ୍ତୁ ସର୍ବଦା ସାଧାରଣ ସ୍ତରର ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କ ପାଇଁ ଉଦ୍ଦିଷ୍ଟ । ତାହା କେବଳ ଗଣିତକୁ ଠିକ୍ ଭାବରେ ଦେଖିବା ପାଇଁ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀର ଆଖି ଖୋଲିଦିଏ । ମାତ୍ର ଜଣେ ମେଧାବୀ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କର ଲକ୍ଷ୍ୟ ହେଉଛି ବିଷୟବସ୍ତୁରେ ଅଧିକରୁ ଅଧିକ ପ୍ରବେଶ କରିବା ଏବଂ ଏପରି ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନଙ୍କୁ ମଧ୍ୟ ବଛାଯାଇ ସେମାନଙ୍କର ଅଧିକରୁ ଅଧିକ ଉନ୍ନତି କରିବା ଲାଗି ବିଭିନ୍ନ ମେଧାବୃତ୍ତି ପରୀକ୍ଷାମାନ ରାଜ୍ୟ ତଥା ରାଷ୍ଟ୍ର ସ୍ତରରେ ପରୀକ୍ଷାମାନ ପରିଚାଳିତ ହୁଏ । ସେହି ସବୁ ପରୀକ୍ଷା ଲାଗି ପ୍ରସ୍ତୁତିର ପଥ ଯୋଗାଇ ଦେବାର ଚେଷ୍ଟାକୁ ଜାରି ରଖିଛି ଅଭିନବ ଗଣିତ ବିଚିତ୍ରା ।

ଏହି ପତ୍ରିକାରେ ପ୍ରକାଶ ପାଏ କିଛି ପ୍ରଶ୍ନ ଯାହାକି ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନଙ୍କୁ ଆହ୍ୱାନ ଦିଏ ନିଜର ଦକ୍ଷତା ପ୍ରତିପାଦନ କରିବା ଲାଗି । ଏଥିରେ ପ୍ରକାଶ ପାଏ ପଠାଣି ସାମନ୍ତ ମେଧାବୃତ୍ତି ପରୀକ୍ଷା ଓ ଅଲିମ୍ପିଆଡ଼ ପରୀକ୍ଷାର ପ୍ରଶ୍ନପତ୍ର । ଅନେକେ ପାଠକ ପ୍ରକାଶିତ ପ୍ରଶ୍ନପତ୍ରର ସମାଧାନ ଦିଅନ୍ତି । ସେ ସମାଧାନ ମଧ୍ୟ ପ୍ରକାଶ ପାଏ ।

ଗଣିତ ଶିକ୍ଷକମାନଙ୍କୁ ମଧ୍ୟ ବିଭିନ୍ନ ଅଣପାରମ୍ପରିକ ପ୍ରଶ୍ନ ସମାଧାନର ପଦ୍ଧତିର ସୂଚନା ଦିଏ ଏହି ପତ୍ରିକା । ସେମାନେ ମଧ୍ୟ ନିୟମିତ ଭାବରେ ଏହି ପତ୍ରିକା ପାଠ କରିପାରିଲେ, ନିଜର ମେଧାବୀ ଛାତ୍ରମାନଙ୍କୁ ଉପଯୁକ୍ତ ଦିଗ୍‌ଦର୍ଶନ ଦେଇପାରିବେ ।

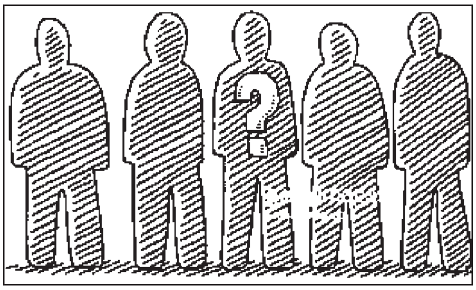
ନିଜର ପିଲାଙ୍କୁ ଦିଗ୍‌ଦର୍ଶନ ଦେବା ପାଇଁ ଦକ୍ଷ ଅଭିଭାବକମାନେ ମଧ୍ୟ ଏହି ପତ୍ରିକାଟିର ସାହାଯ୍ୟ ନେଇ ତାଙ୍କ ଲକ୍ଷ୍ୟ ପଥରେ ବେଶ୍ ଆଗେଇ ଯାଇ ପାରିବେ । ଏଣୁ ଅଭିଭାବକ ଓ ଶିକ୍ଷକ ଉଭୟଙ୍କୁ ଆମର ପରାମର୍ଶ, "ସେମାନେ ନିଜର ପିଲା / ଛାତ୍ରଛାତ୍ରୀମାନଙ୍କୁ ଏ ପତ୍ରିକା ପାଠ କରିବାର ସୁଯୋଗ ଦେବା ସହ ନିଜେ ମଧ୍ୟ ଏହାକୁ ପାଠ କରନ୍ତୁ । ଆମର ଲକ୍ଷ୍ୟ ଆମ ପରବର୍ତ୍ତୀ ପିଢ଼ି ।

ଜୟ ହିନ୍ଦ୍

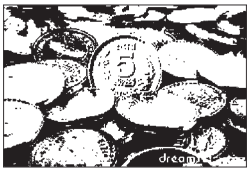
ମଦନ ମୋହନ ମହାନ୍ତି
ସମ୍ପାଦକ

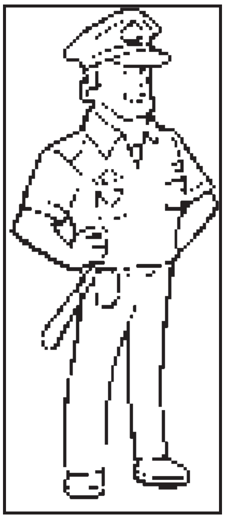
ଚୋର ପୋଲିସର ଗଣିତ ଖେଳ

କ୍ଷେତ୍ରବାସୀ ଦାସ

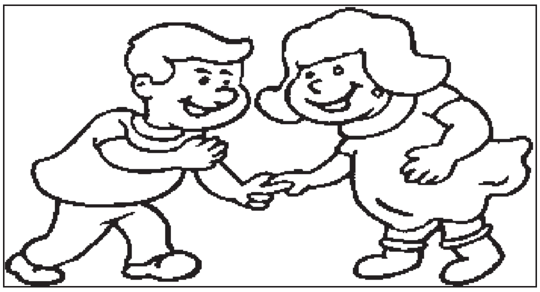


ଅଜା ଦିନେ କହୁଥିଲେ କଥା
ପାଞ୍ଚ ଜଣ ଚୋରଙ୍କର ଗାଥା
ସେ କଥା ଶୁଣିଲେ ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟ ହୋଇବେ
ବଢ଼ିଯିବ ତୁମ ମୁଣ୍ଡ ବ୍ୟଥା
ପାଞ୍ଚ ଜଣ ଚୋର ଏକ ହେଲେ
କିଛି ସ୍ୱର୍ଣ୍ଣ ମୁଦ୍ରା ଚୋରିକଲେ
ଜଙ୍ଗଲକୁ ଯାଇ ଏକଠାବେ ବସି
ସମ ପରିମାଣେ ଭାଗ କଲେ
ସମାନ ସମାନ ଭାଗ ହେଲା
ଚାରିଗୋଟି ମୁଦ୍ରା ବଳିଗଲା
ସେହି ଚାରି ମୁଦ୍ରା କେଉଁ ଚୋର ନେବ
ଭାଗ ବାଣ୍ଟ ଆଉ ନ ଛିଡ଼ିଲା
ଚାରି ମୁଦ୍ରା ପାଇଁ କଳି ହେଲା
ବଳିଆ ଚୋରଟେ ତହିଁ ଥିଲା
ମୁଦ୍ରା ସିଏ ନେବ ବୋଲି କହିବାରୁ
ଛୁରିକା ଘାତରେ ପ୍ରାଣଗଲା
ଚୋର ରହିଗଲେ ଆଉ ଚାରି
ନୀରବରେ ନେବେ ବାଣ୍ଟ କରି





ସମାନ ଭାଗରେ ଭାଗ କରିବାରୁ
ତିନିଗୋଟି ମୁଦ୍ରା ଗଲା ବଳି
ପୂର୍ବ କଳି ପୁଣି ଉପୁଜିଲା
ଗଣ୍ଡେଗୋଳ ତୀବ୍ରତର ହେଲା
ବନ୍ଧୁକ ମୁନରୁ ଗୁଳିଚୋଟ ଖାଇ
ଜଣଙ୍କର ସେଠି ପ୍ରାଣ ଗଲା
ଆଉ ରହିଗଲେ ଚୋର ତିନି
ଏବେ ବସିଗଲେ ହୋଇ ତୁନି
ଧୀରସ୍ଥିର ଭାବେ ଭାଗ କରି ନେବେ
ଆଉ କେବେ କଳି କରିବେନି
ସମ ପରିମାଣେ ଭାଗ ହେଲା
ଦୁଇ ଗୋଟି ମୁଦ୍ରା ବଳିଗଲା
ସେହି ଦୁଇ ମୁଦ୍ରା କାହାକୁ ଯେ ଦେବା
ମୁଣ୍ଡ ବ୍ୟଥା ତାଙ୍କ ବଢ଼ିଗଲା ।
ଏ କାଳେ ପୁଲିସ ପହଞ୍ଚିଲା
କଳିଗୋଳ ସବୁ ତୁଟିଗଲା
ଚତୁର ଚୋରଟି କିଛି ମୁଦ୍ରା ଧରି
କୌଶଳରେ ଦୌଡ଼ି ପଳାଇଲା
ପୁଲିସ ଘେରିଲା ଚୋର ଦୁଇ
ସତ କଥା ସବୁ ଦେଲେ କହି
ସ୍ୱର୍ଣ୍ଣ ମୁଦ୍ରା ସବୁ ଜବତ ହୋଇଲା
ଶୋଇଥିଲେ ପାଶେ ଶବ ଦୁଇ



ସ୍ୱର୍ଣ୍ଣମୁଦ୍ରା ସବୁ ଗଣି ନେଲା
ଚାରିଦଶ ମୁଦ୍ରା ତାହା ହେଲା
କେତେଗୋଟି ମୁଦ୍ରା ନେଇଥିଲା ଚୋର
ସେ କଥାଟି ଜଣା ନ ପଡ଼ିଲା
ଭଲା ଚୋର ଭଲା ଚୋରି କଲା
କେତେଗୋଟି ମୁଦ୍ରା ନେଇଥିଲା
କେହି ଚୋର ତାହା କହି ନ ପାରିଲେ
ପୁଲିସର ମୁଣ୍ଡ ଘୂରିଗଲା
ଅଜା ଏହି ପ୍ରଶ୍ନ ପଚାରିଲେ
ଚୋରଙ୍କ କାହାଣୀ ବର୍ଣ୍ଣିଗଲେ
ପୁରସ୍କାରଟିଏ ପାଇବ ସେ ପିଲା
ଏହା ଉତ୍ତରଟି କହିଦେଲେ
ବଗୁଲିଆ କୁନା ପାଶେ ଥିଲା
ପ୍ରଶ୍ନର ମରମ ବୁଝି ନେଲା
ଏକରୁ ପାଞ୍ଚ ଯେତେ ସଂଖ୍ୟା ହେଲା
ସବୁର ଲ.ସା.ଗୁ. କାଢ଼ି ଦେଲା
ଲ.ସା.ଗୁ. ଷାଠିଏ ହୋଇଗଲା
କୁନା ମନେ ମନେ ଚିନ୍ତା କଲା
ଚୋରଙ୍କ ସଂଖ୍ୟାରୁ ବଳିଥିବା ମୁଦ୍ରା
ଥର ଥର କରି ଫେଡ଼ି ଦେଲା

ବିୟୋଗ ଫଳଟା ପରଖିଲା
ପ୍ରତିଥର ତାହା ଏକ ହେଲା
ଷାଠିଏରୁ ଏକ ବିୟୋଗ କରି ସେ
ଉତ୍ତରଟି କୁନା କହି ଦେଲା
ଅଣଷଠି ମୁଦ୍ରା ଆଣିଥିଲେ
ସମ ପରିମାଣେ ବାଣ୍ଟୁଥିଲେ
ଭାଗବାଣ୍ଟ ତାଙ୍କ ଅଛିଣ୍ଡା ହେବାରୁ
କଳିଗୋଳ ତେଣୁ କରୁଥିଲେ
ପୁଲିସ ଧଇଲା ଚୋର ଦୁଇ
ଚାଳିଶିଟି ମୁଦ୍ରା ନେଲା ସେହି
ଉଣେଇଶି ମୁଦ୍ରା ଚୋର ନେଇଥିଲା
ଉତ୍ତରଟି କୁନା ଦେଲା କହି
ଅଜାଙ୍କୁ ଉତ୍ତର କହିଦେଲା
ପୁରସ୍କାର ରାଶି ଘେନିଗଲା
ସ୍ୱାଧୀନ ସାର ତତ୍ତ୍ୱ କହିଥିଲେ
ଏକଥାଟି କୁନା ମାନିଗଲା ।

ଶିକ୍ଷକ, ମାନପୁର ନୋଡ଼ାଲ ୟୁ.ପି.ସ୍କୁଲ
କେନ୍ଦ୍ରାପଡ଼ା, ମୋ ୯୯୩୮୩୯୧୦୦୪

ଆକର୍ଷଣୀୟ ସଂଖ୍ୟା ସଂରଚନା

ସନାତନ ସାମଲ

ନିମ୍ନ ସଂଖ୍ୟା ସଂରଚନା ଗୁଡ଼ିକରେ ପ୍ରତ୍ୟେକ କ୍ଷେତ୍ରରେ ତିନୋଟି ଘାତରାଶିର ସମଷ୍ଟି ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରାଯାଇଛି । ଘାରତରାଶି ଗୁଡ଼ିକର ଆଧାର, ଗଣନ ଅଥବା ଅଯୁଗ୍ମ କ୍ରମିକ ସଂଖ୍ୟା ଅଟନ୍ତି କିନ୍ତୁ ଘାତାଙ୍କ 1 ଠାରୁ 3 ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ । ପ୍ରତ୍ୟେକ ସଂରଚନାରେ ଘାତାଙ୍କଗୁଡ଼ିକ ସମାନ, ଅସମାନ କିମ୍ବା କ୍ରମାନ୍ୱୟରେ ଅଛନ୍ତି । ଯୋଗଫଳରେ ଥିବା ପ୍ରତିସାମ୍ୟକୁ ଲକ୍ଷ୍ୟ କରାଯାଉ ।

୧) ସଂରଚନା : $1^2 + 2^2 + 3^3 = 14$

$14^2 + 15^2 + 16^2 = 677$

$105^2 + 106^2 + 107^3 = 33710$

ପ୍ରତିସାମ୍ୟ : ଯୋଗଫଳର ଅଙ୍କମାନଙ୍କ ସମଷ୍ଟିକୁ ପର୍ଯ୍ୟାୟକ୍ରମେ ଗୋଟିଏ ଅଙ୍କରେ ପ୍ରକାଶ କଲେ 2 କିମ୍ବା 5 ହେବ । 677 ରେ, ଅଙ୍କମାନଙ୍କ ସମଷ୍ଟି 20 ଏବଂ 2+0 =2 । 33710 ରେ, ଅଙ୍କମାନଙ୍କ ସମଷ୍ଟି 14 ଏବଂ 1+4=5 ।

୨) ସଂରଚନା : $2^2 + 4^2 + 6^2 = 56$

$18^2 + 20^2 + 22^2 = 1208$

$744^2 + 746^2 + 748^2 = 1669556$

ପ୍ରତିସାମ୍ୟ : ଯୋଗଫଳ 4 ଦ୍ୱାରା ବିଭାଜ୍ୟ ଏବଂ ଅଙ୍କମାନଙ୍କ ସମଷ୍ଟିକୁ ପର୍ଯ୍ୟାୟକ୍ରମେ ଗୋଟିଏ ଅଙ୍କରେ ପ୍ରକାଶ କଲେ 2 ବା 8 ହେବ । $1669556 \div 4 = 417389$ । 1208 ରେ ଅଙ୍କମାନଙ୍କ ସମଷ୍ଟି 11 ଏବଂ 1+1=2 ।

୩) ସଂରଚନା : $2 + 3^2 + 4^3 = 75 = 3 \times 5^2$

$14 + 15^2 + 16^3 = 4335 = 15 \times 17^2$

$267 + 268^2 + 269^3 = 19537200$

$= 268 \times 270^2$

ପ୍ରତିସାମ୍ୟ : ଯୋଗଫଳ ମଝି ଘାତରାଶିର ଆଧାର ଦ୍ୱାରା ବିଭାଜ୍ୟ । ଏହି ସଂରଚନାରୁ ଅଭେଦଟିଏ ପାଇବା

$a + (a + 1)^2 + (a+2)^3 = (a+1)\,(a+3)^2$

୪) ସଂରଚନା : $3^3 + 4^3 + 5^3 = 216$

$10^3 + 11^3 + 12^3 = 4059$

$144^3 + 145^3 + 146^3 = 9146745$

ପ୍ରତିସାମ୍ୟ : ଯୋଗଫଳ ମଝି ଘାତରାଶିର ଆଧାର ଦ୍ୱାରା ବିଭାଜ୍ୟ । ଅଙ୍କମାନଙ୍କ ସମଷ୍ଟିକୁ ପର୍ଯ୍ୟାୟକ୍ରମେ ଗୋଟିଏ ଅଙ୍କରେ ପ୍ରକାଶ କଲେ 9 ହେବ ତେଣୁ 9 ଦ୍ୱାରା ବିଭାଜ୍ୟ ।

$216 \div 4 = 54$ ଓ 9146745 ରେ ଅଙ୍କମାନଙ୍କ ସମଷ୍ଟି 36 ଏବଂ 3 + 6 = 9 ।

୫) ସଂରଚନା : $7^2 + 9^2 + 11^2 = 251$

$13^2 + 15^2 + 17^2 = 683$

$401^2 + 403^2 + 405^2 = 487235$

ପ୍ରତିସାମ୍ୟ : ଯୋଗଫଳର ଅଙ୍କମାନଙ୍କ ସମଷ୍ଟିକୁ ପର୍ଯ୍ୟାୟକ୍ରମେ ଗୋଟିଏ ଅଙ୍କରେ ପ୍ରକାଶ କଲେ, 2 ବା 8 ହେବ । 251 ରେ ଅଙ୍କମାନଙ୍କ ସମଷ୍ଟି 8 ଏବଂ 487235 ରେ 29, 2 + 9 = 11 ଏବଂ 1 + 1 = 2 ।

୬) ସଂରଚନା : $4 + 6^2 + 8^3 = 552 = 8 \times (8^2+5)$

$68 + 70^2 + 72^3 = 378216 = 72 \times (72^2+69)$

$220 + 222^2 + 224^3 = 11288928$

$= 224 \times (224^2+221)$

ପ୍ରତିସାମ୍ୟ : ଯୋଗଫଳ ମଝିଘାତରାଶିର ଆଧାର ଦ୍ୱାରା ବିଭାଜ୍ୟ ଏବଂ ସଂରଚନାରେ ଲୁଚିଥିବା ଅଭେଦଟିକୁ ଦେଖନ୍ତୁ – $a+(a+2)^2 + (a+4)^3 = (a+4)\{(a+4)^2+(a+1)\}$ (a = ଯୁଗ୍ମ)

୭) ସଂରଚନା : $5 + 7^2 + 9^3 = 783$

$29 + 31^2 + 33^3 = 36927$

$561 + 563^2 + 565^3 = 180679655$

ପ୍ରତିସାମ୍ୟ : ଯୋଗଫଳ ଶେଷ ଘାତରାଶିର ଆଧାର ଦ୍ୱାର ବିଭାଜ୍ୟ । $783 \div 9 = 87$

$180679655 \div 565 = 319787$

୮) ସଂରଚନା : $3^3 + 5^3 + 7^3 = 495$

$51^3 + 53^3 + 55^3 = 447903$

$105^3 + 107^3 + 109^3 = 3677697$

ପ୍ରତିସାମ୍ୟ : ଯୋଗଫଳର ଅଙ୍କମାନଙ୍କୁ ପର୍ଯ୍ୟାୟକ୍ରମେ ଗୋଟିଏ ଅଙ୍କରେ ପ୍ରକାଶ କଲେ 9 ହୁଏ, ତେଣୁ 9 ଦ୍ୱାର ବିଭାଜ୍ୟ । 3677697 ରେ ଅଙ୍କମାନଙ୍କ ସମଷ୍ଟି 45, 4 + 5 = 9

୯) ସଂରଚନା : $4^3 + 5^2 + 6 = 95$

$12^3 + 13^2 + 14 = 1911$

$321^3 + 322^2 + 323 = 33180168$

ପ୍ରତିସାମ୍ୟ : ଯୋଗଫଳ ମଝି ଘାତରାଶିର ଆଧାର ଦ୍ୱାରା ବିଭାଜ୍ୟ ।

$33180168 \div 322 = 103044$

୧୦) ସଂରଚନା : $6^3 + 8^3 + 10^3 = 1728$

$62^3 + 64^3 + 66^3 = 787968$

$110^3 + 112^3 + 114^3 = 4217472$

ପ୍ରତିସାମ୍ୟ : ଯୋଗଫଳ 18 ଦ୍ୱାରା ବିଭାଜ୍ୟ ।

$1728 \div 18 = 96$

ଗଣିତ ଶିକ୍ଷକ, ସରକାରୀ ଉଚ୍ଚ ବିଦ୍ୟାଳୟ ଡମଶାଳ
(ଅନୁସୂଚିତ ଜାତି ତଥା ଜନଜାତି ଉନ୍ନୟନ ବିଭାଗ)
ବ୍ଲକ୍ - ଭୁବନ, ଜିଲ୍ଲା - ଢେଙ୍କାନାଳ, ମୋ - ୯୬୫୮୪୦୩୯୪

ଇତିହାସକୁ ପୃଷ୍ଠଭୂମିରେ ରଖି ଗଣିତର ଧାରଣା ଓ ତତ୍ତ୍ୱଗୁଡ଼ିକର ବିଚାର

ରାମଶଙ୍କର ରଥ

ବିନ୍ଦୁ, ଗଣନ ବା ମିଶ୍ରସଂଖ୍ୟାର ଧାରଣା ସ୍କୁଲ ଛାତ୍ରଙ୍କୁ ତ ଦିଆଯାଉଛି । କିନ୍ତୁ, କଲେଜ ସ୍ତରରେ ତାହାକୁ ଭିନ୍ନ ଢଙ୍ଗରେ ଶିକ୍ଷା ଦିଆଯାଉଛି । ପ୍ରଥମ ପରିଚୟ ସମୟରେ ଧାରଣାକୁ ଗ୍ରହଣ କଲାବେଳେ କଷ୍ଟକର ମନେ ହେଉଥିଲା, ହେବା ସ୍ୱାଭାବିକ ବି । ବୁଝାଉଥିବା ଶିକ୍ଷକ ଚେତେଇ ଦେଉଥିଲେ, ଭିନ୍ନ ଭାବେ ପରୀକ୍ଷାରେ ଲେଖିଲେ କମ୍ ମାର୍କ ଦିଆଯିବ ବୋଲି । ତେଣୁ ପିଲାଏ ବହିର ଭାଷାକୁ ଘୋଷି ଉତ୍ତର ଲେଖୁଥିଲେ । ଶିକ୍ଷକ ଓ ଛାତ୍ର କିଏ ହେଲେ କିଛି ନୂତନ ଚିନ୍ତା ସେଥିରେ ଯୋଡ଼ିବାକୁ ଡରୁଥିଲେ । ତେଣୁ ମୂଳ ଧାରଣା ଗୁଡ଼ିକୁ ପୁରୁଣା ଢଙ୍ଗରେ ଲିଖିତ ପାଠ୍ୟ ବହିଗୁଡ଼ିକରେ ଅବିକଳ ରୂପରେ ଦେଖିବାକୁ ମିଳୁଥିଲା । ଇଂରେଜ ଜାତି ସ୍ୱଭାବତଃ ରକ୍ଷଣଶୀଳ, ନୂଆ ଶୈଳୀକୁ ସହଜରେ ଆପଣାଇ ନିଅନ୍ତି ନାହିଁ । ତେଣୁ ବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ ପୂର୍ବରୁ ଇଂରେଜ ଲେଖକମାନଙ୍କ କଲେଜ ସ୍ତରୀୟ ପାଠ୍ୟ ପୁସ୍ତକ ଗୁଡ଼ିକ ପ୍ରାୟତଃ ପାରମ୍ପରିକ ଧାରା ଅନୁସରଣ କରି ଲିମିଟ୍, କଣ୍ଟିନୁଇଟି ପ୍ରଭୃତିର ସଂଜ୍ଞା ଦେଇଥିଲେ । ଟିସମାର୍ସ, ହାର୍ଡ଼ିଙ୍କ ଠାରୁ ହିଁ କିଛି ନୂତନତ୍ୱର ଆସ୍ୱାଦ ମିଳିଥିଲା । ଭାରତୀୟ ଶିକ୍ଷାନୁଷ୍ଠାନ ଗୁଡ଼ିକ ଇଂରେଜ ଲେଖକମାନଙ୍କ ପାଠ୍ୟ ବହି ପ୍ରଚଳନ କରିଥିବାରୁ ଆମେରିକୀୟ, ଫରାସୀ ବା ଜର୍ମାନ ଲେଖକମାନଙ୍କ ଭିନ୍ନ ଶୈଳୀରେ ଲିଖିତ ପାଠ୍ୟ ବହି କାଁ ଭାଁ ବଜାରରେ ମିଳୁଥିଲା । ହାର୍ଡ଼ି ଲେଖିଛନ୍ତି, ସେ ଟ୍ରିନିଟିରେ ଛାତ୍ର ଥିଲାବେଳେ ଜଣେ ଫରାସୀ ଲେଖକଙ୍କ ଏନାଲିସିସ୍ ଉପରେ ପୁସ୍ତକଟିଏ ପଢ଼ି ଅନୁଭବ କଲେ, ତାହା ଇଂରେଜ ଲେଖକଙ୍କର ଶୈଳୀଠାରୁ ଯଥେଷ୍ଟ ଉନ୍ନତମାନର ଥିଲା । ସେ ଯାହା ହେଉ, ଏ କଥା ସତ୍ୟ ଯେ ଟିକିଏ ଚିନ୍ତା କଲେ, ଆମେ ଅନୁଭବ କରିବା ଗଣିତର କେତେକ ସରଳ ଓ ସାଧାରଣ ଅଥଚ ଅମୂର୍ତ୍ତ ଓ ବ୍ୟାପକ ଧାରଣାଗୁଡ଼ିକର ଯଥାର୍ଥ ରୂପରେଖ ପ୍ରସ୍ତୁତି ପାଇଁ ଅନେକ ଗଣିତଜ୍ଞ ଅନେକ ଶହ ବା ହଜାର ବର୍ଷ ନେଇଥିବେ । ଗଣନ ସଂଖ୍ୟାର ଆବିଷ୍କାର, ତାହାର ଲିଖନ ରୂପ ଓ ଦଶମିକ ପଦ୍ଧତି, ଶୂନର ଆବିଷ୍କାର ଓ ସଂଖ୍ୟା ପଦ୍ଧତିରେ ତାହାକୁ ସ୍ଥାନ ଦେବା ଆଦି ଏହାର ଦୃଷ୍ଟାନ୍ତ ଅଟନ୍ତି । ଏ ସବୁର ଆବିଷ୍କାର ହୋଇ ନଥିଲେ, ଗଣିତ କେତେ ଶହ ବର୍ଷ ପଛରେ ଥାଆନ୍ତା ଏ କଥାଟି ସତ ହେଲେ ବି, ଯେଉଁମାନଙ୍କର ମାନସମନ୍ଥନ ଫଳରେ ଏହା ସମ୍ଭବ ହେଲା, ସେମାନେ ଏବେ ବିସ୍ମୃତିର ଅତଳ ଗର୍ଭରେ ଅଛନ୍ତି । ତେବେ ସେହି ମୌଳିକ ଭାବନାଗୁଡ଼ିକୁ ବିକଶିତ କରି ଆଧୁନିକ ଗଣିତଜ୍ଞମାନେ ବିଜ୍ଞାନରେ ଚମତ୍କାର କୌଶଳର ପ୍ରୟୋଗ କରିବା ଯୋଗୁ ହିଁ ଜୀବନ ଏତେ ଆକର୍ଷଣୀୟ ମନେ ହେଉଛି । ସଫଳତାର ଏକ ବଡ଼ ଅଂଶ ସେହି ଅଜ୍ଞାତ ଗଣିତଜ୍ଞଙ୍କ ପ୍ରାପ୍ୟ ବୋଲି କହିବା ଯୁକ୍ତିସଙ୍ଗତ ।

ହଳେ ବଳଦ ବା ପତିପତ୍ନୀ କହିବା ଯେ ଦୁଇ ସଂଖ୍ୟାଟିର ଦୁଇଟି ଅଲଗା ପ୍ରକାରର ଦୃଷ୍ଟାନ୍ତ ଏହା ବୁଝିବାକୁ କେତେ ଯୁଗ ବିତିଯାଇ ନଥିବ । ଅଢ଼େଇ ହଜାର ବର୍ଷର ସଭ୍ୟତା ପରେ ବର୍ଟ୍ରାଣ୍ଡ ରସେଇ କାର୍ଡ଼ିନାଲ ସଂଖ୍ୟା ନାମ ଦେଇ ସଂଖ୍ୟାର ଏକ ଯୁକ୍ତିସଙ୍ଗତ ନିରୂପଣ କରିଥିଲେ । ବିଜ୍ଞାନରେ ବିନ୍ଦୁର ଆବଶ୍ୟକତା କେତେ ତାହା ବୁଝାଇ କହିବା ଆବଶ୍ୟକ ନାହିଁ । ସ୍କୁଲ ଜ୍ୟାମିତିରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ବିନ୍ଦୁର ଧାରଣାଟିକୁ କେତେ ଦୂର ଠିକ୍ କୁହାଯାଇପାରିବ ? ଏହି ଅମୂର୍ତ୍ତ ବସ୍ତୁଟିର ପରିକଳ୍ପନା କିଏ ପ୍ରଥମେ କରିଥିଲା ଆମକୁ ଜଣା ନାହିଁ । ଉଇକ୍ଲିଡ୍ ଏହାର ସଂଜ୍ଞାଦେବାକୁ ଯାଇ କହିଥିଲେ, ଏହା ଅଂଶ, ମାପ ବା ରୂପ ନଥିବା ବସ୍ତୁଟିଏ । ଡେକାର୍ଟେ ସ୍ଥାନାଙ୍କ ମାଧ୍ୟମରେ ଏହାର ସଂଜ୍ଞାଦେଇଥିଲେ । ସ୍କୁଲ ଛାତ୍ରମାନଙ୍କୁ ତୀକ୍ଷ୍ଣ ମୁନର ପେନସିଲ ସିସା ଦ୍ୱାରା

କାଗଜ ଉପରେ ଚିହ୍ନଟିଏ ଦେଇ ଏହାର ଧାରଣା ଦିଆ ଯାଇଥାଏ । ଏବେ ଅଧିକ ନିର୍ଭରଯୋଗ୍ୟ ସଂଜ୍ଞାଟିଏ ଦେବାକୁ ଯାଇ କୁହାଯାଉଛି ବିନ୍ଦୁ ହେଉଛି ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ କ୍ରମରେ ଲେଖା ଯାଇଥିବା ସଂଖ୍ୟା ସେଟ୍‌ଟିଏ । ଉଲ୍ଲିଖିତ ବର୍ଣ୍ଣନାରୁ ଜାଣିହୁଏ, ଆଧୁନିକ ଗଣିତଜ୍ଞମାନେ ଅମୂର୍ତ୍ତ ଭାବନାଟିଏରୁ ଅଧିକରୁ ଅଧିକ ଯଥାର୍ଥ ଧାରଣାଟିଏ ଉପସ୍ଥାପିତ କରିବାର ଉଦ୍ୟମ କିପରି ଚାଲୁ ରଖିଛନ୍ତି । ଆମର ବିନ୍ଦୁ ବିଷୟକ ଧାରଣାଟି ସଂଖ୍ୟାକୁ ଆଧାର କରି ବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀର ପ୍ରାରମ୍ଭରୁ ମନ ଭିତରେ କିଛି ଅନୁଭବ ରୂପେ ହିଁ ବଞ୍ଚି ରହିଛି ।

ଗଣିତର ମୌଳିକ ବିଷୟକ ଧାରଣା ଗୁଡ଼ିକ କେଉଁ କ୍ରମରେ ଆମ ନିକଟରେ ପହଞ୍ଚିଥିଲେ ଓ କେଉଁ ଧାରଣାଟିର ଆବିଷ୍କାର କେତେ ବର୍ଷର ବ୍ୟବଧାନ ପରେ ହୋଇଥିଲା ଗଣିତ ଶିକ୍ଷା କରିବା ପାଇଁ ତାହା ଜାଣିବାର ଆବଶ୍ୟକତା ନାହିଁ । ତେବେ ଗଣିତର ପାଠ୍ୟକ୍ରମଟିଏ ପ୍ରସ୍ତୁତ କଲାବେଳେ ତାହାର ସୂଚନା ଦେବାର ମହତ୍ତ୍ୱ ଅବଶ୍ୟ ରହିଛି ଠିକ୍ ଯେପରି ରହିଛି କୌଣସି ବ୍ୟକ୍ତିକୁ ତାହାର ପୂର୍ବଜମାନଙ୍କ ବିଷୟରେ ଜାଣିବାର । ଯେ କୌଣସି ମୌଳିକ ଧାରଣାଟିଏର ଇତିହାସ ଚର୍ଚ୍ଚା କଲାବେଳେ ଯିଏ ତାହାକୁ ଜନ୍ମ ଦେଇଥିଲା ଓ ଯିଏ ବିକଶିତ କରିଥିଲା, ଉଭୟଙ୍କ ନିକଟରେ ଗଣିତ କୃତଜ୍ଞ । ସଭ୍ୟତାର ଆରମ୍ଭ ବେଳେ ଭାବ ବିନିମୟ ପାଇଁ ମନୁଷ୍ୟ ଯେତେବେଳେ କିଛି ସାଙ୍କେତିକ ମାଧମ ଆବଶ୍ୟକ କଲା, ସେତେବେଳେ ଗଣିତର ଆବଶ୍ୟକତା ବି ଅନୁଭବ କରିଥିବ । ତେଣୁ ସଭ୍ୟତାର ଆରମ୍ଭ କାଳରୁ ଗଣିତର ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଛି କହିବା କିଛି ଅତ୍ୟୁକ୍ତି ନୁହେଁ । ତାହା ତୁଳନାରେ ବିଜ୍ଞାନ ଅଳ୍ପ କାଳ ତଳର ସୃଷ୍ଟି । ତେଣୁ ଗଣିତର ମୌଳିକ ଧାରଣାଟିଏର ଜନ୍ମ ବା ବିକାଶର ଆରମ୍ଭ କାଳ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଭାବେ ଜାଣିବାକୁ ହେଲେ, ଆମକୁ ପାଖାପାଖି ପାଞ୍ଚ ଛଅ ହଜାର ବର୍ଷର ଇତିହାସ ଘାଣ୍ଟିବାକୁ ହେବ । ବିଜ୍ଞାନ କ୍ଷେତ୍ରରେ, ମାତ୍ର ପାଞ୍ଚ ଶହ ବର୍ଷ ର ଇତିହାସ ଖୋଜିଲେ ଚଳିବ । କୌଣସି ମୌଳିକ ଧାରଣାଟିଏର ସୃଷ୍ଟି ଓ ତାହାର ବିକାଶ ଏ ଦୁଇଟିରୁ କେଉଁଟି ଅଧିକ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଓ ଅଧିକ ଶ୍ରେୟ କାହାର ପ୍ରାପ୍ୟ ତାହା ଆଉ ଗୋଟିଏ କଥା । ତେବେ ଅଧିକାଂଶ ଗାଣିତିକ ଧାରଣା କ୍ଷେତ୍ରରେ ଯେଉଁ ଗଣିତଜ୍ଞ ତାହାକୁ ସୃଷ୍ଟି କରିଥିଲେ, ସେ ହିଁ ତାହାକୁ ବିକଶିତ କରିଥିଲେ । ଉଭୟ ଗୌରବର ଅଧିକାରୀ ସେ ହିଁ ଅଟନ୍ତି । ତେଣୁ ସେ ଦିଗରେ ଆମର ଚିନ୍ତା ବହୁ ମାତ୍ରାରେ କମିଯାଏ ।

ଗଣିତର ଇତିହାସରୁ ଦୁଇଟି ପରସ୍ପର ବିରୋଧୀ ପ୍ରକ୍ରିୟା ଆମ ଦୃଷ୍ଟିକୁ ଆସିଥାଏ । ଗୋଟିଏ ହେଲା ଡିସକ୍ରିଟ ଗଣିତ, ଅନ୍ୟଟି ଅନବଚ୍ଛିନ୍ନତାର ଗଣିତ । ପ୍ରଥମଟିରେ ପ୍ରକୃତିକୁ ବା କୌଣସି ବସ୍ତୁକୁ ଅଗଣିତ କ୍ଷୁଦ୍ରତର ବସ୍ତୁର ସମାହାର ରୂପେ କଳ୍ପନା କରି ବିଶ୍ଳେଷଣ କରାଯାଇଥାଏ । ଦ୍ୱିତୀୟ ପ୍ରକାର ଗଣିତରେ ପ୍ରକୃତି ବା ଉକ୍ତ ବସ୍ତୁକୁ ଅନବଚ୍ଛିନ୍ନ ବିସ୍ତୃତି ମନେ କରାଯାଇ ବିଶ୍ଳେଷଣ କରାଯାଇଥାଏ । ପ୍ରଥମଟିର ଦୃଷ୍ଟାନ୍ତ ରୂପେ ଇଟାଗୁଡ଼ିକର ଗଣନ ସଂଖ୍ୟା ପଦ୍ଧିତକୁ ନିଆଯାଇପାରେ । ଦ୍ୱିତୀୟ କ୍ଷେତ୍ରରେ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ପ୍ରବାହ ଅଥବା ଉଡ଼ି ଯାଉଥିବା ପକ୍ଷୀଟିର ଗତିପଥକୁ ଦୃଷ୍ଟାନ୍ତ ରୂପେ ଦର୍ଶାଯାଇପାରେ । ଡିସକ୍ରିଟ ଗଣିତର ଅଧ୍ୟୟନରୁ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥିଲେ ବୀଜଗଣିତ, ସଂଖ୍ୟାତତ୍ତ୍ୱ ଓ ସିମ୍ବଲିକ ଲଜିକ୍ ଭଳି ଗଣିତର ବିଭାଗ ଗୁଡ଼ିକ । ଅପର ପକ୍ଷେ ନ୍ୟୁଟନ, ଲେବନିଜ ଓ ସେମାନଙ୍କ ଅଗ୍ରଗାମୀମାନେ ଅନବଚ୍ଛିନ୍ନ ବା କଣ୍ଟିନୁଅସ୍ ଧାରଣାକୁ ଆଧାର କରି କଳନ ଗଣିତର ଆବିଷ୍କାର କରିଥିଲେ, ଯାହା ପରବର୍ତ୍ତୀ କାଳରେ ଏନାଲିସିସ୍ ନାମ ନେଇ ଏକ ବ୍ୟାପକତର କ୍ଷେତ୍ରରେ ପରିଣତ ହେଲା । ସଂଖ୍ୟାଗୁଡ଼ିକୁ ଗଣିବାକୁ ଡିସ୍‌କ୍ରିଟ ରୂପରେ ଓ ଦ୍ୱିମାତ୍ରିକ, ତ୍ରିମାତ୍ରିକ ଅଥବା ବହୁମାତ୍ରିକ କଣ୍ଟିନୁଅସ୍ ସ୍ପେଶ ରୂପେ ଜ୍ୟାମିତିରେ ଦେଖିବାକୁ ମିଳୁଥିବାରୁ ଜ୍ୟାମିତି ଡିସକ୍ରିଟ ଓ କଣ୍ଟିନୁଅସ୍ ସମନ୍ୱିତ ଅଧ୍ୟୟନ ବୋଲି ମନେ କରାଗଲା । ତେଣୁ ଏହାର ଅନ୍ୟ ନାମ ହେଲା ବୀଜଗାଣିତିକ, ସ୍ଥାନାଙ୍କ କିମ୍ବା ବୈଶ୍ଳେଷିକ ଜ୍ୟାମିତି ।

ଡିସକ୍ରିଟ୍ ଓ କଣ୍ଟିନୁଅସ୍ ଗଣିତ କ୍ଷେତ୍ରରେ କାମ କରିବାକୁ ନେଇ ଦିନେ ଗଣିତଜ୍ଞ ମାନଙ୍କ ମର୍ଯ୍ୟାଦାକୁ ମପାଯାଉଥିଲା । ମୁଖ୍ୟତଃ ଅହମିକା ଯୋଗୁଁ ସଂପୃକ୍ତ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଗବେଷଣା କରୁଥିବା ଗଣିତଜ୍ଞ ମାନେ ମନେ କରୁଥିଲେ ନିଜ କ୍ଷେତ୍ରର କାମ

ଅଧିକ କଷ୍ଟକର । ବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀରେ ସେ ପ୍ରକାର ବିଭେଦ ସୃଷ୍ଟିକାରୀ ମନୋଭାବ କିଛି କାଳ ଧରି ଶୁଦ୍ଧ ଓ ପ୍ରାୟୋଗିକ ଗଣିତର ମାନଦଣ୍ଡର ବିଚାରକୁ ନେଇ ତିଷ୍ଠି ରହିଥିଲା । ନିଷ୍ପକ୍ଷ ଭାବରେ ବିଚାର କଲେ, ଗଣିତ କିମ୍ବା ଗଣିତଜ୍ଞଙ୍କ ପ୍ରତିଭାକୁ କୌଣସି କିଛି ଆଧାରରେ ମାପିବା ଏକ ନିଷ୍ଫଳ ପ୍ରୟାସ ।

ଗଣିତକୁ ପ୍ରକୃତରେ ଭଲ ପାଇ ନିଜର କର୍ମକ୍ଷେତ୍ର ରୂପେ ବାଛିଥିବା ବ୍ୟକ୍ତି ଜଣକ ତାହାକୁ ଅଖଣ୍ଡ କ୍ଷେତ୍ରଟିଏ ମନେ କରି କାମ କରିଚାଲେ । କୌଣସି ପ୍ରକାର ପ୍ରତିବନ୍ଧକ ଦେଖାଦେଲେ, ସେହି କ୍ଷେତ୍ରଟିରେ ରାସ୍ତା ବଦଳାଇଥାଏ ମଧ୍ୟ । ଗଣିତଜ୍ଞ ମାନଙ୍କ ଜୀବନୀ ପଢ଼ିଲେ, ଅନେକଙ୍କ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଏ ପ୍ରକାର ଘଟିଥିବା ଜାଣିହୁଏ । ଶୁଦ୍ଧ ଗଣିତର ପ୍ରବକ୍ତା ହାର୍ଡ଼ି ଲେଖିଛନ୍ତି ଟ୍ରିନିଟି କଲେଜରେ ପଢ଼ିଲା ବେଳେ ସେ ଗଣିତ ବଦଳରେ ଇତିହାସ ନେଇ ପଢ଼ିବାର ସମ୍ଭାବନା ବି ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥିଲା । ପ୍ରସିଦ୍ଧ ପ୍ରାୟୋଗିକ ଗଣିତଜ୍ଞ 'ଲଭ୍' ତାଙ୍କର ମୌଳିକ ଗଣିତରେ ଅଭିରୁଚି ଦେଖି ଶୁଦ୍ଧ ଗଣିତ ଦିଗରେ ଯିବା ପାଇଁ ତାଙ୍କୁ ପରାମର୍ଶ ଦେଥିଲେ । ତେଣୁ କୁହାଯିବ, କିଏ କେଉଁ ଦିଗରେ ଯିବ ତାହା ଅଧିକାଂଶଙ୍କ କ୍ଷେତ୍ରରେ ପରିସ୍ଥିତି ଯୋଗୁ ହିଁ ଘଟିଥାଏ । ନ୍ୟୁଟନ୍, ଲାଗ୍ରାନ୍‌ଜ, ଅଏଲର, ରାମାନୁଜନ, ଫର୍ମାଟ, ଲେବନିଜଙ୍କ ପ୍ରତିଭାର ସ୍ରୋତ ଶୁଦ୍ଧ, ପ୍ରାୟୋଗିକ ଅଥବା ଡିସକ୍ରିଟ୍, କଣ୍ଟିନୁଅସ କିମ୍ବା ପାରମ୍ପାରିକ, ଆଧୁନିକ ଭଳି ଆଞ୍ଚଳିକ ସରହଦର ବନ୍ଧବାଡ଼ ନ ମାନି ଗଣିତର ସମସ୍ତ ଅଞ୍ଚଳକୁ ପ୍ଲାବିତ କରି ଦେଇଥିଲା । ତେଣୁ ଏମାଙ୍କୁ କେଉଁ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଶ୍ରେଣୀଭୁକ୍ତ କରିବା ଉଚିତ ହେବ ? ବିବର୍ତ୍ତନ ତତ୍ତ୍ୱର ଉପସ୍ଥାପକ ଡାରଓ୍ୱିନ୍‌ଙ୍କ ମତ ଥଲା ଯେ ଗଣିତର ଗଭୀର ସ୍ରୋତରେ ପହଁରୁଥିବା ବ୍ୟକ୍ତିର ବିଚାର ଶକ୍ତିକୁ ଗଣିତ ଶୁଦ୍ଧ ଓ ଶାଣିତ କରିଥାଏ ।

ବିଭିନ୍ନ ଗଣିତଜ୍ଞଙ୍କ ଉକ୍ତିକୁ ଉଦ୍ଧାର କରି ଯଦି ବା କୁହାଯିବ ଯେ ପ୍ରକୃତିକୁ ଗାଣିତିକ ସଙ୍କେତ ମାଧ୍ୟମରେ ଅଧବା ପାଟୀଗଣିତର କିମ୍ବା ଜ୍ୟାମିତିର ଭାଷାରେ ପଢ଼ି ହୋଇଥାଏ । ତାହା ସଙ୍ଗେ ଆମକୁ ବିଶ୍ୱାସ କରିବାକୁ ହେବ ଯେ ସେହି ସଂକେତ ବା ଭାଷାକୁ ମନୁଷ୍ୟ ହିଁ ସୃଷ୍ଟି କରିଥିଲା । ସେ ଗୁଡ଼ିକ ସ୍ୱୟଂସୃଷ୍ଟ ନ ଥିଲେ । ସେହିପରି ପିଥାଗୋରସଙ୍କ ଅନୁସାରେ ଯଦି ବ୍ରହ୍ମାଣ୍ଡକୁ ସଂଖ୍ୟାଗୁଡ଼ିକ ଶାସନ କରୁଛନ୍ତି, ତେବେ ସଂଖ୍ୟାଗୁଡ଼ିକୁ ମୁନଷ୍ୟ ଆବିଷ୍କାର କରିଥିବାରୁ, ସେମାନେ ମନୁଷ୍ୟର ପ୍ରତିନିଧି ରୂପେ ହିଁ ଶାସନ କରୁଛନ୍ତି, ସ୍ୱାଧୀନ ଶାସକ ଭାବେ ନୁହେଁ ।

ଆଧୁନିକ ଯୁଗର ଉଚ୍ଚତର ଶିକ୍ଷାରେ ଅଧିକରୁ ଅଧିକ ବିଷୟରେ ଗଣିତର ଉପଯୋଗିତା ଅନୁଭବ କରାଯାଉଛି । ଅଥଚ ଗଣିତର ଡର ଏ ଯାଏ ସ୍କୁଲ ତଥା କଲେଜ ଛାତ୍ରଙ୍କ ମନରୁ ଯାଇନାହିଁ । ଦିନେ ପ୍ଲେଟୋ ଜ୍ୟାମିତି ଜାଣି ନ ଥିବା ବ୍ୟକ୍ତିଙ୍କୁ ତାଙ୍କ ଏକାଦେମୀ ଭିତରେ ପ୍ରବେଶକୁ ବାରଣ କରି ସାଧାରଣ ବ୍ୟକ୍ତିଙ୍କ ମନରେ ଗଣିତ ପ୍ରତି ଏକ ଅଜଣା ଭୟ ପୂରାଇଥିଲେ । ତେବେ, ମାତ୍ର ଦୁଇ ଶହ ବର୍ଷ ତଳେ ଗଣିତଜ୍ଞ ଲାଗ୍ରାନ୍‌ଜ ଯେତେବେଳେ ଘୋଷଣା କଲେ ଯେ ଗଣିତଜ୍ଞଙ୍କ କର୍ତ୍ତବ୍ୟ ହେଲା ତାହାକୁ ସାଧାରଣ ବ୍ୟକ୍ତି ବୁଝିବାର ସ୍ତରକୁ ଆଣିବା, ନଚେତ୍ ଜାଣିବାକୁ ହେବ ଯେ ସେ ନିଜର ଗଣିତକୁ ବି ବୁଝିନାହିଁ, ସେତେବେଳେ ଗଣିତ ପ୍ରତି ଭୟ କିଞ୍ଚିତ ମାତ୍ରାରେ ଦୂର ହେଲା ।

ସବୁବେଳେ ଲାଗ୍ରାନ୍‌ଜଙ୍କ ଉକ୍ତିଟିକୁ ବାସ୍ତବତା ଦୃଷ୍ଟିରୁ ସତ୍ୟ ବୋଲି ଗ୍ରହଣ କରିହେବ ନାହିଁ, ଏହାକୁ କେବଳ ଏକ କାଳ୍ପନିକ ଆଦର୍ଶ ବୋଲି କହି ହେବ । ଏହା ସତ୍ତ୍ୱେ ଯେତେବେଳ ଆମେ ଦେଖୁଛେ ଯେ ଦିନେ ଅଧ ଡଜନେ ମାତ୍ର ବୈଜ୍ଞାନିକ ଯେଉଁ ଆପେକ୍ଷିକତା ତତ୍ତ୍ୱକୁ ବୁଝିଲେ,ଆଜି ମୋଟାମୋଟି ଭାବେ ଅଧିକାଂଶ ଶିକ୍ଷିତ ବ୍ୟକ୍ତି ତାହାର ସାରମର୍ମକୁ ବୁଝି ପାରୁଛନ୍ତି, ଆମ ମନରେ ଲାଗ୍ରାନ୍‌ଜଙ୍କ ଉକ୍ତିର ସତ୍ୟତା ପ୍ରତି ବିଶ୍ୱାସ ବଢୁଛି ।

ଆତ୍ରେୟ ଭୂମି, ପ୍ଲଟ୧୦୭(ପି), ଆଚାର୍ଯ୍ୟ ବିହାର ଭୁବନେଶ୍ୱର, ଟେଲି ; ୨୫୪୨୭୦୮

ଲିମା ମାମୁଁଙ୍କର ଜନ୍ମ ତାରିଖ କୁହ

ଭିକ୍ୟୁ ଶତପଥୀ

ଏହି ଖେଳଟି ଏକା ସାଙ୍ଗରେ ଅନେକ ଜଣଙ୍କୁ ନେଇ ଦେଖାଇଲେ ବେଶୀ ମଜା ଲାଗିବ । କାରଣ ସମସ୍ତଙ୍କର ଶେଷକୁ ଏକା ସଂଖ୍ୟା ବାହାରିବ । ଲିମା ମାମୁଁଙ୍କର ଜନ୍ମ ତାରିଖଟି କେତେ ବୋଲି ସମସ୍ତଙ୍କୁ ପଚାରିଲେ କେହି କହି ପାରିବେ ନାହିଁ । ତୁମେ କହିବ, "ହଁ ତୁମେ ସମସ୍ତେ ନିଶ୍ଚୟ ଜାଣିଛ । ତୁମେ ସତ କହୁଛ କି ମିଛ କହୁଛ ଆସ, ପରୀକ୍ଷା କରି ଦେଖିବା । ତୁମେ ଯେ କୌଣସି ଚାରି ଅଙ୍କ ବିଶିଷ୍ଟ (1111 ର ଗୁଣିତକ ବାଦ) ସଂଖ୍ୟାଟିଏ ଲେଖ । ସେଥିରେ ଥିବା ସମସ୍ତ ଅଙ୍କଙ୍କୁ ନେଇ ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ ଓ ସବୁଠାରୁ ସାନ ସଂଖ୍ୟା ଲେଖି ବଡ଼ରୁ ସାନକୁ ବିୟୋଗ କର । ବିୟୋଗ ଫଳର ଅଙ୍କମାନଙ୍କୁ ନେଇ ପୁଣି ଆଗ ପରି ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ ଓ ସବୁଠାରୁ ସାନ ସଂଖ୍ୟା ବାହାର କରି ବଡ଼ରୁ ସାନକୁ ବିୟୋଗ କର । ଏହିପରି ଥରକୁ ଥର କରି ଚାଲ ,"ତୁମେ ଏକାଧିକ ଥର ଏକା ସଂଖ୍ୟାଟିଏ ପାଇଲେ ସଂଖ୍ୟାଟି କୁହ ।

ଉଦାହରଣ : ମନେ କକରାଯାଉ ସଂଖ୍ୟାଟି 3475 । ଏହାର ଅଙ୍କମାନଙ୍କୁ ନେଇ ଗଠିତ ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ ଓ ସବୁଠାରୁ ସାନ ଚାରିଅଙ୍କୀ ସଂଖ୍ୟା ହେବ 7543 ଓ 3457 । ବଡ଼ରୁ ସାନକୁ ବିୟୋଗ କଲେ ବିୟୋଗ ଫଳ = 7543 – 3457 = 4086 । ପୁଣି ଏହାର ଅଙ୍କମାନଙ୍କୁ ନେଇ ଗଠିତ ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ ଓ ସବୁଠାରୁ ସାନ ଚାରିଅଙ୍କୀ ସଂଖ୍ୟାର ବିୟୋଗ ଫଳ ହେବ : 8640 – 4068 = 4572 । ପୁଣି ଥରକୁ ଥର ଏହିପରି ସଂଖ୍ୟାମାନଙ୍କର ଅଙ୍କମାନଙ୍କୁ ନେଇ ଗଠିତ ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ ଓ ସବୁଠାରୁ ସାନ ଚାରିଅଙ୍କୀ ସଂଖ୍ୟାମାନଙ୍କର ବିୟୋଗ ଫଳ ହେବ :

7542 – 2457 = 5085; 8505 – 5058 = 3447; 7443 – 3447 = 3969;

9963– 3699 = 6264; 6642 – 2466 = 4176; 7641 – 1467 = 6174;

ଉ. : ଶେଷକୁ ସମସ୍ତଙ୍କର ଏକା ସଂଖ୍ୟା 6174 ବାହାରିବ । ଏହା ଏକ ପ୍ରତ୍ୟାବର୍ତ୍ତୀ ବା ଲେଉଟି ଆସୁଥିବା ସଂଖ୍ୟା । ତେଣୁ ମଜା କରିବା ପାଇଁ ଲିମା ମାମୁଁଙ୍କର ଜନ୍ମ ତାରିଖ 6-1-74 ବା 6 ଜାନୁଆରୀ 1974 ଅଟେ । (ଏମିତି ବି ହୋଇପାରେ ମାମୁଁଙ୍କର ବୟସ ୧୦୦ ବର୍ଷରୁ ଅଧିକ ହୋଇପାରେ) । କାରଣ, ଏହି ସଂଖ୍ୟାଟିକୁ ଭାରତୀୟ ଶିକ୍ଷକ ଦତ୍ତରାମ ରାମଚନ୍ଦ୍ର କପ୍ରେକର ପ୍ରଥମେ ପାଇଥିଲେ । ସେ 1905 ମସିହା ଜାନୁଆରୀ 17 ରେ ଜନ୍ମ ଗ୍ରହଣ କରିଥିଲେ । ଓ 1976 ରେ ମୃତ୍ୟୁ ବରଣ କରିଥିଲେ । ତାଙ୍କରି ନାମାନୁସାରେ ଏହି ସଂଖ୍ୟାଟିକୁ **କପ୍ରେକର ଧ୍ରୁବାଙ୍କ** କୁହାଯାଏ ।

ରହସ୍ୟମୟ ସଂଖ୍ୟା 22

ଏକା ପ୍ରକାର ଅଙ୍କ ବ୍ୟବହାର ହୋଇ ନ ଥିବା ଯେକୌଣସି ତିନି ଅଙ୍କ ବିଶିଷ୍ଟ ସଂଖ୍ୟା ନିଅ । ଏଥିରେ ଥିବା ଅଙ୍କମାନଙ୍କୁ ନେଇ ଅଲଗା ଅଲଗା ଦୁଇ ଅଙ୍କ ବିଶିଷ୍ଟ ସଂଖ୍ୟାମାନ (ଛଅଟି) ଲେଖ । ଏହି ସଂଖ୍ୟାମାନଙ୍କର ଯୋଗଫଳକୁ ମୂଳ ସଂଖ୍ୟାଟିର ଅଙ୍କମାନଙ୍କ ସମଷ୍ଟି ଦ୍ୱାରା ଭାଗ କଲେ, ଭାଗଫଳ ସବୁବେଳେ 22 ହେବ ।

ଉଦାହରଣ : ମନେକର ସଂଖ୍ୟାଟି 352 । ଏହାର ଅଙ୍କମାନଙ୍କୁ ନେଇ ଦୁଇ ଅଙ୍କ ବିଶିଷ୍ଟ ସଂଖ୍ୟା ଗୁଡ଼ିକ 35, 32, 53, 52, 25 ଓ 23 ଏମାନଙ୍କ ସମଷ୍ଟି 35 +32 +53+52+25+23 = 220 । ପୁଣି ମୂଳସଂଖ୍ୟା 352 ର ଅଙ୍କମାନଙ୍କର ସମଷ୍ଟି 3+5+2=10 । ଏବେ ଭାଗଫଳଟି 220 ÷ 10 = 22

ଆଉ ଗୋଟିଏ ସଂଖ୍ୟା (930) – 93, 90, 30, 3. 09, 03 ସମଷ୍ଟି 264 । ମୂଳସଂଖ୍ୟାର ଅଙ୍କମାନଙ୍କର ସମଷ୍ଟି 12। 264 ÷ 12 ର ଭାଗଫଳ 22 । କାହିଁକି ? ଜାଣିଥିଲେ ଜଣାଅ ।

+୨ ପ୍ରଥମ ବର୍ଷ ବିଜ୍ଞାନ, ନୂଆସାହି, ମରିରିଗୋଠଣା, କପ୍ତିପଦା, ମୟୂରଭଞ୍ଜ

ଗଣିତ ଓ ରାଜନୀତି (୧୯)

ଗୋକୁଳାନନ୍ଦ ଦାସ

ପ୍ରସଙ୍ଗ : ଗଣିତ ବିକାଶରେ ଅନ୍ତରାୟ ସୃଷ୍ଟି କରିଥିଲା ଚର୍ଚ୍ଚ ।

ସାଧାରଣତଃ ସମସ୍ତଙ୍କର ଧାରଣା ଥିଲା ଯେ ପୃଥିବୀ ଚାରିପଟେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଘୂରୁଛି କାରଣ ଏହା ଏହିପରି ଦେଖାଯାଉଛି– ସୂର୍ଯ୍ୟ ଉଦୟ ଓ ସୂର୍ଯ୍ୟାସ୍ତ ମାଧ୍ୟମରେ । କିନ୍ତୁ ପ୍ରଥମ ଥର ପାଇଁ ପ୍ଲାଟୋ (ମାର୍ଚ୍ଚ 476 A.D. - 550 A.D) ମତ ରଖିଥିଲେ ଯେ, ସୂର୍ଯ୍ୟ ସ୍ଥିର ଓ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଚାରିପଟେ ପୃଥିବୀ ଘୂରୁଛି। କିନ୍ତୁ କାଳକ୍ରମେ ଏହି ମତ କିପରି ପରିବର୍ତ୍ତନ ହେଲା ତାହା ଅଜଣା ।

ଇଉରୋପର ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଦ ପ୍ଲାଟୋ ମତ ରଖିଥିଲେ ଯେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଚାରିପଟେ ପୃଥିବୀ ଘୂରୁଛି । ଏହି ମତ ବିରୁଦ୍ଧରେ କାଥୋଲିକ୍ ଚର୍ଚ୍ଚ ଉଗ୍ର ହୋଇ ଉଠିଲେ ଓ ପ୍ଲାଟୋଙ୍କୁ ଦଣ୍ଡିତ କଲେ । କିନ୍ତୁ ପରବର୍ତ୍ତୀ ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଦ ଗାଲିଲିଓ, କୋପର୍ନିକସ୍‌ଙ୍କ ତତ୍ତ୍ୱକୁ ସମର୍ଥନ କଲେ । ଏହା ପୁନଶ୍ଚ କାଥୋଲିକ ଚର୍ଚ୍ଚକୁ ଉତ୍‌କ୍ଷିପ୍ତ କଲା । କିନ୍ତୁ ଗାଲିଲିଓ ନିର୍ଭୀକ ଭାବରେ ଉତ୍ତର ରଖିଥିଲେ ଯେ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଚିନ୍ତାଧାରାକୁ ଧର୍ମ ବିରୋଧ କରିବା ଉଚିତ ନୁହେଁ । ୧୬୧୬ ମସିହାରେ ଚର୍ଚ୍ଚ ରାୟ ଦେଲେ ଯେ କୋପର୍ନିକସଙ୍କ ମତ ଭୁଲ୍ ଓ ଗାଲିଲିଓଙ୍କୁ ଆଦେଶ ଥିଲା ଯେ ସେ ଆଉ କୋପର୍ନିକସ୍‌ଙ୍କ ମତ ସପକ୍ଷରେ କିଛି ପ୍ରକାଶ କରିବେ ନାହିଁ, ଗାଲିଲିଓ ନିଜର ଅନିଚ୍ଛା ସତ୍ତ୍ୱେ ଓ ଚର୍ଚ୍ଚ ଡରରେ ଏହି ପ୍ରସ୍ତାବରେ ରାଜି ହେଲେ ।

୧୬୨୩ ମସିହାରେ ଗାଲିଲିଓଙ୍କର ଏକ ପୁରୁଣା ବନ୍ଧୁ ପୋପ ହେଲେ । ଏହି ସୁଯୋଗରେ ଗାଲିଲିଓ ଚେଷ୍ଟା କରିଥିଲେ ଚର୍ଚ୍ଚର ୧୬୧୬ ମସିହାର ଆଦେଶନାମାକୁ ପ୍ରତ୍ୟାହାର କରିନେବା ପାଇଁ । କିନ୍ତୁ ହୋଇପାରିଲା ନାହିଁ । ସୌଭାଗ୍ୟବଶତଃ ଚର୍ଚ୍ଚରୁ ଏକ ଅନୁମତି ମିଳିଲା ଯେ ଗାଲିଲିଓ ଏ ସଂକ୍ରାନ୍ତରେ ଏକ ପୁସ୍ତକ ରଚନା କରିପାରନ୍ତି । ଗାଲିଲିଓ ଏତିକିରେ ସନ୍ତୁଷ୍ଟ ରହି ୧୬୩୨ ମସିହାରେ ଏକ ପୁସ୍ତକ ଛପାଇଲେ । ଏହାର ନାମ ଥିଲା : Dialogue concerning the two chief world systems.

ପୋପ କ'ଣ ଜାଣିଥିଲେ ଯେ ଏହି ପୁସ୍ତକ ଏତେ ଆଦୃତ ହେବ । ସେ ଏଥିପାଇଁ ଅନୁତପ୍ତ ହେଲେ ଓ ୧୬୧୬ ମସିହା ଆଦେଶନାମାକୁ ବଳବତ୍ତର କଲେ । ଗାଲିଲିଓଙ୍କୁ ଗୃହବନ୍ଦୀ କଲେ । ଗୃହବନ୍ଦୀ ଥିବା ସମୟରେ ସେ ଏକ ପୁସ୍ତକ ରଚନା କଲେ – ବହିର ନାମ ଥିଲା Two New Sciences. ଏହା ଚୋରାରେ ପୋପର ଅଜାଣତରେ ହଲାଣ୍ଡରେ ଛପା ହୋଇଥିଲା । ଏହା ଏକ ଗଣିତ ଓ ବିଜ୍ଞାନ ସମ୍ପୃକ୍ତ ପୁସ୍ତକ ହିସାବରେ ଗାଲିଲିଓଙ୍କ ସତ୍ୟର ଦୃଢ଼ ସ୍ୱୀକୃତି ଲାଭ କଲା । କିନ୍ତୁ ଦୁଃଖର ବିଷୟ, ୧୬୪୨ ମସିହାରେ ଗୃହବନ୍ଦୀ ହିସାବରେ ମୃତ୍ୟୁବରଣ କରିଥିଲେ ।

କେବଳ ଏତିକି ନୁହେଁ । ଚର୍ଚ୍ଚର ହସ୍ତକ୍ଷେପ ଫଳରେ ଭାରତୀୟ ସଂଖ୍ୟାଲିଖନ ପଦ୍ଧତି ଓ ସଂଖ୍ୟା ଶୂନ ଆରବ ପଟେ ଇଉରୋପରେ ପ୍ରବେଶ କରିଥିଲା । କିନ୍ତୁ ଚର୍ଚ୍ଚ ଏହାର ଘୋର ବିରୋଧ କଲେ । କିନ୍ତୁ ଇଉରୋପର ବ୍ୟବସାୟୀମାନେ ଚର୍ଚ୍ଚର ଅଗୋଚରରେ ସେମାନଙ୍କର ବୈବସାୟିକ ହିସାବ ଭାରତୀୟ ପଦ୍ଧତିରେ ଖୁବ୍ ସହଜରେ କରିପାରୁଥିଲେ । ଏହା ଏତେ ବ୍ୟାପକ ହେଲା ଯେ ଶେଷରେ ଚର୍ଚ୍ଚ ବାଧ ହୋଇ ଏହାକୁ ସ୍ୱୀକୃତି ଦେଲେ । ଫଳରେ ଇଉରୋପରେ ଗଣିତ ଓ ବିଜ୍ଞାନର ଯୁଗାନ୍ତକାରୀ ଜାଗରଣ ସୃଷ୍ଟି ହେଲା ।

ଧର୍ମର ରାଜନୀତି ଆଉ କେତେଦିନ ଗଣିତ ଓ ବିଜ୍ଞାନକୁ ଅବରୋଧ କରିପାରିବ !

୧୭୭, ଧର୍ମବିହାର, ଖଣ୍ଡଗିରି, ଭୁବନେଶ୍ୱର, ମୋ: ୯୪୩୭୦୩୫୧୨୧

Junior Mathematical Olympiad - 2015

6th December, 2015

Answer all questions. Give justification to your answer.

Use of calculator (in any form) is not allowed. (***All questions carry equal marks***)

ସମସ୍ତ ପ୍ରଶ୍ନର ଉତ୍ତର ଦିଅ । ପ୍ରତ୍ୟେକ ଉତ୍ତରର ଯଥାର୍ଥତା ଲେଖ ।

କାଲକୁଲେଟରର ବ୍ୟବହାର ନିଷେଧ । (*ପ୍ରତ୍ୟେକ ପ୍ରଶ୍ନର ମୂଲ୍ୟ ସମାନ*)

Time : 3 hours | Full Marks : 100

1. Simplify (ସରଳ କର) : $\sqrt{998 \times 999 \times 1000 \times 1001 + 1}$

2. A and B are the two extremities of a straight road. Ramesh is at A and Ramjan is at B. Each of them is to move by his car to the other extremity of the road and come back without wasting any time while turning back. On one occasion, Ramesh started moving 30 minutes before Ramjan and they met at C which is 20 k.m away from A during their return journey. On another occasion, Ramesh started 15 minutes earlier than Ramjan and they met at D which is 30 k.m away from A. If they drive with equal speed determine the distance between A and B.

   A ଓ B ହେଉଛି ଗୋଟିଏ ସରଳ ରାସ୍ତାର ଦୁଇ ପ୍ରାନ୍ତ । ରମେଶ A ଠାରେ ଅଛି ଓ ରମ୍‌ଜାନ୍ B ଠାରେ ଅଛି । ପ୍ରତ୍ୟେକ ନିଜ କାର ଯୋଗେ ରାସ୍ତାର ଅନ୍ୟ ପ୍ରାନ୍ତକୁ ଯାଇ ପୁଣି ତାଙ୍କ ନିଜ ସ୍ଥାନକୁ ଫେରିଆସିବେ ଏବଂ ଗତିର ଦିଗ ପରିବର୍ତ୍ତନ କଲାବେଳେ କୌଣସି ସମୟ ନଷ୍ଟ କରିବେ ନାହିଁ । ଥରେ ରମ୍‌ଜାନ୍ ଗତି କରିବାକୁ ଆରମ୍ଭ କରିବାର 30 ମିନିଟ୍ ପୂର୍ବରୁ ରମେଶ ଗତି ଆରମ୍ଭ କଲା ଏବଂ ନିଜ ନିଜର ଫେରିବା ବାଟରେ ସେମାନେ ପରସ୍ପରକୁ A ଠାରୁ 20 କି.ମି ଦୂରରେ ଥିବା C ସ୍ଥାନରେ ଭେଟିଲେ । ଅନ୍ୟ ଏକ ଥର, ରମ୍‌ଜାନ୍ ତା'ର ଗତି ଆରମ୍ଭ କରିବାର 15 ମିନିଟ୍ ପୂର୍ବରୁ ରମେଶ ତା'ର ଗତି ଆରମ୍ଭ କଲା ଏବଂ ନିଜ ନିଜର ଫେରିବା ବାଟରେ ସେମାନେ ପରସ୍ପରକୁ A ଠାରୁ 30 କି.ମି ଦୂରରେ ଥିବା D ସ୍ଥାନରେ ଭେଟିଲେ । ଯଦି ଉଭୟଙ୍କର ବେଗ ସମାନ ହୋଇଥାଏ, ତେବେ A ଓ B ମଧ୍ୟସ୍ଥ ଦୂରତା ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର ।

3. There is an outlet-pipe attached to the bottom of a tank and the inlet-pipe pours 5 liters of water per minute more than that taken away by the outlet-pipe. If the outlet-pipe is opened 30 minutes after opening the inlet-pipe, then the empty tank becomes full in 32 minutes after the outlet-pipe is opened. If the tank is half full when the outlet-pipe is opened and the inlet-pipe is opened 20 minutes after opening of the outlet-pipe, then tank gets filled in 52 minutes after the inlet-pipe is opened. What is the capacity of the tank ?

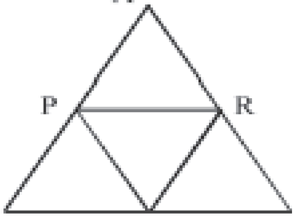
   ଗୋଟିଏ ପାଣିଟାଙ୍କିର ନିମ୍ନ ଭାଗରେ ଏକ ନିଷ୍କାସନ ନଳ ଲାଗିଛି । ଟାଙ୍କିରେ ପାଣି ଭର୍ତ୍ତି କରିବା ନଳ ଦ୍ୱାରା ପ୍ରତି ମିନିଟ୍‌ରେ ନିଷ୍କାସନ ନଳ ଦ୍ୱାରା ବାହାରି ଯାଉଥିବା ପାଣିର ପରିମାଣଠାରୁ 5 ଲି. ଅଧିକ ପାଣି ଭର୍ତ୍ତି ହୁଏ । ପାଣି ଭର୍ତ୍ତି କରିବା ନଳଟି ଖୋଲାଯିବାର 30 ମିନିଟ୍ ପରେ ନିଷ୍କାସନ ନଳଟି ଖୋଲାଗଲେ, ଏହି ନଳ ଖୋଲାଯିବାର 32 ମିନିଟ୍ ପରେ ଟାଙ୍କିଟି ଭର୍ତ୍ତି ହୁଏ । ଯଦି ଟାଙ୍କିଟିର ଅଧାପାଣି ଭର୍ତ୍ତି ଥିବା ଅବସ୍ଥାରେ ନିଷ୍କାସନ-ନଳଟି ଖୋଲାଯାଏ ଏବଂ ଏହି ନଳ ଖୋଲାଯିବାର 20 ମିନିଟ୍ ପରେ ପାଣି ଭର୍ତ୍ତି କରିବା ନଳଟି ଖୋଲାଯାଏ । ତେବେ ଭର୍ତ୍ତି କରିବା ନଳ ଖୋଲା ହେବାର 52 ମିନିଟ୍ ପରେ ଟାଙ୍କିଟି ଭର୍ତ୍ତି ହୁଏ । ଟାଙ୍କିଟି ସର୍ବାଧିକ କେତେ ପାଣି ଧରେ ?

4. While continuing to do a work, A's capacity of doing work decreases by 20 % after every 4 hours of continuous work. On the othrer hand, while B continues to do a work, his capacity of doing work decreases by 25 % after every 3 hours of continuous work. But in the beginning of doing a work, A and B work with equal capacities. If A can complete a work in 8 hours, in what time can B complete it ?

କ୍ରମାନ୍ୱୟରେ କାର୍ଯ୍ୟ କଲାବେଳେ, ପ୍ରତି 4 ଘଣ୍ଟା ପରେ A ର କାର୍ଯ୍ୟଦକ୍ଷତା 20 % କମେ ଏବଂ କ୍ରମାନ୍ୱୟରେ କାର୍ଯ୍ୟ କଲାବେଳେ, ପ୍ରତି 3 ଘଣ୍ଟା ପରେ B ର କାର୍ଯ୍ୟଦକ୍ଷତା 25 % କମେ । ମାତ୍ର କାର୍ଯ୍ୟ ଆରମ୍ଭରେ A ଓ B ସମାନ ଦକ୍ଷତାର ସହ କାର୍ଯ୍ୟ କରିଥାନ୍ତି । ତେବେ, ଯେଉଁ କାର୍ଯ୍ୟକୁ A 8 ଘଣ୍ଟାରେ କରିପାରେ, ସେ କାର୍ଯ୍ୟକୁ ଶେଷ କରିବା ପାଇଁ B କୁ କେତେ ସମୟ ଲାଗିବ ?

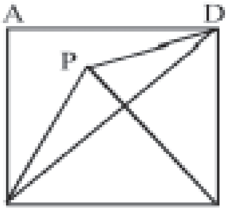
5. In the diagram alongside, ABC and PQR each is an equilateral triangle. If $M\angle BPQ = 30^\circ$ and each side of $\triangle ABC$ is of length 12 cm, determine the area of $\triangle PQR$

ପାର୍ଶ୍ୱସ୍ଥ ଚିତ୍ରରେ, $\triangle ABC$ ଓ $\triangle PQR$ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ ସମବାହୁ ତ୍ରିଭୁଜ । ଯଦି $M\angle BPQ = 30^\circ$ ଏବଂ $\triangle ABC$ ର ପ୍ରତ୍ୟେକ ବାହୁର ଦୈର୍ଘ୍ୟ 12 ସେ.ମି. ହେଲେ, $\triangle PQR$ ର କ୍ଷେତ୍ରଫଳ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର ।



6. In the diagram alongside, $ABCD$ is a square and $\triangle PBC$ is an equilateral triangle. If $\overline{BD}$ is the diagonal of the square $ABCD$ and each side of the square is $8\sqrt{3}$ cm long, determine the area of $\triangle PBD$ correct to one place of decimal. (Take $\sqrt{3} = 1.732$)

ପାର୍ଶ୍ୱସ୍ଥ ଚିତ୍ରରେ $ABCD$ ଏକ ବର୍ଗକ୍ଷେତ୍ର ଏବଂ $\triangle PBC$ ଏକ ସମବାହୁ ତ୍ରିଭୁଜ । ବର୍ଗକ୍ଷେତ୍ରର ପ୍ରତ୍ୟେକ ବାହୁର ଦୈର୍ଘ୍ୟ $8\sqrt{3}$ ସେ.ମି. ଏବଂ $\overline{BD}$ ହେଉଛି $ABCD$ ବର୍ଗକ୍ଷେତ୍ରର କର୍ଣ୍ଣ । ତେବେ $\triangle PBD$ ର କ୍ଷେତ୍ରଫଳ ଦଶମିକ ଏକ ସ୍ଥାନ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ନିର୍ଭୁଲ ଭାବରେ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର ।



7. If a number is divided by 8, it leaves a remainder 7, if it is divided by 7, it leaves a remainder 6, if it is divided by 6, it leaves a remainder 5 and so on and lastly if it is divided by 2, it leaves a remainder 1. Find such a number that lies between 7000 and 8000.

ଗୋଟିଏ ସଂଖ୍ୟାକୁ 8 ଦ୍ୱାରା ଭାଗ କଲେ 7 ଭାଗଶେଷ ରହେ, 7 ଦ୍ୱାରା ଭାଗ କଲେ 6 ଭାଗଶେଷ ରହେ, 6 ଦ୍ୱାରା ଭାଗ କଲେ 5 ଭାଗଶେଷ ରହେ । ଏହିପରି କ୍ରମାନ୍ୱୟରେ ଯାଇ ଶେଷରେ 2 ଦ୍ୱାରା ଭାଗ କଲେ 1 ଭାଗଶେଷ ରହେ । 7000 ଓ 8000 ମଧ୍ୟବର୍ତ୍ତୀ ଏପରି ଏକ ସଂଖ୍ୟା ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର ।

8. An examination hall with 50 rows of seats has 10 seats in the first row. Each sucessive row has one more seat than the previous row. If students taking an examination are permitted to sit in anyrow, but not next to another student in that examination hall, then find the maximum number of students that can be seated for an examination ?

ଗୋଟିଏ ପରୀକ୍ଷା କକ୍ଷରେ ପ୍ରଥମ ଧାଡ଼ିରେ 10 ଟି ବସିବା ସ୍ଥାନ ଥାଇ 50ଟି ଧାଡ଼ି ଅଛି । କିନ୍ତୁ ବସିବା ସ୍ଥାନର ସଂଖ୍ୟା ଗୋଟିଏ ଧାଡ଼ିରୁ ତା'ର ଠିକ୍ ପରବର୍ତ୍ତୀ ଧାଡ଼ିକୁ ଗୋଟିଏ ଲେଖାଏଁ ବଢ଼ିଥାଏ । ଯଦି ପ୍ରତ୍ୟେକ ପରୀକ୍ଷାର୍ଥୀ ତା'ର ନିକଟସ୍ଥ ସ୍ଥାନକୁ ଶୂନ୍ୟ ରଖି ବସିବାକୁ ଅନୁମତି ଦିଆଯାଏ ତେବେ ସର୍ବାଧିକ କେତୋଟି ପିଲା ସେହି ପରୀକ୍ଷା କକ୍ଷରେ ବସିପାରିବେ ?

9. Namita usually leaves her cell phone on. If her cell phone is on but she is not actually using it, the battery will last for 24 hours. If she is using it constantly, the battery will last for only 3 hours. Since the last recharge, her phone has been on for 9 hours, and during that time she has used it for 1 hour. If she doesn't talk any more but leaves the phone on, how many more hours will the battery last ?

ନମିତା ପ୍ରାୟତଃ ତା'ର ସେଲ୍ ଫୋନ୍‌କୁ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ଷମ ଅବସ୍ଥାରେ ରଖିଥାଏ । ଯଦି ତା'ର ସେଲ୍ ଫୋନ୍ ଚାଲୁ ରହିଥାଏ କିନ୍ତୁ ପ୍ରକୃତରେ ସେ ବ୍ୟବହାର କରେନାହିଁ, ତେବେ ଫୋନ୍‌ର ବ୍ୟାଟେରୀ 24 ଘଣ୍ଟା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ କାମ କରେ । ଯଦି ସେ ଅବିରତ ଭାବେ ବ୍ୟବହାର କରେ, ତେବେ ବ୍ୟାଟେରୀ କେବଳ ମାତ୍ର 3 ଘଣ୍ଟା କାମ କରେ । ଶେଷ ଚାର୍ଜଠାରୁ ତାହାର ଫୋନ୍ 9 ଘଣ୍ଟା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ଷମ ଥିଲା ଏବଂ ଯଦି ସେହି ସମୟ ମଧ୍ୟରେ ସେ 1 ଘଣ୍ଟା କଥା ହୋଇଥାଏ ତେବେ କଥା ହେବା ପରେ ଆଉ କେତେ ସମୟ ବ୍ୟାଟେରୀଟି କାର୍ଯ୍ୟକ୍ଷମ ରହିବ ?

10. Rashmi bought three chocolates and four pockets of hajmola for which she paid Rs. 2.65. Sheela bought one chocolate and two pockets of hajmola for which she paid Rs. 1.05. Ani received 15 p. in change (the correct amount) when she gave Rs. 2/- to cover her purchase. What did Ani buy and how do you know what she bought.

ରଶ୍ମି ତିନୋଟି ଚକୋଲେଟ୍ ଏବଂ ଚାରି ପ୍ୟାକେଟ୍ ହାଜମୋଲା Rs. 2.65 ରେ କିଣେ । ଶିଲା ଗୋଟିଏ ଚକୋଲେଟ୍ ଓ ଦୁଇଟି ହାଜମୋଲା ପ୍ୟାକେଟ୍ Rs. 1.05 ପଇସାରେ କିଣେ । ଆନୀ ତାହାର ହାଜମୋଲା ବା ଚକୋଲେଟ୍ କିଣିବା ପାଇଁ ଦୋକାନୀକୁ 2 ଟଙ୍କା ଦେଇ 15 ପଇସା ଫେରିପାଇଲା । ତେବେ ଆନୀ କ'ଣ କିଣିଥିଲା ? ଏବଂ କ'ଣ ସେ କିଣିଲା ତୁମେ କିପରି ଜାଣିଲ ?

11. A man on his way to a meeting shortly after 6.00 p.m. observes that the hands of his watch form an angle of 110°. Returning before 7.00 p.m, he notices that again the hands of his watch form an angle of 110°. For how much time the man was out ?

ଗୋଟିଏ ଲୋକ ସନ୍ଧ୍ୟା 6 ଟା ପରେ ସଭାକୁ ଗଲା ଏବଂ 7 ଟା ପୂର୍ବରୁ ଫେରିଆସିଲା । ଉଭୟ ଘରୁ ବାହାରିବା ଓ ପହଞ୍ଚିବା ସମୟରେ ଘଣ୍ଟା କଣ୍ଟା ଓ ମିନିଟ୍ କଣ୍ଟା ମଧ୍ୟରେ କୋଣର ପରିମାଣ 110° ଥିଲା । ତା'ହେଲେ ସେ ଘରୁ କେତେ ସମୟ ଧରି ବାହାରେ ଥିଲା ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର ।

12. For natural number 'n' greater than one, by the '*length*' of the number we mean the number of factors in the representation of n as a product of prime numbers. For example, the '*length*' of the number 90 is 4, since 90 = 2 x 3 x 3 x 5. How many odd numbers between 2 and 100 have length 3 ?

1 ରୁ ବଡ଼ 'n' ଏକ ଗଣନ ସଂଖ୍ୟା । n କୁ ଏହାର ମୌଳିକ ଉତ୍ପାଦକମାନଙ୍କର ଗୁଣଫଳ ରୂପେ ପ୍ରକାଶ କଲେ, n ର ଦୈର୍ଘ୍ୟ ଜଣାପଡ଼େ । ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ 90 ସଂଖ୍ୟାର ଦୈର୍ଘ୍ୟ 4 ଅଟେ ଯେହେତୁ 90 = 2 x 3 x 3 x 5 । ତେବେ 2 ଓ 100 ମଧ୍ୟରେ କେତୋଟି ଅଯୁଗ୍ମ ସଂଖ୍ୟା ଅଛି ଯାହାର ଦୈର୍ଘ୍ୟ 3 ହେବ ।

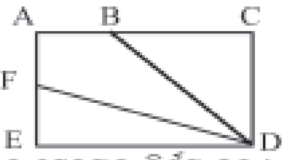
13. How many 10-digit numbers of the form $abcdefghij$ (with $a = 1$ and all the other digits equal to either 0 or 1), have the property that $a + c + e + g + i = b + d + f + h + j$?

a$abcdefghij$ ଦଶ ଅଙ୍କ ବିଶିଷ୍ଟ ଗୋଟିଏ ସଂଖ୍ୟା (ଯେଉଁଥିରେ $a = 1$ ଏବଂ ଅନ୍ୟ ଅଙ୍କଗୁଡ଼ିକ 0 କିମ୍ବା 1) ଯେପରିକି $a + c + e + g + i = b + d + f + h + j$ । ଉପରୋକ୍ତ ଗୁଣ ବିଶିଷ୍ଟ କେତୋଟି ଦଶ ଅଙ୍କ ବିଶିଷ୍ଟ ସଂଖ୍ୟା ସମ୍ଭବ ହେବ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର ।

14. (a) What is the smallest integer greater than 1 which is a square, a cube and also a fourth power?
1 ଠାରୁ ବୃହତ୍ତର କ୍ଷୁଦ୍ରତମ ପୂର୍ଣ୍ଣ ସଂଖ୍ୟା ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର ଯାହା ଏକାଧାରରେ ଏକ ବର୍ଗସଂଖ୍ୟା, ଘନସଂଖ୍ୟା ଓ ସଂଖ୍ୟାର ଚତୁର୍ଥଘାତ ହେବ ।

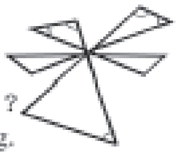
(b) What is the middle digit of the product. 968880726456484032 x 875
968880726456484032 x 875 ଗୁଣଫଳର ମଧ୍ୟମ ଅଙ୍କଟି ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର ।

15. The rectangle shown has length $AC = 32$ units, width $AE = 20$ units, and B and F are midpoints of AC and AE, respectively. Find the area of the quadrilateral $ABDF$.



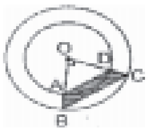
ପ୍ରଦତ୍ତ ଆୟତ ଚିତ୍ରରେ ଦୈର୍ଘ୍ୟ $AC = 32$ ଏକକ ପ୍ରସ୍ଥ $AE = 20$ ଏକକ । B ଏବଂ F ଯଥାକ୍ରମେ AC ଓ AEର ମଧ୍ୟବିନ୍ଦୁ ଅଟନ୍ତି । ତେବେ $ABDF$ ଚତୁର୍ଭୁଜର କ୍ଷେତ୍ରଫଳ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର ।

16. (a) Five straight lines intersect at a common point and five triangles are constructed as shown. What is the total of the 10 angles marked on the diagram ?



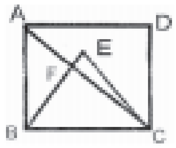
ଦତ୍ତ ଚିତ୍ରରେ 5 ଟି ଏକ ବିନ୍ଦୁଗାମୀ ସରଳରେଖା ପାଞ୍ଚୋଟି ତ୍ରିଭୁଜ ସୃଷ୍ଟି କରନ୍ତି । ତେବେ ଚିତ୍ରରେ ଚିହ୍ନିତ ହୋଇଥିବା ଦଶଟିଯାକ କୋଣର ସମଷ୍ଟିର ପରିମାଣ କେତେ ହେବ ?

(b)



Area of $ABCD$ is 25.9 cm^2. Find the area of the ring.
ପ୍ରଦତ୍ତ ଚିତ୍ରରେ $ABCD$ ଚତୁର୍ଭୁଜର କ୍ଷେତ୍ରଫଳ 25.9 ବର୍ଗ ସେ.ମି. । ଦୁଇଟି ଏକକେନ୍ଦ୍ରିକ ବୃତ୍ତ ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ଗୋଲାକାର ପଥର କ୍ଷେତ୍ରଫଳ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର ।

17. $ABCD$ is a square of area $1 + \sqrt{3}$ sq. units. BEC is an equililateral $\triangle$. AC meets BE at F. Find the area of $\triangle BFC$.



ଦତ୍ତ $ABCD$ ବର୍ଗକ୍ଷେତ୍ରର କ୍ଷେତ୍ରଫଳ $1 + \sqrt{3}$ ବର୍ଗ ଏକକ । BEC ଏକ ସମବାହୁ ତ୍ରିଭୁଜ, AC, BE କୁ F ବିନ୍ଦୁରେ ଛେଦ କରେ । BFC ତ୍ରିଭୁଜର କ୍ଷେତ୍ରଫଳ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର ।

18. (a) In the given addition problem, each digit has been replaced by a letter. If different letters represent different digits then C = ?
ପ୍ରଦତ୍ତ ଯୋଗକ୍ରିୟା ପ୍ରଶ୍ନରେ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଅଙ୍କ ଗୋଟିଏ ଅକ୍ଷର ଦ୍ୱାରା ବଦଳ ହୋଇଛି । ଯଦି ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ଅକ୍ଷର ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ଅଙ୍କକୁ ଚିହ୍ନିତ କରେ ତେବେ C ର ମାନ କେତେ ।

```
  A B C
    A B
+     A
-------
    300
```

19. Aman, Bharat, Chandan, Deepak, Eman, Fakir, Gopal and Hari were buying apples. One variety of apple cost Rs. 10/- for 11 and the other variety of apples cost Rs. 5/- for 7. After the purchages, four apples which had not paid for and rolled on to the floor, were picked up by some one and not returned. As the eight people were leaving the shop, the shopkeeper stopped them and insisted on counting the apples they were carrying. He found that Aman had 33, Bharat 32, Chandan 78, Deepak 35, Eman 37, Fakir 36 Gopal 39 and Hari 34. Who seems to have the apples that had not been paid for ?
ଅମନ, ଭାରତ, ଚନ୍ଦନ, ଦୀପକ, ଇମାନ, ଫକୀର, ଗୋପାଳ ଏବଂ ହରି ସେଓ କିଣୁଥିଲେ । ଗୋଟିଏ ପ୍ରକାର ସେଓର ମୂଲ୍ୟ 11 ଟିକୁ 10 ଟଙ୍କା ଏବଂ ଅନ୍ୟ ପ୍ରକାର ସେଓର ମୂଲ୍ୟ 7 ଟିକୁ 5 ଟଙ୍କା । ସେଓ କିଣା ସରିବା ପରେ ଯେଉଁ ଚାରୋଟି ସେଓ ଚଟାଣରେ ଗଡ଼ୁଥିଲା ଏବଂ ସେଥିପାଇଁ ପାଉଣା ଦିଆଯାଇ ନ ଥିଲା ତାକୁ କେହି ଜଣେ ଉଠାଇ ନେଲେ ଏବଂ ଦୋକାନୀକୁ ଫେରାଇଲେ ନାହିଁ । ଯେତେବେଳେ ସେହି 8 ଜଣ ବ୍ୟକ୍ତି ଦୋକାନ ଛାଡୁଛନ୍ତି, ଦୋକାନୀ ତାଙ୍କୁ ଅଟକାଇଲା ଏବଂ ଯେତେ ସେଓ ନେଇଥିଲେ ତାକୁ ଗଣିବା ପାଇଁ ଜିଦ୍ ଧରି ବସିଲା । ଦୋକାନୀ ଅମନ ପାଖରେ 33 ଟି ସେଓ, ଭରତ ପାଖରେ 32, ଚନ୍ଦନ ପାଖରେ 78, ଦୀପକ ପାଖରେ 35, ଇମାନ ପାଖରେ ୩୭, ଫକୀର ପାଖରେ 36, ଗୋପାଳ ପାଖରେ 39 ଓ ହରି ପାଖରେ 34 ଟି ସେଓ ଥିବା ଦେଖିବାକୁ ପାଇଲା । ତେବେ କାହା ପାଖରେ କିଣା ନ ହୋଇଥିବା 4 ଟି ସେଓ ଥିବାର ସମ୍ଭାବନା ଅଛି ?

20. Thirty eight children are seated eqaully spaced around a circle. They are numbered in order from 1 to 38. What is the number of the child opposite to child number 8 ?
38 ଜଣ ଛୁଆ ବୃତ୍ତାକାରରେ ସମବ୍ୟବଧାନରେ ବସିଛନ୍ତି । 1 ରୁ 38 ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ସ୍ଥାନକୁ କ୍ରମରେ 1 ରୁ 38 ସଂଖ୍ୟା ଦ୍ୱାରା ଚିହ୍ନିତ କରାଯାଇଛି । ତେବେ କେଉଁ ନମ୍ବର ପିଲାଟି 8 ନମ୍ବର ପିଲାର ଠିକ୍ ବିପରୀତ ପାର୍ଶ୍ୱରେ ବସିଛି ସ୍ଥିର କର ।

Regional Mathematical Olympiad - 2015

December 06, 2015

Time : 3 hours Full Marks : 102

Instructions (ବିଶେଷ ସୂଚନା) **:**

- Calculators (in any form) and protractors are not allowed.
  କୌଣସି ପ୍ରକାର କାଲ୍‌କୁଲେଟର ଏବଂ ପ୍ରୋଟ୍ରାକ୍ଟରର ବ୍ୟବହାର ନିଷିଦ୍ଧ ।
- Rulers and compassess are allowed.
  ରୁଲର୍ ଏବଂ କମ୍ପାସର ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇପାରିବ ।
- Answer all the questions.
  ସମସ୍ତ ପ୍ରଶ୍ନର ଉତ୍ତର ଦିଅ ।
- All questions carry equal marks.
  ସମସ୍ତ ପ୍ରଶ୍ନର ମୂଲ୍ୟ ସମାନ ।
- Answer to each question should start on a new page.
  Clearly indicate the question number.
  ପ୍ରତ୍ୟେକ ପ୍ରଶ୍ନର ଉତ୍ତର ଏକ ନୂତନ ପୃଷ୍ଠାରେ ଆରମ୍ଭ କରିବା ଉଚିତ ।
  ପ୍ରଶ୍ନଗୁଡ଼ିକ ସ୍ପଷ୍ଟ ଭାବରେ ଚିହ୍ନିତ କର ।

1. Let ABC be a triangle. Let B' and C' denote respectively the reflection of B and C in the internal angle bisector of $\angle A$. Show that the triangles ABC and $AB'C'$ have the same incentre.

   ତ୍ରିଭୁଜ ABC ରେ B' ଓ C' ଯଥାକ୍ରମେ A କୋଣର ଅର୍ଦ୍ଧସମଦ୍ୱିଖଣ୍ଡକ ଦ୍ୱାରା B ଓ C ର ପ୍ରତିଫଳିତ ବିନ୍ଦୁ । ଦର୍ଶାଅ ଯେ ABC ଓ $AB'C'$ ତ୍ରିଭୁଜ ଦ୍ୱୟର ଅର୍ଦ୍ଧକେନ୍ଦ୍ର ସମାନ ।

2. Let $P(x) = x^2 + ax + b$ be a quadratic polynomial with real coefficients. Suppose there are real numbers $s \neq t$ such that $P(s) = t$ and $P(t) = s$.
   Prove that $b - st$ is a root of the equation $x^2 + ax + b - st = 0$.

   $P(x) = x^2 + ax + b$ ଏକ ବାସ୍ତବ ସହଗ ବିଶିଷ୍ଟ ଦ୍ୱିଘାତ ପଲିନୋମିଆଲ । ମନେକର s ଓ t ଦୁଇଟି ବାସ୍ତବ ସଂଖ୍ୟା ଯେପରିକି $s \neq t$, $P(s) = t$ ଏବଂ $P(t) = s$ ।
   ପ୍ରମାଣ କର ଯେ $b - st$, $x^2 + ax + b - st = 0$ ସମୀକରଣର ଏକ ମୂଳ ଅଟେ ।

P.T.O

3. Find all integers a, b, c such that

$$a^2 = bc + 1, b^2 = ca + 1.$$

ସମସ୍ତ ପୂର୍ଣ୍ଣ ସଂଖ୍ୟା a, b, c ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର ଯେପରିକି $a^2 = bc + 1$ ଓ $b^2 = ca + 1$

4. Suppose 32 objects are placed along a circle at equal distances. In how many ways can 3 objects be chosen from among them so that no two of the three chosen objects are adjacent nor diametrically opposite ?

ମନେକର 32 ଟି ପଦାର୍ଥ ଏକ ବୃତ୍ତରେ ସମାନ ଦୂରତାରେ ରଖାଯାଇଛି । କେତୋଟି ଉପାୟରେ ସେମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ 3 ଟି ପଦାର୍ଥ ବଛାଯାଇ ପାରିବ ଯେପରିକି ବଛା ଯାଇଥିବା ପଦାର୍ଥରୁ ଯେକୌଣସି ଦୁଇଟି ପାଖାପାଖି ରହି ନ ଥିବେ ଏବଂ ଏକ ବ୍ୟାସର ଦୁଇ ପ୍ରାନ୍ତରେ ନ ଥିବେ ।

5. Two circles Γ and $\sum$ in the plane intersect at two distinct points A and B, and the centre of $\sum$ lies on Γ. Let points C and D be on Γ and $\sum$, respectively, such that C, B and D are collinear. Let point E on $\sum$ be such that DE is parallel to AC. Show that $AE = AB$.

ଦୁଇଟି ବୃତ୍ତ Γ ଏବଂ $\sum$ ପରସ୍ପରକୁ ଦୁଇଟି ପୃଥକ ବିନ୍ଦୁ A ଓ Bରେ ଛେଦ କରନ୍ତି । $\sum$ ର କେନ୍ଦ୍ର Γ ଉପରିସ୍ଥ ଏକ ବିନ୍ଦୁ । C ଓ D ଯଥାକ୍ରମେ Γ ଓ $\sum$ ଉପରିସ୍ଥ ଦୁଇଟି ବିନ୍ଦୁ ଯେପରିକି C, B ଏବଂ D ଏକ ସରଳରେଖାରେ ଅବସ୍ଥିତ । E, $\sum$ ଉପରିସ୍ଥ ଏକ ବିନ୍ଦୁ ଯେପରିକି DE, AC ସହ ସମାନ୍ତର । ପ୍ରମାଣ କର ଯେ $AE = AB$

6. Find all real numbers a such that $4 < a < 5$ and $a(a - 3\{a\})$ is an integer. (Here $\{a\}$ denotes the fractional part of a. For example $\{1.5\} = 0.5; \{-3.4\} = 0.6.$)

ସମସ୍ତ ବାସ୍ତବ ସଂଖ୍ୟା a ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର ଯେପରିକି $4 < a < 5$ ଏବଂ $a(a - 3\{a\})$ ଏକ ପୂର୍ଣ୍ଣ ସଂଖ୍ୟା ହେବ ।
(ଏଠାରେ $\{a\}$, a ର ପ୍ରକୃତ ଭଗ୍ନାଂଶ ଅଂଶକୁ ଦର୍ଶାଏ ।
ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ $\{1.5\} = 0.5; \{-3.4\} = 0.6.$)

❖❖❖

ଅଙ୍କ କଷିବା ଆସ

ଇଂ. ପ୍ରମୋଦ କୁମାର ନନ୍ଦ

ଅଙ୍କ କଷିବା ଆସରେ ଆମେ
ଅଙ୍କ କଷିବା ଆସ
ଧୈର୍ଯ୍ୟ ଆଉ ବୁଦ୍ଧିର ସିନା
ହୋଇଥାଏ ବିକାଶ ।୧।
ସହନଶୀଳ ଗୁଣଟି ପରା
ସିଏ ଶିଖାଇଥାଏ
ଅପେକ୍ଷାର ଫଳଟି ମିଠା
ସିଏ ଜଣାଇ ଦିଏ ।୨।
ଅଙ୍କ କଷିଲେ ମଜା ଲାଗଇ
ସମାଧାନ ଯଦି ହୁଏ
ଯିଏ ଯେତେ ଭିତରେ ପଶେ
ସେ ସେତେ ଫଳ ପାଏ ।୩।
ଯେ ପକ୍ଷୀ ଯେତେ ଦୂରକୁ ଯାଏ
ସେ ଜାଣଇ ତା'ର ଫଳ
ଅଙ୍କ କଷିବା ବିରକ୍ତି ଭାବ
ଆଗେ କରେ କଲବଲ ।୪।
ବିରକ୍ତ ନ ହୋଇ ଶ୍ରଦ୍ଧାର ସହ
ଆଗେଇ ଗଲେ ଆଗକୁ
କେତେ ନିୟମ ସୂତ୍ରମାନଟି
ଆସିଥାଏ ନଜରକୁ ।୫।
ସେଥିରେ ଥାଏ କେତେ ଯେ ମଜା
ଅନୁଭବୀ ସିନା ଜାଣେ
କଷି ଚାଲିଲେ କେତେ ଯେ ତଥ୍ୟ
ମୁଣ୍ଡ ଭିତରକୁ ଆଣେ ।୬।
ବିଶ୍ରାମ ଟିକେ ନେଇକି ପୁଣି
ଆଉ ଥରେ ଅଙ୍କ କଷ
ବିଫଳତା ଆସି ପାରେ ବାରମ୍ବାର
ନ ହୁଅ କେବେ ବିରସ ।୭।
ସଫଳତାର ଦୁଆର ଆଗରୁ
ପାହାଚ ହିଁ ବିଫଳତା
ନିରାଶ ନ ହୋଇ ବୁଦ୍ଧିମତା ହେବ
ଦୃଢ଼ ଭାବେ ରହିବାଟା ।୮।
ବିଫଳ ପାହାଚ ଗୁଡ଼ିକୁ ଯେବେଟି
କରିବା ହିଁ ଅତିକ୍ରମ
ସଫଳ ଦୁଆରେ ପହଞ୍ଚିବା
ନିଶ୍ଚେ ନ ଥାଏ ଏଥିରେ ଭ୍ରମ ।୯।
ବିଫଳତା ହୋଇଥାଏ ସଫଳତା
ସମସ୍ତଙ୍କ ମାପକାଠି
ଅଙ୍କ ଶାସ୍ତ୍ର ଥାଏ ସବୁର ମୂଳରେ
ଆଦର ତା'ର ସବୁଠି ।୧୦।
ଗଣନା ତାହାର କଷଟି ପଥର
ଜଣା ଗଣିତ ନାମରେ
ବିଚିତ୍ର ବିଚିତ୍ର ସୂତ୍ର ତହିଁ ଭରା
ଅନନ୍ତ ରୂପସେ ଧରେ ।୧୧।
ପାଟିଗଣିତ, ବୀଜଗଣିତ,
ଜ୍ୟାମିତି ଓ ପରିମିତି
ତ୍ରିକୋଣମିତି କେତେ ବିଭାଗ
ହଜାଏଟି ଆମ ମତି ।୧୨।
ଲୀଳାବତୀ, ଶକୁନ୍ତଳା ଦେବୀ
ଅତି ଇନ୍ଦ୍ରିୟ କ୍ଷମତା,
ବରାହ ମିହିର ଆର୍ଯ୍ୟଭଟ୍ଟ
ବ୍ରହ୍ମଗୁପ୍ତଙ୍କ ଦକ୍ଷତା ।୧୩।
ଭାସ୍କର, ମାଧବ ଆଦି ଭାରତୀୟ
ଗଣିତେ ଥିଲେ ବିଭୋର
ଶ୍ରୀନିବାସ ରାମାନୁଜନ୍ ପରା
ଗଣିତରେ ଯାଦୁକର ।

ବଡ଼ପାରା, ଖୋର୍ଦ୍ଧା - ୭୫୨୦୨୩

ପ୍ରଶ୍ନ : 19 ଟି ଡିଆସିଲି କାଠିର ଗଣିତ

(ଉତ୍ତର ପଠାଇଲେ, ପରେ ପ୍ରକାଶ ପାଇବ)

ଇଂ. ଆଦିଲ ମହମ୍ମଦ

ଆମେ ପିଲାଦିନେ ଡିଆସିଲି କାଠି ସଜାଇ ଅନେକ ଖେଳ ଖେଳୁଥିଲୁ । ଆଜି 19 ଟି ଡିଆସିଲି କାଠିର ଖେଳ ଏବଂ ସେଥିରେ ଥିବା ଗଣିତ ବିଷୟରେ ଆଲୋଚନା କରିବା ।

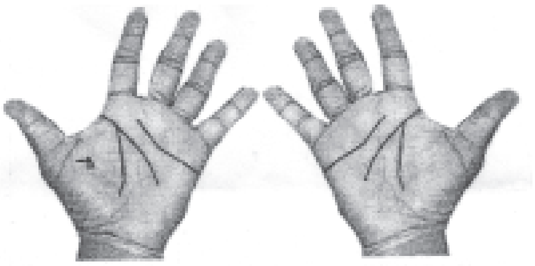
ପ୍ରଶ୍ନ : 1) 19 ଟି ଡିଆସିଲି କାଠିକୁ ଏପରି ସଜାଅ, ଯେପରି ଏହାଦ୍ୱାରା ଗଠିତ ଆୟତଚିତ୍ରର କ୍ଷେତ୍ରଫଳ ସର୍ବାଧିକ ହେବ ।

2) 19 ଟି ଡିଆସିଲି କାଠିକୁ ଏପରି ସଜାଅ, ଯେପରି ଏହାଦ୍ୱାରା ଗଠିତ ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ଆକାରର ଆୟତକ୍ଷେତ୍ରର ସମଷ୍ଟି ସର୍ବାଧିକ ହେବ ।

3) 19 ଟି ଡିଆସିଲି କାଠିକୁ ବ୍ୟବହାର କରି କେତୋଟି ତ୍ରିଭୁଜ ଆକୃତି ଗଠନ କରିପାରିବା ? ସେ ଚିତ୍ରଟି ଗଠନ କର ।

19 ସଂଖ୍ୟା ଓ ହାତପାପୁଲି

ଆମେ ଆଗରୁ 19 ସଂଖ୍ୟା ବିଷୟରେ ଅନେକ ଜାଣିଛୁ, ଯଥା 19 ଓ ସମୟ, 19 ଏବଂ Pascal Triangel ଇତ୍ୟାଦି । ଆଜି ଆମେ 19 ସଂଖ୍ୟା ଓ ହାତ ପାପୁଲି ବିଷୟରେ ଜାଣିବା । ଆମେ ଭଗବାନଙ୍କୁ ପ୍ରାର୍ଥନା କରିଲା ବେଳକୁ ଦୁଇ ହାତର ପାପୁଲି ମୁହଁ ଆଡ଼କୁ କରି କିଛି ଗୁହାରି କରିଥାଉ । ଆମେ ବାମ ଏବଂ ଡାହାଣ ପାପୁଲି ମୁହଁ ଆଡ଼କୁ ରଖି ଦେଖିଲେ ନିମ୍ନ ଭଳି ଦେଖାଯାଏ ।



ଆରବି ଭାଷାରେ ʌ ର ଅର୍ଥ ୮, । ର ଅର୍ଥ ୧ । ଏଣୁ ବାମ ପାପୁଲିରେ ଲେଖା ହୋଇଛି 81 ଓ ଡାହାଣ ପାପୁଲିରେ ଲେଖା ହୋଇଛି 18 । ଆରବିକ ଭାଷା ଡାହାଣୁ ବାମକୁ ପଢ଼ାଯାଏ । ଏହାକୁ ପାଖାପାଖି ଲେଖିଲେ 1881 = 19 × 99

ଏହା 19 ର ଗୁଣିତକ ଅଟେ । 18 ଓ 81 ଯୋଗ କଲେ 18+81 = 99

ଆରବିକ ଭାଷାରେ ଭଗବାନ ଙ୍କ ନାମ 99 ପ୍ରକାର ଅଛି । ଏଣୁ ବିଶ୍ୱାସ କରାଯାଏ ମଣିଷ ହାତରେ ଭଗବାନ (Allah) ଙ୍କର ନାମ ଲେଖା ହୋଇଛି ।

ସହକାରୀ ନିର୍ବାହୀ ଯନ୍ତ୍ରୀ, ରାଉରକେଲା ପି.ଏଚ୍. ଡିଭିଜନ, ରାଉରକେଲା

ମୋ - ୯୪୩୭୧୯୮୬୭୭

Qualifying list of RMO 2015

The following candidates have been qualified to appear at the INMO Examinations to be held on 17.01.2016 in the Institute of Mathematics applications from 1pm to 5 pm.

Sl No	Name	Class	School/College	Phone
1.	Sarthak Behera	X	DAV Public School, Pokhariput	9437305960
2.	Muhammad Hussain	X	Deepika Engmidium School, Rourkela	9937512466
3.	Sanjeet Swarup Panda	X	DAV Public School, C.S Pur	9861358922
4.	K.Satya Swarup Ray	+2- 1st Yr. (Sc)	Adyanta +2 Science College	9437545616, 8093408330
5.	Sohan Ku Parida	X	Ispat English Medium School	9938819527
6.	Samarpit Sahoo	X	Delhi Public School, Rourkela	9861039416
7.	Hara Prasad Sarangi	XI	DAV Public School, C.S Pur	9777287559
8.	Debashis Biswal	XI	DAV Public School, C.S Pur	9437494998
9.	Akhilesh Mandal	X	Ispat English Medium School	9438245367
10.	Manish Mohapatra	X	Ispat English Medium School	9437082805
11.	Spandan Senapati	X	DAV Public School, C.S Pur	9437021055
12.	Sudhansu Sekhar Swain	X	Ispat English Medium School	9861070364
13.	Sibani Dhar	XI	DAV Public School, C.S Pur	9437960374
14.	Ashutosh Tripathy‘	IX	DAV Public School, C.S Pur	9437534450
15.	Swarup Satpathy	X	BJEM School, BBSR	9437084333, 7205875306
16.	Preetam Ku Panda	XI	Mother’s Public School, BBSR	9437281535
17.	Ankita Sahoo	XI	DAV Public School, C.S Pur	9438301546
18.	Chinmay Mohanty	XI	Sai International School	9438307598, 9437203059
19.	Prayas Rautray	IX	BJEM School, BBSR	9778364774
20.	Shree Narayan	X	BJEM School BBSR	9438077461
21.	Nirlipt Pati	X	Sai International School	9439649213
22.	Alamsaty Ashis Kumar	XI	DAV Public School, C.S Pur	9439275434
23.	Biswajit Satapathy	X	BJEM School, BBSR	7735412233
24.	Bibhu Prasad Khadanga	XI	Mother’s Public School	9437206600
25.	Arpan Sarangi	X	DAV Public School, Pokhariput	9861304131
26.	Priyanka Priyadarshani Behera	IX	Rtapalli Vidyapitha, BBSR	9438039689
27.	Satabdee Subhadarshee Sahoo	X	Venkateswar English Medium School	9556294973
28.	Anshuman Senapati	XI	BJEM School, BBSR	9437134125

29.	Indraneel Dey	X	St. Xavier's High School, Kedar Gouri, BBSR	0674-2433043
30.	Subhrajeet Praharaj	X	DAV Public School, Pokhariput	9437162428
31.	Ayush Pattnayak	IX	DAV Public School, Unit - 8	9439308644
32.	Piush Ranjan Jena	XI	Kendriya Vidyalaya No 1, Cuttack	9937196528
33.	Sahil Patel	XI	Odisha Science Acadamy HIG-150, K-6,Kaliga Vihar BBSR- 751019	
34.	Smurtimedha Parida	XI	DAV Public School, C.S Pur	9777442328
35.	Rupali Patel	+2 1st Year	Odisha Science Acadamy	9437138970
36.	Alpana Bhujabala	X	DAV Public School, Unit - 8	9437183407
37.	Pratiksha Das	+2 1st Year	Odisha Science Acadamy	9938894721

(Dr. H.B Pattnayak)
Regional Co-orinator INMO
Odisha Region, BBSR

ବୟସ ହିସାବ

ସାମାନ୍ୟ ଗଣିତ ପ୍ରୟୋଗ କରି ଜଣକର ବୟସ କହିହେବ । କେମିତି ?

ଗୋପାଳକୁ ସନାତନ କହିଲା – ତୁମର ବୟସ କେତେ ? ଖାତାରେ ଲୁଚେଇ ଲେଖ ।

(କ) ଗୋପାଳ ଲୁଚେଇ ଲେଖିଲା । (ଧରାଯାଉ; ୧୪)

(ଖ) ସନାତନ କହିଲା-ସେଥିରେ ୯୦ (କୁହୁକ ସଂଖ୍ୟା) ମିଶାଅ । (୧୪+ ୯୦=୧୦୪)

(ଗ) ମିଶାଣ ଫଳର ବାମ ପାଖ ଅଙ୍କକୁ ଆଣି ବଳକା ସଂଖ୍ୟା ସହ ମିଶାଅ । ([୧] ୦୪ + ୧=୫)

ସନାତନ କହିଲା କେତେ ହେଲା ? ଗୋପାଳ କହିଲା ୫ ।

(ଘ) ମିଶାଣ ଫଳ ୫ରେ ୯ ମିଶାଇ ସନାତନ କହିଲା-ତୁମର ବୟସ ୧୪ । (୫ +୯=୧୪)

(କେମିତି ହେଲା-କାହିଁକି ହେଲା-ବୁଝାଅ)

(୯୦ ବଦଳରେ ଅନ୍ୟ କୁହୁକ ସଂଖ୍ୟା ନେଇ ବୟସ କହିହେବ କି ?)-ସମାଧାନ ପଠାଇଲେ ପ୍ରକାଶ ପାଇବ ।)

ଘନସଂଖ୍ୟାରୁ ମୂଳସଂଖ୍ୟା

ଏପରି ଏକ ଧନାତ୍ମକ ପୂର୍ଣ୍ଣସଂଖ୍ୟା ଗଠନ କର, ଯାହାର ଘନଫଳର ଶେଷ ତିନିଟି ଅଙ୍କକୁ ଲିଭେଇ ଦେଲେ; ମୂଳସଂଖ୍ୟାଟି ମିଳିବ ।

CUBE OF NUMBERS

Devi Prasad Das

The cube numbers can be formed by usig the odd numbers in the number sequence.

n^3 can be formed by adding successive sets of odd nubers.

$1^3 = 1$ (frist odd number)

$2^3 = 8 = 3 + 5$ (The sum of first two odd numbers)

$3^3=27= 7 + 9 + 11$ (the sum of first three odd numbers following the preceeding group)

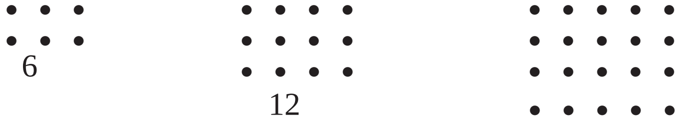
$4^3=64=13+15+17+19$ (the sum of first four odd number following the preceeding group)

$5^3 = 125 = 21+ 23 + 25 + 27 + 29$ (the sum of first four odd number following the preceeding group)

OBLONG NUMBER :

If consecutive even numbers starting with 2, are added, numbers can be formed into a rectangle where the length is greater than the breadth by 1. i.e. (l = b+1) (fig. 1)

Such numbers are called OBLONG except the even numbers which can be put inot the form of both a triangel and an oblong..



6

12

20

Fig. 1 Pebble arrangment for the oblong numbers 6, 12, and 20.

1. The number 6 can eb put into the form of both a triangle and an oblong
2. Every oblong nmber was the sum of two triangular numbers (fig. 2)

3+3= 6

6+6=12

Pebble arrangement demonstrating that each oblong number is the sum of two triangular numbers.

Olhla, New Dehli

[The writer is requested to write the article carefully and give his / her telephone number]

ସାଂଖ୍ୟିକ ତତ୍ତ୍ୱ ବିମର୍ଶଃ- (ନଅ)

ସନ୍ତୋଷ କୁମାର ପଣ୍ଡା

ନବ କୁମାରୀ – କୁମାରୀ, ତ୍ରିମୂର୍ତ୍ତି, କଲ୍ୟାଣୀ, ରୋହିଣୀ, କାଳିକା, ଶାମ୍ଭବୀ, ଦୁର୍ଗା, ଚଣ୍ଡିକା ଓ ସୁଭଦ୍ରା ।

ନବଗ୍ରହ – ରବି, ସୋମ, ମଙ୍ଗଳ, ବୁଧ, ବୃହସ୍ପତି, ଶୁକ୍ର, ଶନି, ରାହୁ ଓ କେତୁ ।

ନବଗ୍ରହ – ବୁଧ, ଶୁକ୍ର, ପୃଥିବୀ, ମଙ୍ଗଳ ବୃହସ୍ପତି, ଶନି, ୟୁରେନସ୍, ପ୍ଲୁଟୋ ଓ ନେପ୍‌ଚୁନ୍ ।

ନବଚକ୍ର – ମୂଳାଧାର, ସ୍ୱାଧୀଷ୍ଠାନ, ମଣିପୁର, ଅନାହତ, ବିଶୁଦ୍ଧ, ଆଜ୍ଞା, ଲଳନା, ଗୁରୁ ଓ ସହସ୍ରାର ଚକ୍ର ।

ନବଦୁର୍ଗା – ଶୈଳପୁତ୍ରୀ, ବ୍ରହ୍ମଚାରିଣୀ, ଚନ୍ଦ୍ରଘଣ୍ଟା, କୁଷ୍ମାଣ୍ଡ, ସ୍କନ୍ଦମାତା,. କାତ୍ୟାୟନୀ, କାଳରାତ୍ରୀ, ମହାଗୌରୀ ଓ ସିଦ୍ଧିଦାତ୍ରୀ ।

ନବଦୁର୍ଗା – ବନଦୁର୍ଗା, ମହାଦୁର୍ଗା, ଗିରିଦୁର୍ଗା, ଜୟଦୁର୍ଗା, ଶୂଳିଦୁର୍ଗା, ଦୁର୍ଗା, ଶକ୍ତିଦୁର୍ଗା, ଘୋରଦୁର୍ଗା ଓ ଚଣ୍ଡଦୁର୍ଗା ।

ନବଦ୍ରବ୍ୟ – ପୃଥିବୀ, ଜଳ, ତେଜ, ବାୟୁ, ଆକାଶ, କାଳ, ଦିଶା, ଆତ୍ମା ଓ ମନ ।

ନବଦ୍ୱୀପ – ଇନ୍ଦ୍ରଦ୍ୱୀପ, କେଶରୁଦ୍ୱୀପ, ମାଂସଦ୍ୱୀପ, ତାମ୍ରଦ୍ୱୀପ, ଗଭିସ୍ତିମାନ୍‌ଦ୍ୱୀପ, ନାଗଦ୍ୱୀପ, ସାମ୍ୟଦ୍ୱୀପ, ଗନ୍ଧର୍ବ ଦ୍ୱୀପ ଓ ବାରୁଣ ଦ୍ୱୀପ ।

ନବଧା ବାହ୍ୟପୂଜା – ଗୁରୁଧ୍ୟାନ, ରୂପଚିନ୍ତନ, ପ୍ରାଣାୟାମ, ଜପ, ମୈଥୁନ, ପ୍ରଦକ୍ଷିଣ, ନମସ୍କାର, ସ୍ତୋତ୍ର ଓ ନୃତ୍ୟଗାନ ।

ନବଧା ଭକ୍ତି – ଶ୍ରବଣ, କୀର୍ତ୍ତନ, ସେବନ, ପୂଜାର୍ଚ୍ଚନା, ସ୍ମରଣ, ବନ୍ଦାପନା, ଦାସ୍ୟ, ସଖ୍ୟ ଓ ସମର୍ପଣ ।

ନବ ନିଧି – ଅଣିମା, ମହିମା, ଲଘିମା, ଗରିମା, ମିସିତା, ଅବସିତା, ପ୍ରକାମ୍ୟା, ପ୍ରାପ୍ତି ଓ ପ୍ରଭା ।

ନବ ପତ୍ରିକା – ରମ୍ଭା, କଚୁ, ହରିଦ୍ରା, ଜୟନ୍ତୀ, ବିଲ୍ୱ, ଡାଳିମ୍ବ, ଅଶୋକ, ମାଣକ ଓ ଧାନ୍ୟ ।

ନବପାତ୍ର – ଦେବୀପାତ୍ର, ଗୁରୁପାତ୍ର, ଭୋଗପାତ୍ର, ଯୋଗିନୀପାତ୍ର, ବଳିପାତ୍ର, ଶକ୍ତି ପାତ୍ର, ବୀରପାତ୍ର, ପାଦ୍ୟପାତ୍ର ଓ ଆଚମନପାତ୍ର,

ନବବିଧ କନ୍ୟାଗୁଣ – ଶ୍ୟାମା, ସୁକେଶୀ, ଅଳ୍ପଲୋମଯୁକ୍ତା, ସୁନ୍ଦର ଭ୍ରୁଲତା, ଉତ୍କୃଷ୍ଟ ଚରିତ୍ର, ସୁଦନ୍ତା, ସୁଢ଼ଳ ଗତି, ସିଂହକଟୀ, ଓ ପଦ୍ମନୟନା

ନବବିଧ ତୁଷ୍ଟି – ପ୍ରକୃତି, ଉପାଦାନ, କାଳଭାଗ୍ୟ, ଆଧ୍ୟାତ୍ମିକ, ପାର, ସୁପାର, ପାରାପାର, ସୁମାରୀ ଓ ଉତ୍ତମମ୍ଭ ।

ନବବିଧ ପାତ୍ର – ସ୍ୱର୍ଣ୍ଣପାତ୍ର, ରଜତ ପାତ୍ର, ପ୍ରସ୍ତରପାତ୍ର, ମୃଣ୍ମୟ ପାତ୍ର, ପିତ୍ତଳ ପାତ୍ର, ତାମ୍ର ପାତ୍ର, କାଂସ୍ୟ ପାତ୍ର, କାଚପାତ୍ର ଓ ମହାପାତ୍ର ।

ନବବିଧ ପାପ – ମହାପାତକ, ଅତିପାତକ, ଅନୁପାତକ, ଉପପାତକ, ଜାତିଭ୍ରଂସକର, ସଂକରୀକରଣ, ଅପାତ୍ରୀକରଣ, ମଳିନିକରଣ ଓ ପ୍ରକୀର୍ଣ୍ଣକ ।

ନବବିଧ ବିଧି- ଉତ୍ପତ୍ତି ବିଧି, ବିନିଯୋଗ ବିଧି, ପ୍ରୟୋଗ ବିଧି, ଅଧିକାର ବିଧି, ଅପୂର୍ବ ବିଧି, ଗୁଣବିଧି, ବିଶିଷ୍ଟ ବିଧି, ନିୟମ ବିଧି ଓ ପରିସଂଖ୍ୟା ବିଧି ।

ନବବିଧ ମୋହ – ଭୟ, ଦୁଃଖ, ଆବେଗ, ଅନୁଚିନ୍ତା, ମୂର୍ଚ୍ଛା, ଅଜ୍ଞାନ, ପତନ, ଭ୍ରମଣ ଓ ଅଦର୍ଶନ ।

ନବ ବିଧ ଯୋଗ : ରାଜ ଯୋଗ, ସାଂଖ୍ୟ ଯୋଗ, ଭକ୍ତି ଯୋଗ, ଜ୍ଞାନ ଯୋଗ, ବିଭୂତି ଯୋଗ, ଲୟ ଯୋଗ, ସମାଧି ଯୋଗ, ହଠ ଯୋଗ ଓ କର୍ମ ଯୋଗ ।

ନବବିଧି ସମିଧ – ଅର୍କ, ପଳାଶ, ଖଦିର, ଅପାମାର୍ଗ, ପିପ୍‌ପଳ, ଶମୀ, ଉଦୁମ୍ବର, ଦୂର୍ବା ଓ କୁଶ ।

ନବବିଧ ସର୍ବୌଷଧି - ମୁରାମାଂସୀ, ବଚ, କୁଡ଼, ଶୈଳେୟ, ହଳଦୀ, ଦାରୁହଳଦୀ, ଗନ୍ଧଶୁଣ୍ଠୀ, ଚମ୍ପାଫୁଲ ଓ ମୁଥା ।
ନବରତ୍ନ - ମୁକ୍ତା, ମାଣିକ୍ୟ, ବୈଦୁର୍ଯ୍ୟ, ଗୋମେଦ, ଅବଜ୍ର, ବିଦ୍ରୁମ, ପଦ୍ମରାଗ, ମର୍କତ ଓ ନୀଳ ।
ନବରତ୍ନ-ଧନ୍ୱନ୍ତରୀ, କ୍ଷପଣକ, ଅମର ସିଂହ, କାଳିଦାଶ, ବରାହ ମିହିର, ଶଙ୍କୁ, ବେତାଳ ଭଟ୍ଟ, ଘଟକର୍ପର, ଓ ବରରୁଚି ।
ନବରନ୍ଧ୍ର - ଦୁଇ ଚକ୍ଷୁ, ଦୁଇ କର୍ଣ୍ଣ, ମୁଖ, ନାସିକା, ଗୁହ୍ୟ, ଲିଙ୍ଗ ଓ ବ୍ରହ୍ମରନ୍ଧ୍ର ।
ନବରସ - ଶୃଙ୍ଗାର, ହାସ୍ୟ, କରୁଣ, ରୌଦ୍ର, ବୀର, ଭୟାନକ, ବୀଭତ୍ସ, ଅଦ୍ଭୁତ ଓ ଶାନ୍ତ ରସ ।
ନବଶକ୍ତି -ବ୍ରାହ୍ମୀ, ମାହେଶ୍ୱରୀ, କୌମାରୀ, ବୈଷ୍ଣବୀ, ବାରାହୀ, ଇନ୍ଦ୍ରାଣୀ, ଚାମୁଣ୍ଡା, ମହାଲକ୍ଷ୍ମୀ ଓ ନାରସିଂହୀ ।
ନବଶକ୍ତି - ପ୍ରଭା, ମାୟା, ଜୟା, ସୂକ୍ଷ୍ମା, ବିଶୁଦ୍ଧା, ନନ୍ଦିନୀ, ସୁପ୍ରଭା, ବିଜୟା ଓ ସର୍ବସିଦ୍ଧିଦାୟୀ ।
ନବଶକ୍ତି -ପୀତା, ଶ୍ୱେତା, ଅରୁଣା, କୃଷ୍ଣା, ଧୂମ୍ରା, ତୀବ୍ରା, ସ୍ଫୁଲିଙ୍ଗିନୀ, ରୁଚିରା ଓ ଜ୍ୱାଳିନୀ ।
ନବଶକ୍ତି - ପ୍ରକୃତି, ପୁରୁଷ, ମହତ୍ତତ୍ତ୍ୱ, ଅହଙ୍କାର ଓ ପଞ୍ଚତନ୍ମାତ୍ରା ।
ନବାକ୍ତି - ବିମଳା, ଉତ୍କର୍ଷିଣୀ, ଜ୍ଞାନା, କ୍ରିୟା, ଯୋଗା, ପ୍ରହ୍ୱୀ, ସତ୍ୟା, ଈଶାନା ଓ ଅନୁଗ୍ରହା ।
ନବ ସୁଗନ୍ଧି - ଡାଲ୍‌ଚିନି, ଛୋଟ ଅଳେଇଚ, ତେଜପତ୍ର, ନାଗେଶ୍ୱର, କର୍ପୂର, ଶୀତଳଚିନି, ଅଗୁର, ଶିଳାରସ ଓ ଲବଙ୍ଗ
ନବାର୍ଣ୍ଣ ମନ୍ତ୍ର - ଐଂ ହ୍ରୀଂ କ୍ଲୀଂ ଚାମୁଣ୍ଡାୟୈ ବିଚ୍ଚେ ।

ଏରଡ଼ା, ପୁରୀ

ଦୁଇ

ଡଃ. ସ୍ମୃତି ମହାନ୍ତି
ଅବସରପ୍ରାପ୍ତା ପ୍ରଫେସର (ଗଣିତ)

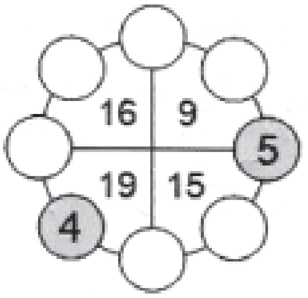
'ଦୁଇ' ଯୁଗ୍ମ 'ଦୁଇ' ମୌଳିକ
ଗୁଣ ତା'ର ଅଟେ ଅନେକ
ତରାଜୁର ପାର୍ଶ୍ୱ ଦୁଇ ସମାନତା
ନ୍ୟାୟାଧୀଶଙ୍କ ପ୍ରତୀକ ।୧।
ରାଧାକୃଷ୍ଣଙ୍କ ଯୋଡ଼ି
ଭାରି ସୁନ୍ଦର ଦିଶଇ,
ରାଧାଙ୍କୁ ନଚାନ୍ତି କୃଷ୍ଣ
ବଇଁଶୀ ବଜାଇ ।୨।
ପିତାମାତା ଦୁଇଜଣ
ସନ୍ତାନଙ୍କ ପ୍ରିୟ.
ଥିଲେ ପାଶେ ତାଙ୍କର
ନଥାଏ କାହାକୁ ଭୟ ।୩।

ଯୋଡ଼ାକୁ ଘୋଡ଼ା ତ କେବେ
ସରି ନ ହୁଅଇ
ସବୁକାଳେ ଅଛି
ଢଗ ଢମାଳି ହୋଇ ।୪।
ସାଥୀ ସାଥେ ମନ ଯାର
ମିଳି ଯଦି ଗଲା,
ଜୀବନ ପଥେ ଜାଣିବ
ଫୁଲ ଫୁଟି ଗଲା ।୫ ।
ଦୁଇଟି ବଳଦ ଯଦି ବନ୍ଧା
ଚାଷୀର ଦୁଆରେ,
ଯୁଝେ ହଳ କ୍ଷେତ୍ରରେ ସେ
ଗାଇ ଗୀତ ଖୁସିରେ ।୬।

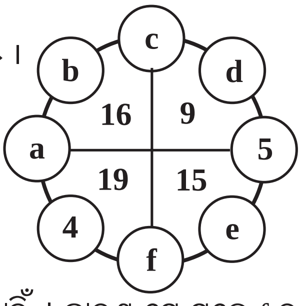
ସର୍ଜିଲେ ଜୀବଙ୍କୁ ଈଶ୍ୱର
ଦେଇ ନାକପୁଡ଼ା ଦୁଇ,
ହାତ ଦୁଇ ଗୋଡ଼ ଦୁଇ
କାନ ଆଖି ସବୁ ଦୁଇ ଦୁଇ ।୭।
ସ୍ରଷ୍ଟାଙ୍କର ସର୍ଜନାରେ
'ଦୁଇ' ବଡ଼ ମହତ,
ପ୍ରାର୍ଥନା କରନ୍ତି ସର୍ବେ
ଦୁଇ ହାତ ଯୋଡ଼ିତ ।୮।

ପାଠକ ପ୍ରଶ୍ନର ଉତ୍ତର

ବୃତ୍ତ ଏବଂ ବୃତ୍ତକଳା (ଗତଥରର ପ୍ରଶ୍ନ)



ଲକ୍ଷ୍ୟ କର । ବଡ଼ ବୃତ୍ତକୁ ଚାରୋଟି ବୃତ୍ତକଳାରେ ଭାଗ କରାଯାଇଛି । ପ୍ରତ୍ୟେକ ବୃତ୍ତକଳାରେ ତିନୋଟି କରି ଛୋଟ ବୃତ୍ତ ସଂଯୁକ୍ତ ହୋଇଛନ୍ତି। ମୋଟ ଆଠଟି ଛୋଟ ବୃତ୍ତ ମଧ୍ୟରୁ ଦୁଇଟି ଛୋଟ ବୃତ୍ତ ଭିତରେ ୪ ଓ ୫ ଲେଖାଯାଇଛି । ଅନ୍ୟ ୬ଟି ଛୋଟ ବୃତ୍ତ ଫାଙ୍କା ଅଛି । ୧ ଠାରୁ ୯ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ସଂଖ୍ୟା ଛୋଟବୃତ୍ତ ଗୁଡ଼ିକରେ ରହିବେ ଏବଂ କୌଣସି ସଂଖ୍ୟା ଏକାଧିକ ବାର ରହିପାରିବେ ନାହିଁ - ଯେପରି ପ୍ରତ୍ୟେକ ବୃତ୍ତକଳାରେ ଥିବା ସଂଖ୍ୟାଟି ସଂଯୁକ୍ତ ତିନୋଟି ଛୋଟ ବୃତ୍ତଗୁଡ଼ିକରେ ଥିବା ସଂଖ୍ୟାର ସମଷ୍ଟି ସହ ସମାନ ହେବ । ବୃତ୍ତକଳା ଚାରୋଟିରେ ଥିବା ସଂଖ୍ୟା ହେଉଛି- ୯,୧୬, ୧୯ ଓ ୧୫ ।



ସମାଧାନ : ପାର୍ଶ୍ୱସ୍ଥ ଚିତ୍ରରେ ମୋଟ ଆଠଟି ଛୋଟ ବୃତ୍ତ ମଧ୍ୟରୁ ଦୁଇଟି ଛୋଟ ବୃତ୍ତ ମଧ୍ୟରେ 4 ଓ 5 ଲେଖାଯାଇଛି । ଅନ୍ୟ 6 ଟି ବୃତ୍ତ ଫାଙ୍କା ଅଛି । ମନେକର ଫାଙ୍କା ବୃତ୍ତଗୁଡ଼ିକରେ ଥିବା ଅଙ୍କଗୁଡ଼ିକ a, b, c, d, e ଏବଂ f ।

ପ୍ରଶ୍ନାନୁସାରେ, $a + 4 + f = 19 \Rightarrow a + f = 15$

a ଓ f ପ୍ରତ୍ୟେକ ଏକଅଙ୍କୀ ହେତୁ a ର ମୂଲ୍ୟ 1,2,3, 4 ବା 5 ହୋଇପାରିବ ନାହିଁ । କାରଣ ସେ ସ୍ଥଳେ f ର ମୂଲ୍ୟ ଦୁଇଅଙ୍କୀ ହେବ । ଏଣୁ a ର ମୂଲ୍ୟ ଯଥାକ୍ରମେ 6, 7, 8 ବା 9 ନେଲେ f ର ମୂଲ୍ୟ ଯଥାକ୍ରମେ 9,8, 7 ଓ 6 ହେବ ।

a	6	7	8	9
f	9	8	7	6

ତେଣୁ a ର ସାମ୍ଭାବ୍ୟ ମୂଲ୍ୟଗୁଡ଼ିକ ହେଲା 6,7,8 ଏବଂ 9 ।

ପୁନଶ୍ଚ $c + d + 5 = 9 \Rightarrow c + d = 4$

c ର ମୂଲ୍ୟ ଯଥାକ୍ରମେ 1, 3 ନେଲେ d ର ମୂଲ୍ୟ ଯଥାକ୍ରମେ 3 ଏବଂ 1 ହେବ ।

c	1	3
d	3	1

ତେଣୁ c ର ସାମ୍ଭାବ୍ୟ ମୂଲ୍ୟଗୁଡ଼ିକ ହେଉଛି 1 ଏବଂ 3 ।

(i) a = 6 ଓ c = 1 ନେଇ a+4+ f =19, c+d+ 5 = 9 ଏବଂ 5 + e + f = 15 ସମୀକରଣକୁ ସମାଧାନ କଲେ-

ସମୀକରଣ	a	b	c	d	e	f
a+4 + f = 19	6					9
c+d+5=9			1	3		
5+e+f+15					1	9

a = 6, c = e = 1, d = 3 ଏବଂ f = 9 ହେବ । ଏଠାରେ c = e = 1 ହେଉଥିବାରୁ a = 6 ଏବଂ c = 1 ନିଆଯାଇପାରିବ ନାହିଁ ।

(ii) a = 6 ଏବଂ c = 3 ନେଇ a + 4 + f = 19, c + d + 5 = 9 ଏବଂ 5 + e + f = 15 ସମୀକରଣକୁ ସମାଧାନ କଲେ –

ସମୀକରଣ	a	b	c	d	e	f
a+ 4+ f = 19	6					9
c+d+5=9			3	1		
5+e+f+15					1	9

a = 6, d = e = 1, c = 3 ଏବଂ f = 9 ହେବ ।

ଏଠାରେ d = e = 1 ହେଉଥିବାରୁ a = 6 ଏବଂ c = 3 ନିଆଯାଇପାରିବ ନାହିଁ ।

(iii) a = 7 ଏବଂ c = 1 ନେଇ a + 4 + f = 19, c + d + 5 = 9 ଏବଂ 5 + e + f = 15 ଏବଂ a + b + c = 16 ସମୀକରଣକୁ ସମାଧାନ କଲେ –

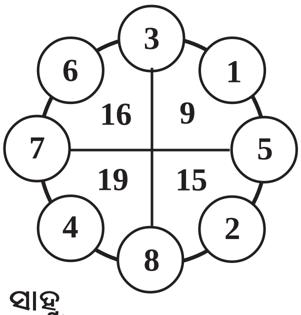
ସମୀକରଣ	a	b	c	d	e	f
a + 4 + f = 19	7					8
c+d+5=9			1	3		
5+e+f+15					2	8
a + b+ c= 16	7	8	1			

a = 7, b = f = 8, c = 1, e= 2 ଏବଂ d = 3 ହେବ ।

ଏଠାରେ b = f = 8 ହେଉଥିବାରୁ a = 7 ଏବଂ c = 1 ନିଆଯାଇପାରିବ ନାହିଁ ।

(iv) a = 7 ଏବଂ c = 3 ନେଇ a + 4 + f = 19, c + d + 5 = 9 ଏବଂ 5 + e + f = 15 ଏବଂ a + b + c = 16 ସମୀକରଣକୁ ସମାଧାନ କଲେ –

ସମୀକରଣ	a	b	c	d	e	f
a + 4 + f = 19	7					8
c+d+5=9			3	1		
5+e+f+15					2	8
a + b+ c= 16	7	6	3			



a = 7, b = 6 , c = 3, d = 1, e = 2, ଏବଂ f = 8 ହେବ ।

ପ୍ରଶ୍ନାନୁସାରେ ଏହା ହିଁ ଠିକ୍ ଉତ୍ତର ।

ଅସ୍ମିତା ସାହୁ
ରାଧାକାନ୍ତ ପାଟଣା, ବେଣ୍ଟପଦା, ଆଠଗଡ଼, କଟକ

ଅନ୍ୟ ଉତ୍ତରଦାତା: ଶ୍ରୀମାନ୍ ଅଭିଜିତ୍ ମିଶ୍ର, ଶାଶ୍ୱତ କୁମାର ମିଶ୍ର, ଜ୍ୟୋତି ପ୍ରକାଶ ବରାଳ, ପ୍ରମୋଦ କୁମାର ପାଢ଼ୀ, ବସନ୍ତ କୁମାର ମହାପାତ୍ର, ବିଭୁ ପ୍ରସାଦ ମିଶ୍ର, ପୁତୁଲ ସାହୁ, ଶୁଭକାନ୍ତ ସାହୁ, ମମତା ମହାପାତ୍ର ।

ପତ୍ରିକାରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ପାଠକ ପ୍ରଶ୍ନର ସମାଧାନ ପାଇଁ ତୁମମାନଙ୍କର ଉଦ୍ୟମ ପ୍ରଶଂସନୀୟ । ଏହାହିଁ ତୁମର ଭବିଷ୍ୟତ ଗାଣିତିକ ଦକ୍ଷତା ତଥା ଲକ୍ଷ୍ୟ ହାସଲ ଦିଗରେ ଉଦ୍ୟମର ସୂଚନା ଦେଉଛି । ଆଗରୁ ଆଗକୁ ବଢ଼ । ଏହି ଶୁଭେଚ୍ଛା ଦେଉଛି ।

– ସମ୍ପାଦକ

ସମ୍ମାନିତ ଓ ପୁରସ୍କୃତ ପ୍ରତିଭା : ଓଡିଶା ଗଣିତ ସଂସଦ

୪୩ତମ ବାର୍ଷିକ ସମ୍ମିଳନୀ, ଇଣ୍ଡସ୍ କଲେଜ ଅଫ୍ ଇଂଜିନିୟରିଂ, ଭୁବନେଶ୍ୱର

୧୬/୧୭ ଜାନୁଆରୀ, ୨୦୧୬ *ସୌଜନ୍ୟ- ପ୍ର. ନଳିନୀ ଚୌଧୁରୀ , ସାଧାରଣ ସଂପାଦକ*

ସମ୍ବର୍ଦ୍ଧିତ ଗଣିତ ପ୍ରାଜ୍ଞ:

୧. ଶ୍ରୀ ପ୍ରଫୁଲ୍ଲ ଚନ୍ଦ୍ର ସାମନ୍ତରାୟ (ଅବସରପ୍ରାପ୍ତ), ଜାମପଡା ହାଇସ୍କୁଲ୍ , କେନ୍ଦ୍ରାପଡା
୨. ଶ୍ରୀ ଶ୍ୟାମ ସୁନ୍ଦର ପଣ୍ଡା (ଅବସରପ୍ରାପ୍ତ), ପୃଥ୍ୱୀରାଜ ହାଇସ୍କୁଲ, ବଲାଙ୍ଗୀର
୩. ପ୍ର. ଗୋପାଳ ଚନ୍ଦ୍ର ହୋତା (ଅବସରପ୍ରାପ୍ତ), ସର୍କାରୀ ମହାବିଦ୍ୟାଳୟ, ଖଲିକୋଟ
୪. ସ୍ୱର୍ଗତ ପ୍ର. କୃତିବାସ ଦତ୍ତ, ସମ୍ବଲପୁର ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟ

ପ୍ରଫେସର ବ୍ରଜବନ୍ଧୁ ମିଶ୍ର ସମ୍ମାନ (ଶ୍ରେଷ୍ଠ ଲେଖକ- ଅଭିନବ ଗଣିତ ବିଚିତ୍ରା)

ଶ୍ରୀ ଗୋବିନ୍ଦ ଚନ୍ଦ୍ର ବିଶ୍ୱାଳ, ଓ.ଏ.ଏସ୍(୧), ନିର୍ଦ୍ଦେଶକ, ହସ୍ତତନ୍ତ ଓ ବୟନ ଶିଳ୍ପ, ଓଡିଶା

ଶ୍ରେଷ୍ଠ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀ ଲେଖକ ସମ୍ମାନ - ଅଭିନବ ଗଣିତ ବିଚିତ୍ରା :

ଶ୍ରୀମାନ ପ୍ରଦୀପ କୁମାର ସାହୁ, +୨ ବିଜ୍ଞାନ ଛାତ୍ର, ଗୋପବନ୍ଧୁ ବିଜ୍ଞାନ ମହାବିଦ୍ୟାଳୟ, ଆଠଗଡ

ପ୍ରଫେସର ବାମା ଚରଣ ଦାସ ସ୍ମୃତି ପୁରସ୍କାର (ଗଣିତ ସମ୍ମାନରେ ଶ୍ରେଷ୍ଠ ସ୍ନାତକ)

ସୁଶ୍ରୀ ଇତିଶ୍ରୀ **ନାୟକ, ବ୍ରହ୍ମପୁର** ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟ, ଭଞ୍ଜବିହାର

ପ୍ରଫେସର ଘନଶ୍ୟାମ ସାମଲ ଶ୍ରେଷ୍ଠ ଉପସ୍ଥାପନ ପୁରସ୍କାର (UG/PG/M.Tech/M.Phil ଛାତ୍ର/ଛାତ୍ରୀଙ୍କ ପାଇଁ)

(ପ୍ରଫେସର ପୂର୍ଣ୍ଣ ଚନ୍ଦ୍ର ଦାସଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ପ୍ରବର୍ତ୍ତିତ)

ସେଖ୍ ମହମ୍ମଦ୍ ଜହିଦ, ଗଣିତ ଓ ପ୍ରୟୋଗ ପ୍ରତିଷ୍ଠାନ, ଭୁବନେଶ୍ୱର

ପ୍ରଫେସର ଘନଶ୍ୟାମ ସାମଲ ଶ୍ରେଷ୍ଠ ଉପସ୍ଥାପନ ପୁରସ୍କାର (Ph.D/Research Scholar **ଛାତ୍ର/ଛାତ୍ରୀଙ୍କ ପାଇଁ**)

(ପ୍ରଫେସର ହାଡିବନ୍ଧୁ ପଟ୍ଟନାୟକଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ପ୍ରବର୍ତ୍ତିତ)

ଶ୍ରୀ ସଂଜୟ ଦତ୍ତ, ଗଣିତ ବିଭାଗ, କିଟ୍ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟ, ଭୁବନେଶ୍ୱର

ପ୍ରଫେସର ତ୍ରିବିକ୍ରମ ପତି ଶ୍ରେଷ୍ଠ ଉପସ୍ଥାପନ ପୁରସ୍କାର(Post Doctoral/Faculties $\leq$ 35 years of age **ପ୍ରାର୍ଥୀଙ୍କ ପାଇଁ**)

(ପ୍ରଫେସର ଗୋପାଳ ଚନ୍ଦ୍ର ପଣ୍ଡାଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ପ୍ରବର୍ତ୍ତିତ)

ଶ୍ରୀ ନିଗମାନନ୍ଦ ପରିଡା, ମୌଳିକ ବିଜ୍ଞାନ ମହାବିଦ୍ୟାଳୟ, ଓଡିଶା କୃଷି ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟ, ଭୁବନେଶ୍ୱର

୧ ରୁ ୯ = ୧୦୦

(ଅଧିକ ଜାଣିଥିଲେ ଜଣାଅ)

୧୨୩ - ୪୫ - ୬୭ + ୮୯ = ୧୦୦
୧୨୩ + ୪- ୫ + ୬୭ - ୮୯ = ୧୦୦
୧୨୩ - ୪ - ୫ - ୬ - ୭ + ୮ - ୯ = ୧୦୦
୧ + ୨୩ - ୪ + ୫ + ୬ + ୭୮ - ୯ = ୧୦୦
- ------------ --- ---- = ୧୦୦

୨୦୧୫ ମସିହା ପଠାଣୀ ସାମନ୍ତ ମେଧାବୃତ୍ତି ପରୀକ୍ଷା (୬ଷ୍ଠ) ପ୍ରଶ୍ନର ସମାଧାନ :

ପ୍ର:୧. ଗୋଟିଏ ପୁଷ୍କରିଣୀରେ କେତୋଟି ପଦ୍ମଫୁଲ ଫୁଟି ଥଲା । କେତୋଟି ଭ୍ରମର ଆସି ପ୍ରତ୍ୟେକ ଫୁଲରେ ଗୋଟିଏ କରି ବସିବାରୁ, ଗୋଟିଏ ଭ୍ରମର ଅଧିକ ହୋଇଗଲା । ଅଥଚ ଗୋଟିଏଫୁଲରେ 2 ଟି କରି ବସିବାରୁ, ଗୋଟିଏ ଫୁଲ ଉପରେ କୌଣସି ଭ୍ରମର ନ ଥିଲା । ପୁଷ୍କରିଣୀରେ କେତୋଟି ଫୁଲ ଥିଲା ଓ କେତୋଟି ଭ୍ରମର ଆସିଥିଲେ ।

(A) 4 ଫୁଲ, 6 ଭ୍ରମର (B) 3 ଫୁଲ, 4 ଭ୍ରମର (C) 10 ଫୁଲ, 11 ଭ୍ରମର (D) 7 ଫୁଲ, 8 ଭ୍ରମର

ଉ. **ପ୍ରଥମ ଅବସ୍ଥା :** ପ୍ରତ୍ୟେକ ଫୁଲରେ ଗୋଟିଏ ଭ୍ରମର ବସିଲା, ଗୋଟିଏ ଭ୍ରମର ଅଧିକ ହେଲା

ଦ୍ୱିତୀୟ ଅବସ୍ଥା : ପ୍ରତ୍ୟେକ ଫୁଲରେ ଦୁଇଟି ଭ୍ରମର ବସିଲେ, ଗୋଟିଏ ଫୁଲରେ କୌଣସି ଭ୍ରମର ନ ଥିଲା । ଦ୍ୱିତୀୟ ଅବସ୍ଥାରେ ବଳକା ଥିବା ଫୁଲରେ ପ୍ରଥମ ଅବସ୍ଥାରେ ଥିବା ଗୋଟିଏ ଭ୍ରମର ଓ ପ୍ରଥମ ଅବସ୍ଥାର ବଳକା ଭ୍ରମର ମିଶି ହେଲେ 2ଟି ଭ୍ରମର ।

ଏହି ଭ୍ରମର ଦୁଇଟିରୁ ଗୋଟିଏ ଲେଖାଏଁ ଅନ୍ୟ ଫୁଲ ଗୁଡ଼ିକରେ ବସିବାରୁ ଫୁଲଗୁଡ଼ିକରେ ଦୁଇଟି ଲେଖାଏଁ ଭ୍ରମର ବସିଲେ । ଫଳରେ ୨ୟ ଅବସ୍ଥାରେ ଦୁଇଟି ଲେଖାଏଁ ଭ୍ରମର ବସିଥିବା ଫୁଲ ସଂଖ୍ୟା 2 ଓ ଭ୍ରମର ବସି ନ ଥିବା ଫୁଲ ସଂଖ୍ୟା 1 $\therefore$ ମୋଟ ଫୁଲ ସଂଖ୍ୟା $2 + 1 = 3$

୧ମ ଅବସ୍ଥାରେ ପତ୍ୟେକ ଫୁଲରେ ବସିଥିଲେ ଗୋଟିଏ ଲେଖାଏଁ ଭ୍ରମର ଓ ଗୋଟିଏ ଭ୍ରମର ବଳିଗଲା । ଏଣୁ ଭ୍ରମର ସଂଖ୍ୟା $= 3 \times 1 + 1 = 4$ ଉ. B

ପ୍ର.୨. ବହୁତ ବର୍ଷ ପୂର୍ବେ, ଗୋଟିଏ ଗ୍ରାମରେ ୧୦ଟି ଠେକୁଆ, ବଦଳରେ ୨ଟି କୁକୁଡ଼ା ମିଳୁଥିଲା, ୬ଟି କୁକୁଡ଼ା ବଦଳରେ ୨ଟି ଛେଳି ମିଳୁଥିଲା ଏବଂ ୧୦ଟି ଛେଳି ବଦଳରେ ୨ଟି ଗାଈ ମିଳୁଥିଲା । ତା'ହେଲେ ୫ଟି ଗାଈ ବଦଳରେ କେତୋଟି ଠେକୁଆ ମିଳୁଥିବ ?

(A) 225 (B)375 (C) 240 (D) 250

ଉ. 10ଟି ଠେକୁଆ $\rightarrow$ 2 ଟି କୁକୁଡ଼ା

6 ଟି କୁକୁଡ଼ା $\rightarrow$ 2 ଟି ଛେଳି

10 ଟି ଛେଳି $\rightarrow$ 2 ଟି ଗାଈ

2 ଟି ଗାଈ $\rightarrow$ 10 ଟି ଛେଳି $\rightarrow (6 \times 5) = 30$ କୁକୁଡ଼ା $\rightarrow (15 \times 10) = 150$ ଠେକୁଆ

5 ଟି ଗାଈ $(2 \times 2\frac{1}{2}) \rightarrow 150 \times 2\frac{1}{2} = 375$ ଉ. B

୩. ଯଦି ଅପରାହ୍ନ 12.45 ଠାରୁ ଗୋଟିଏ ଘଣ୍ଟାକୁ ନିରବଚ୍ଛିନ୍ନ ଭାବେ ନିରୀକ୍ଷଣ କରାଯାଏ, ତା'ହେଲେ, ଘଣ୍ଟା ର ଦୁଇଟି କଣ୍ଟା କେତେବେଳ ଏକତ୍ର ହେବେ ?

(A) 1:04 ରୁ 1:05 ମଧ୍ୟରେ (B) 1:05 ରୁ 1:06 ମଧ୍ୟରେ

(C) 1:06 ରୁ 1:07 ମଧ୍ୟରେ (D) 1:03 ରୁ 1:04 ମଧ୍ୟରେ

ଉ. ଏକ ଘଣ୍ଟାରେ ଘଣ୍ଟା କଣ୍ଟା ଘୂରେ 5 ଟି ସାନଘର

45 ମି. (ବା $\frac{3}{4}$ ଘ.)ରେ ଘଣ୍ଟାକଣ୍ଟା $5 \times \frac{3}{4} = \frac{15}{4}$ ଘର

ଏଣୁ 12 ଟା ଦାଗ ପାଖରୁ ଘଣ୍ଟା $\frac{15}{4}$ ଛୋଟ ଘର ଆଗକୁ ଅଛି,

ଘ. 12-45 ମି. ବେଳେ, ମିନିଟ୍ କଣ୍ଟା ଓ 12 ଦାଗ ମଧ୍ୟରେ 15 ଟି ଛୋଟ ଘର ଅଛି ।

∴ ଘ.12-45 ମି. ବେଳେ, କଣ୍ଟା ଦୁଇଟି ମଧ୍ୟରେ ପାର୍ଥକ୍ୟ $= 15 + \frac{15}{4} = \frac{75}{4}$ ଘର

1 ଘଣ୍ଟାରେ ଘ.କଣ୍ଟା ଘୂରେ 5 ଘର ଓ ମିନିଟ୍ କଣ୍ଟା ଘୂରେ 60 ଘର

∴ ମି. କଣ୍ଟା 60 ମିନିଟ୍‌ରେ ଘ. କଣ୍ଟା ଠାରୁ ଅଧିକ ଘୂରୁଥିବା ଘର ସଂଖ୍ୟା = 60 − 5 = 55 ଘର

55 ଘର ଅଧିକ ଘୂରିବା ଲାଗି ଆବଶ୍ୟକ 60 ମିନିଟ୍

∴ $\frac{75}{4}$ ଘର ଅଧିକ ଘୂରିବା ଲାଗି ଆବଶ୍ୟକ $\frac{60}{55} \times \frac{75}{4} = \frac{225}{11}$ ମି $= 20\frac{5}{11}$ ମି.

∴ କଣ୍ଟାଦ୍ୱୟ ମିଶିବା ସମୟ = ଘ.12-45ମି. $+20\frac{5}{11}$ ମି. = ଘ.1 . $5\frac{5}{11}$ ମି.

∴ ଘ. 1.05 ରୁ 1.06 ମଧ୍ୟରେ ଉ. B

ପ୍ର.୪. ତିନୋଟି ପେନ୍‌ସିଲ୍, 4 ଟି ଖାତା ଓ 5 ଟି କଲମର ଦାମ୍ ମିଶି ₹130.00 ହୁଏ । ସେହିପରି 10 ଟି ପେନ୍‌ସିଲ୍, 2 ଟି ଖାତା ଓ 3 ଟି କଲମର ଦାମ୍ ମିଶି ₹85.00 ହେଲେ, 16 ଟି ପେନ୍‌ସିଲ୍, 10 ଟି ଖାତା ଓ 13 ଟି କଲମର ଦାମ୍ ମିଶି କେତେ ହେବ ?

(A) ₹400.00 (B) 345.00 (C) ₹275.00 (D) ଏଥିରୁ କହିହେବ ନାହିଁ

ଉ. 3 ଟି ପେନ୍‌ସିଲ୍ + 4 ଟି ଖାତା + 5 ଟି କଲମ → 130 ଟ.

10 ଟି ପେନ୍‌ସିଲ୍ + 2 ଟି ଖାତା + 3 ଟି କଲମ → 85 ଟ.

16 ଟି ପେନ୍‌ସିଲ୍ + 10 ଟି ଖାତା + 13 ଟି କଲମ ହେଉଛି

୧ମ ବସ୍ତୁ ସମୂହର 2 ଗୁଣ ଓ ୨ୟ ବସ୍ତୁ ସମୂହର 1 ଗୁଣର ସମଷ୍ଟି (ପରୀକ୍ଷା କରି ଦେଖ)

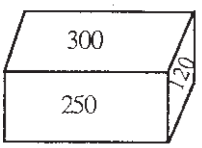
∴ ସେଗୁଡ଼ିକର ଦାମ = 130 ଟ × 2 + 85 ଟ. = 345 ଟ. ଉ. B

ପ୍ର.୫. ଗୋଟିଏ ଇଟାର ଗୋଟିଏ ପାଖର କ୍ଷେତ୍ରଫଳ 300 ବର୍ଗ ସେ.ମି. । ଅନ୍ୟ ଗୋଟିଏ ଭିନ୍ନ ପାଖର କ୍ଷେତ୍ରଫଳ 250 ବର୍ଗ ସେ.ମି. ଓ ଭିନ୍ନ ଏକ ତୃତୀୟ ପାଖର କ୍ଷେତ୍ରଫଳ 120 ବର୍ଗ ସେ.ମି. । ଇଟାର ଦୈର୍ଘ୍ୟ, ପ୍ରସ୍ଥ ଓ ଉଚ୍ଚତା କେତେ ?

(A) 24 ସେ.ମି., 20 ସେ.ମି., 10 ସେ.ମି. (B) 25 ସେ.ମି., 12 ସେ.ମି., 10 ସେ.ମି.

(C) 30 ସେ.ମି., 10 ସେ.ମି., 12 ସେ.ମି. (D) 40 ସେ.ମି., 5 ସେ.ମି., 15 ସେ.ମି.

ଉ. ଇଟାଟିର ଦୈର୍ଘ୍ୟ a ସେ.ମି., ପ୍ରସ୍ଥ b ସେ.ମି. ଓ ଉଚ୍ଚତା c ସେ.ମି. ହେଉ



$\therefore$ ab = 300, bc = 250, ଓ ca = 120

ab x bc x ca = 300 x 250 x 120

$\Rightarrow a^2b^2c^2 = 25 \times 12 \times 25 \times 10 \times 12 \times 10$

$\Rightarrow abc = \sqrt{25 \times 25 \times 12 \times 12 \times 10 \times 10}$

$= 25 \times 12 \times 10$

$\therefore\ a = \frac{abc}{bc} = \frac{25 \times 12 \times 10}{250} = 12$

$b = \frac{abc}{ca} = \frac{25 \times 12 \times 10}{120} = 25$

$c = \frac{abc}{ab} = \frac{25 \times 12 \times 10}{300} = 10$

ଉ. B

ପ୍ର.୬. 2^{30} କେତେ ଅଙ୍କ ବିଶିଷ୍ଟ ?

(A) 9 (B) 10 (C) 11 (D) 12

ଉ. $2^{30} = (2^{10})^3 = (1024)^3 = 1073741824$

ଏହା 10 ଅଙ୍କ ବିଶିଷ୍ଟ

ଉ. B

ପ୍ର.୭. ନିମ୍ନଲିଖିତ ସଂଖ୍ୟାଗୁଡ଼ିକୁ ଲକ୍ଷ୍ୟ କର :

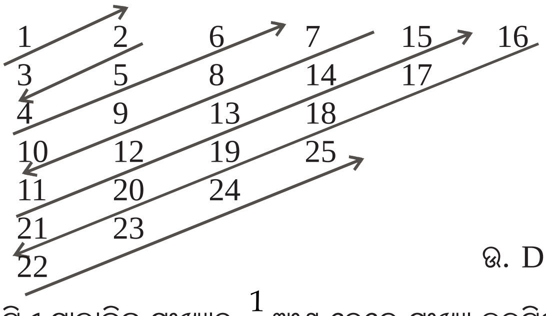
1	2	6	7	15	16
3	5	8	14	17	-
4	9	13	18	-	-
10	12	19	-	-	-
11	20	-	-	-	-
21	23	-	-	-	-
22	-	-	-	-	-

25 ସଂଖ୍ୟାଟି କେଉଁ ଧାଡ଼ି ଓ କେଉଁ ସ୍ତମ୍ଭରେ ରହିବ ?

(A) ତୃତୀୟ ଧାଡ଼ି ଚତୁର୍ଥ ସ୍ତମ୍ଭ (B) ପଞ୍ଚମ ଧାଡ଼ି ଦ୍ୱିତୀୟ ସ୍ତମ୍ଭ

(C) ଷଷ୍ଠ ଧାଡ଼ି ପଞ୍ଚମ ସ୍ତମ୍ଭ (D) ଏମାନଙ୍କ ଭିତରୁ କେହି ନୁହେଁ

ଉ. ଏହିପରି ଦେଖିଲେ 25ର ସ୍ଥାନ ହେଉଛି
ଚତୁର୍ଥ ଧାଡ଼ି ଓ ୪ର୍ଥ ସ୍ତମ୍ଭ



ଉ. D

ପ୍ର.୮. ଗୋଟିଏ ସ୍ୱାଭାବିକ ସଂଖ୍ୟାର $\frac{5}{7}$ ଅଂଶ ଅନ୍ୟ ଗୋଟିଏ ସ୍ୱାଭାବିକ ସଂଖ୍ୟାର $\frac{1}{4}$ ଅଂଶ ହେଲେ ସଂଖ୍ୟା ଦୁଇଟିର ଯୋଗଫଳ ଅତି କମ୍‌ରେ କେତେ ହେବ ?

(A) 27 (B) 25 (C) 28 (D) 35

ଉ. ୧ମ ସଂଖ୍ୟାର $\frac{5}{7}$ = ୨ୟ ସଂଖ୍ୟାର $\frac{1}{4}$ = k ହେଉ ....(1)

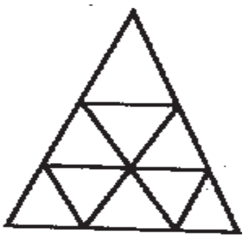
$\therefore$ ୧ମ ସଂଖ୍ୟା = $\frac{7k}{5}$ ୧ମ ସଂଖ୍ୟା କ୍ଷୁଦ୍ରତମ ହେବା ପାଇଁ k = 5

(1) $\Rightarrow$ ୧ମ ସଂଖ୍ୟା = $\frac{7}{5} \times k = \frac{7}{5} \times 5 = 7$

୨ୟ ସଂଖ୍ୟା= 4k = 4 x 5 = 20

$\therefore$ ୧ମ ଓ ୨ୟ ସଂଖ୍ୟାର କ୍ଷୁଦ୍ରତମ ଯୋଗଫଳ = 7 + 20 = 27 ଉ. A

ପ୍ର.୯. ଦତ୍ତ ଚିତ୍ରରେ ଛୋଡ଼ବଡ଼ ମିଶି ମୋଟ କେତୋଟି ତ୍ରିଭୁଜ ଅଛି ?



(A) 9 (B) 12
(C) 13 (D) 14

ଉ. ଛୋଟ ତ୍ରିଭୁଜ ସଂଖ୍ୟା = 9
ଦୁଇ ଏକକ ବାହୁ ଥିବା ତ୍ରିଭୁଜ ସଂଖ୍ୟା = 3
ସମଗ୍ର ତ୍ରିଭୁଜ = 1
ତ୍ରିଭୁଜର ମୋଟ ସଂଖ୍ୟା = 9+3+1 = 13 ଉ. C

ପ୍ର.୧୦. ଦତ୍ତ ଚିତ୍ରରେ ପ୍ରତ୍ୟେକ ସ୍ତମ୍ଭର 3 ଟି ସଂଖ୍ୟାର ସମଷ୍ଟି ଓ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଧାଡ଼ିର 3 ଟି ସଂଖ୍ୟାର ସମଷ୍ଟିମାନ ସମାନ ହେଲେ, x ର ମୂଲ୍ୟ କେତେ ?

8	6	
9		5
4	x	

(A) 5 (B) 7
(C) 8 (D) 9

ଉ. ମଝି ଧାଡ଼ିର ସମଷ୍ଟି = ୧ମ ସ୍ତମ୍ଭରେ ଥିବା ସଂଖ୍ୟାତ୍ରୟର ସମଷ୍ଟି = 21
$\therefore$ ମଝି ଧାଡ଼ି ଓ ମଝି ସ୍ତମ୍ଭରେ ଫାଙ୍କା ଘରେ ଅଛି 21– 14 = 7
ଏଣୁ ମଝି ସ୍ତମ୍ଭର ସମଷ୍ଟି = 21 $\Rightarrow$ 6 + 7 + x = 21 $\Rightarrow$ x = 8 ଉ. C

ପ୍ର.୧୧. 25 + 26 + 27 + 28 + ... + 91 + 92 + 93 = ?

(A) 4012 (B) 4071 (C) 3071 (D) 5002

ଉ. 25+26+27+ ....+91+92+93 = s ହେଉ

93+92+91+ ....+27+26+25 = s

ଯୋଗ ଦ୍ୱାରା 118 + 118 +118............................+118+118 +118 = 2s

$\Rightarrow$ 118 x 69 [ପଦ ସଂଖ୍ୟା = 93 – 24 =69]

$\therefore s = \frac{118 \times 69}{2} = 59 \times 69 = 4071$ ଉ. B

ପ୍ର.୧୨. ଗୋଟିଏ ସିଧା ରାସ୍ତାର ଗୋଟିଏ ପାଖରେ ସମ ଦୂରତାରେ 6 ଟି ଗଛ ଲାଗିଛି । ଯଦି ପ୍ରଥମ ଓ ଚତୁର୍ଥ ଗଛ ମଧ୍ୟରେ ଦୂରତା 60 ମିଟର ହୁଏ, ତେବେ ପ୍ରଥମ ଓ ଶେଷ ଗଛ ମଧ୍ୟରେ ଦୂରତା କେତେ ?

(A) 360 ମିଟର (B) 120 ମିଟର (C) 100 ମିଟର (D) 150 ମିଟର

ଉ. 6 ଟି ଗଛ A, B, C, D, E, F ମଝିରେ 5 ଟି ଫାଙ୍କ ଅଛି ।

୧ମ ଓ ୪ର୍ଥ ଗଛ ମଝିରେ 3 ଟି ଫାଙ୍କ

3 ଟି ଫାଙ୍କ = 60 ମି. $\therefore$ 5 ଟି ଫାଙ୍କ = $\frac{60}{3} \times 5$ = 100 ମି. ଉ. C

ପ୍ର.୧୩. ଏକ ଧନାତ୍ମକ ପୂର୍ଣ୍ଣସଂଖ୍ୟାକୁ 60 ଦ୍ୱାରା ଭାଗ କଲେ, ଭାଗଶେଷ 49 ହୁଏ । ଉକ୍ତ ସଂଖ୍ୟାକୁ15 ଦ୍ୱାରା ଭାଗ କଲେ, ଭାଗଶେଷ କେତେ ହେବ ?

(A) 7 (B) 4 (C) 11 (D) 5

ଉ. 15 ହେଉଛି 60 ର ଗୁଣନୀୟକ ।

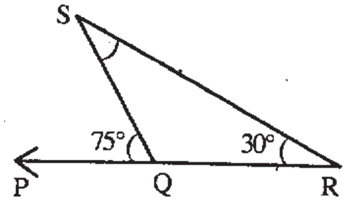
ଏଣୁ ଯେଉଁ ସଂଖ୍ୟା 60 ଦ୍ୱାର ବିଭାଜ୍ୟ, ତାହା 15 ଦ୍ୱାରା ମଧ୍ୟ ବିଭାଜ୍ୟ ।

ତେଣୁ ପୂର୍ବୋକ୍ତ ସଂଖ୍ୟାକୁ 15 ଦ୍ୱାରା ଭାଗ କଲେ, ଭାଗଶେଷ ହେବ 49 $\div$15 =3 ଭାଗଫଳ ଓ ଭାଗଶେଷ 4 ଉ. B

ପ୍ର.୧୪. ଦତ୍ତ ଚିତ୍ରରେ $\angle QSR$ ର ମୂଲ୍ୟ କେତେ ?

(A) 30^0 (B) 35^0

(C) 40^0 (D) 45^0

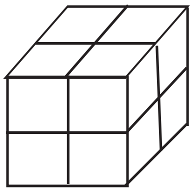


ଉ. ପାର୍ଶ୍ୱସ୍ଥ ଚିତ୍ରରେ $\angle PQS$ ବହିଃସ୍ଥ ହେତୁ,

$75^0 = m\angle S + 30^0$

$\Rightarrow m\angle S = 75^0 - 30^0 = 45^0$ ଉ.D

ପ୍ର.୧୫. ଗୋଟିଏ କାଠର ସମଘନ ଉପରେ ଲାଲ୍ ରଙ୍ଗ ଦିଆଯାଇଛି । ସମଘନର ଦୈର୍ଘ୍ୟ, ପ୍ରସ୍ଥ ଓ ଉଚ୍ଚତା ଦିଗରେ ସମାନ ଚାରି ଚାରି ଭାଗ କରି କାଟିଲେ, 64 ଖଣ୍ଡ ଛୋଟ ଛୋଟ ସମଘନ ହେବ । ଏମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ କେତୋଟି ଛୋଟ ସମଘନର କୌଣସି ପୃଷ୍ଠରେ ଆଦୌ ରଙ୍ଗ ଲାଗି ନ ଥିବ ?



(A) 10 (B) 9

(C) 8 (D) 7

ଉ. ଉପରପାଖ, ତଳପାଖ, ଆଗପାଖ, ପଛପାଖ, ବାମପାଖ ଓ ଡାହାଣ ପାଖ, ପ୍ରତ୍ୟେକ ପାଖରୁ ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ ସ୍ତର ଛାଡ଼ି ଦେଲେ । ବଳକା ଅଂଶରେ ଥିବା ସମଘନଗୁଡ଼ିକର କୌଣସି ପାଖରେ ରଙ୍ଗ ଲାଗି ନ ଥିବ । ତେଣୁ କୌଣସି ପାଖରେ ରଙ୍ଗ ଲାଗି ନ ଥିବା ସମଘନଗୁଡ଼ିକ ଥିବା ଅଂଶ ପାର୍ଶ୍ୱସ୍ଥ ଛବିରେ ଦର୍ଶାଯାଇଛି । ଏପରି ସମଘନ ସଂଖ୍ୟା = 2 x 2 x 2 = 8 ଉ.C

ପ୍ର.୧୬. 503 ଏକ ମୌଳିକ ସଂଖ୍ୟା । 1 ଏବଂ 2012 ବ୍ୟତୀତ ଅନ୍ୟ କେତୋଟି ଧନାତ୍ମକ ସଂଖ୍ୟା 2012 ର ଉତ୍ପାଦକ ହେବ ?

(A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6

ଉ. 2012 = 2 x 2 x 503

$\therefore$ 1 ଓ 2012 ଭିନ୍ନ ଅନ୍ୟ ଗୁଣନୀୟକ ଗୁଡ଼ିକ ହେଲେ,

2, 2 x 2, 503, 2 x 503 । ଏଣୁ ଗୁଣନୀୟକ ସଂଖ୍ୟା = 4 ଉ. B

ପ୍ର.୧୭. 3^{10} କୁ 7 ଦ୍ୱାରା ଭାଗ କଲେ, ଭାଗଶେଷ କେତେ ହେବ ?

(A) 1 (B) 2 (C) 5 (D) 4

ଉ. $3^{10} \div 7 = 3^{9+1} = (3^3)^3 \times 3^1 = 27^3 \times 3$

27 ÷ 7 = ରେ ଭାଗଶେଷ 6 ବା –1

ପାଖରେ ଥିବା ହରଣ ପ୍ରକ୍ରିୟା ଦେଖ ।

$\therefore 27^3 \div 7$ ର ଭାଗଶେଷ $=(-1)^3 = -1$

(27 x 3) ÷ 7 ର ଭାଗଶେଷ=(–1) x 3= –3

ଧନାତ୍ମକ ଭାଗଶେଷ = ଭାଜକ + ଋଣାତ୍ମକ ଭାଗଶେଷ

= 7+(–3) = 4 ଉ. D

7| 27 | 3 7| 27 | 4

21 ବା 28

6 -1

ଲକ୍ଷ୍ୟ କର : ଧନାତ୍ମକ ଭାଗଶେଷ – ଋଣାତ୍ମକ ଭାଗଶେଷ = ଭାଜକ

ଅଥବା 3^{10} କୁ ସରଳ କରି ଓ ପ୍ରାପ୍ତ ଫଳକୁ 7 ଦ୍ୱାରା ଭାଗ କରି ଭାଗଶେଷ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରାଯାଇପାରେ ।

ଟୀକା : ୨୦୧୫ ବର୍ଷର ୪ର୍ଥ ସଂଖ୍ୟାରେ ପ୍ରକାଶିତ ହରଣ ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ଲେଖାଟିକୁ ପଢ଼ନ୍ତୁ ।

ପ୍ର.୧୮. ରାମ ପାଖରେ ହରିଠାରୁ 15 ଟଙ୍କା ଅଧିକ ଥିଲା । ଯଦି ରାମ ହରିକୁ 20 ଟଙ୍କା ଦିଏ, ତାହେଲେ କାହା ପାଖରେ ବେଶୀ ଟଙ୍କା ଅଛି ଓ କେତେ ବେଶୀ ?

(A) ହରି ପାଖରେ ରାମମଠାରୁ 5 ଟଙ୍କା ବେଶୀ ଅଛି (B) ହରି ପାଖରେ ରାମଠାରୁ 15 ଟଙ୍କା ଅଧିକା ଅଛି

(C) ହରି ପାଖରେ ରାମମଠାରୁ 25 ଟଙ୍କା ବେଶୀ ଅଛି (D) ଦୁଇଜଣଙ୍କ ପାଖରେ ସମାନ ଅଛି।

ଉ. ରାମ ପାଖରେ ଥିବା ଟଙ୍କା = ହରି ପାଖରେ ଥିବା ଟଙ୍କା + 15 ଟ.

ରାମ ହରିକୁ ଟ. 7.50 ଦେଇ ଦେଲେ, ଉଭୟଙ୍କ ଟଙ୍କା ସମାନ ହେବ ।

ମାତ୍ର ରାମ ହରିକୁ ଦେଇଛି ଟ.20 ଅର୍ଥାତ୍ ରାମ ଦେଇଛି ଟ.7.50 ଓ ଟ. 12.50 =(ମୋଟ 20 ଟ)

ବର୍ତ୍ତମାନ ରାମର ସମାନ ଥିବା ଭାଗରୁ କମିବା ପରିମାଣ ଟ.12.50

ହରିର ସମାନ ଥିବା ଭାଗରୁ ଅଧିକା ପରିମାଣ = ଟ. 12.50

∴ ହରିର ଟଙ୍କା ରାମ ଟଙ୍କାଠାରୁ ଅଧିକ ଓ ଅଧିକା ପରିମାଣ

= ଟ.12.50 +ଟ.12.50 = ଟ.25.00 ଉ. C

ଅଥବା, ପ୍ରଥମରେ ହରିର ଟଙ୍କା x ହେଉ । ତେଣୁ ରାମର ଟଙ୍କା x+15; ରାମ 20 ଟ. ହରିକୁ ଦେଲା ।

ରାମ ପାଖରେ ରହିଲା $x + 15 – 20 = x – 5$

ହରି ପାଖରେ ହେଲା $x + 20$

ହରିର ଅଧିକ ପରିମାଣ = $x + 20 – (x – 5) = x + 20 – x + 5 = 25$

ପ୍ର.୧୯. 12345 × 654321 କୁ 13 ଦ୍ୱାରା ଭାଗ କଲେ ଭାଗଶେଷ କେତେ ହେବ ?

(A) 5 (B) 4 (C) 1 (D) 11

ଉ. (12345 x 654321) ÷ 13 ରେ ଭାଗଶେଷ ?

12345÷ 13 = 949, ଭାଗଶେଷ 8

654321÷ 13 = 50332, ଭାଗଶେଷ 5

∴ (12345 x 654321) ÷ 13 ରେ ଭାଗଶେଷ ହେବ = 8 x 5 = 40 । ମାତ୍ର ଏହା 13 ଠାରୁ ବଡ଼ ।

ତେଣୁ ପୂର୍ବୋକ୍ତ ହରଣର ଭାଗଶେଷ ହେବ 40 ÷ 13 ର ଭାଗଶେଷ = 1 ଉ. C

କିମ୍ବା ସଂଖ୍ୟାଦୁଇଟିର ଗୁଣଫଳ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରି ପ୍ରାପ୍ତ ଫଳକୁ 13 ଦ୍ୱାର ହରି ଭାଗଶେଷ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରାଯାଇପାରେ ।

ପ୍ର.୨୦. ଯଦି 4 ଟି କୁକୁଡ଼ା 4 ଦିନରେ 4 ଟି ଅଣ୍ଡା ଦିଅନ୍ତି, ତାହେଲେ 16 ଟି କୁକୁଡ଼ା 16 ଦିନରେ କେତୋଟି ଅଣ୍ଡା ଦେବେ ?

(A) 16 (B) 32 (C) 64 (D) 256

ଉ. 4 ଟି କୁକୁଡ଼ା 4 ଦିନରେ ଦିଅନ୍ତି 4 ଟି ଅଣ୍ଡା

16 ଟି =(4 x 4) ଟି କୁକୁଡ଼ା 4 ଦିନରେ ଅଣ୍ଡା ଦେବେ 4 x 4 = 16 ଟି

16ଟି କୁକୁଡ଼ା 16=(4 x 4) ଦିନରେ ଦେବେ 16 x 4 = 64 ଟି ଅଣ୍ଡା ଉ. C

ପ୍ର.୨୧. ଗୋଟିଏ 2 ଅଙ୍କ ବିଶିଷ୍ଟ ସଂଖ୍ୟାର ଏକକ ସ୍ଥାନର ଅଙ୍କଟି ଦଶକ ସ୍ଥନାର ଅଙ୍କର 2 ଗୁଣ ଅଟେ ଓ ଏହି ଏକକ ଏବଂ ଦଶକ ସ୍ଥାନର ଅଙ୍କମାନଙ୍କର ସମଷ୍ଟିରୁ 2 ବିୟୋଗ କଲେ, ବିୟୋଗଫଳ ଦତ୍ତ ସଂଖ୍ୟାଟିର $\frac{1}{6}$ ହୁଏ, ତେବେ ସଂଖ୍ୟାଟି କେତେ ?

(A) 36 (B) 48 (C) 12 (D) 24

ଉ. ଦଶକ ସ୍ଥାନର ଅଙ୍କ x ଓ ଏକକ ସ୍ଥାନର ଅଙ୍କ 2x ହେଉ ।

$\therefore$ ସଂଖ୍ୟାଟି ହେବ $10x + 2x = 12x$

ପ୍ରଶ୍ନାନୁଯାୟୀ $x + 2x - 2 = \frac{12x}{6}$

$\Rightarrow 3x - 2 = 2x \Rightarrow x = 2 \Rightarrow 2x = 4$

$\therefore$ ସଂଖ୍ୟାଟି 24 ଉ. D

ଅଥବା, ଏକକ ସ୍ଥାନର ଅଙ୍କ ଦଶକ ସ୍ଥାନର ଅଙ୍କର 2 ଗୁଣ

ଏପରି ସଂଖ୍ୟାମାନ ହେଲେ 12, 24, 36, 48

ଏହି ସଂଖ୍ୟାଗୁଡ଼ିକୁ ଗୋଟି ଗୋଟି ନେଇ ପରୀକ୍ଷା କଲେ, ଦେଖିବା ଯେ, $(2+4)-2 = 4$ ଯାହାକି $\frac{24}{6}$

$\therefore$ ସଂଖ୍ୟାଟି 24 ବୋଲି ପାଇବା ଉ. D

ପ୍ର.୨୨. ବର୍ତ୍ତମାନ ବାପର ବୟସ, ପୁଅର ବୟସର 3 ଗୁଣ ଅଟେ ଓ 10 ବର୍ଷ ପରେ ଏହା 2 ଗୁଣ ହେବ । ବାପ ଓ ପୁଅର ବୟସ ଯଥାକ୍ରମେ କେତେ ?

(A) 60,20 (B) 30, 10 (C) 39, 13 (D) 45, 15

ଉ. ବର୍ତ୍ତମାନ ପୁଅର ବୟସ x ଓ ବାପାଙ୍କ ବୟସ 3x ହେଉ ।

10 ବର୍ଷ ପରେ, ପୁଅର ବୟସ ହେବ x+10 ଓ ବାପାଙ୍କ ବୟସ ହେବ 3x+10

ପ୍ରଶ୍ନାନୁଯାୟୀ, $3x + 10 = 2(x+10)$

$\Rightarrow 3x + 10 = 2x+20$

$\Rightarrow x = 10 \Rightarrow 3x = 30$

$\therefore$ ବାପାଙ୍କ ବୟସ 30 ବର୍ଷ ଓ ପୁଅର ବୟସ 10 ବର୍ଷ । ଉ.B

ପ୍ର.୨୩. ତିନୋଟି କ୍ରମିକ ସଂଖ୍ୟାର ସମଷ୍ଟି 177 ହେଲେ, ସଂଖ୍ୟା ତିନୋଟି କେତେ ?

(A) 70,71,72 (B) 60, 61, 62 (C) 58,59,60 (D) 56, 57, 53

ଉ. ତିନୋଟି କ୍ରମିକ ସଂଖ୍ୟାର ସମଷ୍ଟି = 177

$\therefore$ ମଝି ସଂଖ୍ୟାଟି = $177 \div 3 = 59$

ଏଣୁ ପ୍ରଥମ ସଂଖ୍ୟା = $59 - 1 = 58$ ଓ ୩ୟ ସଂଖ୍ୟା = $59 + 1 = 60$ ଉ.C

ପ୍ର.୨୪. 21 କୁ ଏମିତି 2 ଭାଗ କରାଯାଇଛି ଯେମିତି ପ୍ରଥମ ଭାଗର 10 ଗୁଣ, ଦ୍ୱିତୀୟ ଭାଗର 9 ଗୁଣଠାରୁ 1 ଅଧିକ । ପ୍ରଥମ ଭାଗ ଓ ଦ୍ୱିତୀୟ ଭାଗ ସଂଖ୍ୟାଦ୍ୱୟ ଯଥାକ୍ରମେ କେତେ ?

(A) 15,6 (B) 12, 9 (C) 10, 11 (D) 13, 8

ଉ. ପ୍ରଥମଟି x ହେଲେ ଦ୍ୱିତୀୟଟି (21 – x) ହେବ ।

୧ମର 10 ଗୁଣ = ୨ୟର 9 ଗୁଣଠାରୁ 1 ଅଧିକ,

ତେଣୁ $10x = 9(21 - x) + 1 \Rightarrow 10x = 189 - 9x + 1 \Rightarrow 10x + 9x = 190$

$\Rightarrow 19x = 190 \Rightarrow x = 10$ ପ୍ରଥମ ସଂଖ୍ୟା

$\Rightarrow 21 - x = 21 - 10 = 11$ ଦ୍ୱିତୀୟ ସଂଖ୍ୟା ଉ. C

ପ୍ର.୨୫. 2 + 4 + 6 + 8 + ...+ 44+46+48+50 = ?

(A) 200 (B) 400 (C) 650 (D) 800

ଉ. 2 + 4 + 6 + 8 + ...+44+46+48+50

= 2(1+2+3+4................ +22 + 23 + 24 + 25)

$= 2 \times \frac{25\times(25+1)}{2} = 25 \times 26 = 650$ ଉ. C

ପ୍ର.୨୬. ଏକ କୋଠରିରେ ଧାଡ଼ିକୁ ଧାଡ଼ି 16 ଟି ଧାଡ଼ି ଆସନ ପଡ଼ିଛି । ଯଦି ପ୍ରଥମ ଧାଡ଼ିଠାରୁ ପରବର୍ତ୍ତୀ ଧାଡ଼ିମାନଙ୍କର ଆସନ ସଂଖ୍ୟା 3 ଟି ଲେଖାଏଁ ଅଧିକ ହୋଇଥାଏ ଓ ଶେଷ ଧାଡ଼ିରେ 75 ଟି ଆସନ ପଡ଼ିଥାଏ, ତେବେ ପ୍ରଥମ ଧାଡ଼ିରେ କେତୋଟି ଆସନ ପଡ଼ିଛି ?

(A) 30 (B) 35 (C) 25 (D) 40

ଉ. ୧ମ ଧାଡ଼ିର ଆସନ ସଂଖ୍ୟା ଯେତେ, ପରବର୍ତ୍ତୀ ଧାଡ଼ିର ଆସନ ସଂଖ୍ୟା କ୍ରମାନ୍ୱୟରେ 3 ଅଧିକା ।

୨ୟ ଧାଡ଼ିର ଆସନ ସଂଖ୍ୟା, ୧ମ ଧାଡ଼ିର ଆସନ ସଂଖ୍ୟାଠାରୁ 3 ଅଧିକା ।

୧୬ଶ ଧାଡ଼ିର ଆସନ ସଂଖ୍ୟା, ୧ମ ଧାଡ଼ିର ଆସନ ସଂଖ୍ୟାଠାରୁ $3 \times 15 = 45$ ଅଧିକ ।

ମାତ୍ର ୧୬ଶ ଧାଡ଼ିର ଆସନ ସଂଖ୍ୟା = 75

$\therefore$ ୧ମ ଧାଡ଼ିର ଆସନ ସଂଖ୍ୟା = 75 – 45 = 30 ଉ. A

ପ୍ର.୨୭. ଜଣେ ଏକ ବହିରୁ ପ୍ରଥମ ଦିନ 20 ପୃଷ୍ଠା ପଢ଼େ, ଦ୍ୱିତୀୟ ଦିନ ପ୍ରଥମ ଦିନ ଅପେକ୍ଷା 5 ପୃଷ୍ଠା ଅଧିକ ପଢ଼େ । ତୃତୀୟ ଦିନ ପ୍ରଥମ ଦିନଠାରୁ 10 ପୃଷ୍ଠା ଅଧିକ ପଢ଼େ । ଚତୁର୍ଥ ଦିନ, ତୃତୀୟ ଦିନଠାରୁ 5 ପୃଷ୍ଠା ଅଧିକ ପଢ଼େ । ସେ ଏହିପରି ଭାବରେ ଦିନ ପରେ ଦିନ ପଢ଼ି ଚାଲିଲାବେଳେ, ଶେଷ ଦିନ ତାକୁ 50 ପୃଷ୍ଠା ପଢ଼ିବାକୁ ହେଲା । ଯଦି ସେଦିନ ବହି ଶେଷ ହୋଇଯାଏ, ତେବେ ବହିରେ ମୋଟ କେତେ ପୃଷ୍ଠା ଅଛି ?

(A) 195 (B) 245 (C) 300 (D) 310

ଉ. ୧ମ ଦିନ ପଢ଼ିବା ପୃଷ୍ଠା ସଂଖ୍ୟା = 20

୨ୟ ଦିନ ପଢ଼ିବା ପୃଷ୍ଠା ସଂଖ୍ୟା = 20+5 =25

୩ୟ ଦିନ ପଢ଼ିବା ପୃଷ୍ଠା ସଂଖ୍ୟା = 20+10 =30

୪ର୍ଥ ଦିନ ପଢ଼ିବା ପୃଷ୍ଠା ସଂଖ୍ୟା = 30+5 =35

ଶେଷ ଦିନ ପଢ଼ିବା ପୃଷ୍ଠା ସଂଖ୍ୟା 50 (ଦତ୍ତ)

ଶେଷ ଦିନ ପଢ଼ିବା ପୃଷ୍ଠା ସଂଖ୍ୟା – ୧ମ ଦିନ ପଢ଼ିବା ପୃଷ୍ଠା ସଂଖ୍ୟା = 50 – 20 = 30

ପ୍ରତ୍ୟେକ ଦିନ 5 ପୃଷ୍ଠା ଅଧିକ ପଢ଼େ

ସେ ପଢ଼ିଥିବା ମୋଟ ପୃଷ୍ଠା ସଂଖ୍ୟା = 20+25+30+35+40+45+50

$= 5(4+5+6+7+8+9+10) = 5 \times \frac{7(4+10)}{2} = 245$ ଉ. B

ପ୍ର.୨୮. ଜଣେ ପ୍ରଥମ ମାସରେ ଟ.15/- , ଦ୍ୱିତୀୟ ମାସରେ ଟ. 30/-, ତୃତୀୟ ମାସରେ ଟ. 45/- ସଞ୍ଚୟ କରେ ଓ ଏହିପରି ଭାବରେ ପ୍ରତି ମାସରେ ସଞ୍ଚୟ କରେ । ସଞ୍ଚୟ କରିବାର ଶେଷ ମାସରେ ସେ ଟ. 120/- ସଞ୍ଚୟ କରେ । ସେ ମୋଟରେ କେତେ ଟଙ୍କା ସଞ୍ଚୟ କରିବ ?

(A) 540 (B) 450 (C) 420 (D) 350

ଉ. ମାସଗୁଡ଼ିକର ସଞ୍ଚୟ ହେଉଛି ଟ. 15, ଟ.30, ଟ.45........ ଶେଷ ମାସର ସଞ୍ଚୟ 120 ଟ.

ପ୍ରତ୍ୟେକ ମାସର ସଞ୍ଚୟରେ ବୃଦ୍ଧି = 15 ଟ.

$\therefore$ ସଞ୍ଚୟ ଗୁଡ଼ିକ ହେଲା, 15, 30, 45, 60, 75, 90, 105, 120

ମୋଟ ସଞ୍ଚୟ = (15+30+45+60+75+90+105+120) ଟ.

= 15(1+2+3+4+5+6+7+8) ଟ.

$= 15 \times \frac{8(8+1)}{2}$ ଟ. = 540 ଟ. ଉ. A

ପ୍ର.୨୯. ଜଣେ ବ୍ୟକ୍ତି ପାଖରେ କୁକୁଡ଼ା ଓ ଛେଳି ମିଶି 30 ଟି ଅଛି । ଯଦି ସେମାନଙ୍କର ଗୋଡ଼ ସଂଖ୍ୟା ମିଶି 100 ହୁଏ, ତେବେ ବ୍ୟକ୍ତିଙ୍କ ପାଖରେ ଯଥାକ୍ରମେ କେତୋଟି କୁକୁଡ଼ା ଓ ଛେଳି ଥିଲେ ?

(A) 10, 20 (B) 20, 10 (C) 12, 18 (D) 18, 12

ଉ. ଯଦି 30ଟି ଯାକ କୁକୁଡ଼ା ହୋଇ ଥା'ନ୍ତେ, ତେବେ ଗୋଡ଼ ସଂଖ୍ୟା ହେଇଥାନ୍ତା, 30 x 2 = 60

ମାତ୍ର ପ୍ରକୃତ ଗୋଡ଼ ସଂଖ୍ୟା 100 – 60 = 40 ଅଧିକ

ଗୋଟିଏ ଛେଳିର ଗୋଡ଼ ସଂଖ୍ୟା ଗୋଟିଏ କୁକୁଡ଼ାର ଗୋଡ଼ ସଂଖ୍ୟାଠାରୁ 2 ଅଧିକ ।

$\therefore$ ଛେଳି ସଂଖ୍ୟା = 40 ÷ 2 =20 । ଏଣୁ କୁକୁଡ଼ା ସଂଖ୍ୟା 30 – 20 = 10 ଉ. A

ପ୍ର.୩୦. ସମାନ ଜନ୍ମଦିନ ଥିବା 7 ଜଣପିଲା ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ ବର୍ଷ ବ୍ୟବଧାନରେ ଜନ୍ମ ହୋଇଛନ୍ତି । ସବା ସାନ 3 ଟି ପିଲାର ବୟସର ସମଷ୍ଟି 42 ହେଲେ, ସବା ବଡ଼ 4 ଜଣ ପିଲାର ବୟସର ସମଷ୍ଟି କେତେ ?

(A) 70 (B) 60 (C) 54 (D) 49

ଉ. ସବୁଠୁ ସାନ ପିଲାଠାରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ତା'ଠାରୁ ବଡ଼ ପିଲାମାନଙ୍କର ବୟସ 7 ଗୋଟି କ୍ରମିକ ସଂଖ୍ୟା ।

୧ମ ତିନୋଟି କ୍ରମିକ ସଂଖ୍ୟାର ସମଷ୍ଟି 42

∴ ସେମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ ମଝି ପିଲାଟିର ବୟସ $42 \div 3 = 14$

ଏଣୁ ସବୁଠୁ ସାନ ପିଲାର ବୟସ = 14 – 1 = 13

7 ଜଣଙ୍କ ବୟସ : 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19

ସବା ବଡ଼ 4 ଜଣଙ୍କର ସମଷ୍ଟି = 16+17+18+19 = 70 ଉ. A

ପ୍ର.୩୧. କେଉଁ ଚାରିଅଙ୍କ ବିଶିଷ୍ଟ ପୂର୍ଣ୍ଣ ସଂଖ୍ୟାର ପ୍ରଥମ ଦୁଇଟି ଅଙ୍କ ଓ ଶେଷ ଦୁଇଟି ଅଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ଗଠିତ ପ୍ରତ୍ୟେକ ସଂଖ୍ୟା ଗୋଟିଏ ଲେଖାଏଁ ପୂର୍ଣ୍ଣବର୍ଗ ସଂଖ୍ୟା ହେବେ ?

(A) 1681 (B) 1636 (C) 3664 (D) 6481

ଉ. ପ୍ରଶ୍ନର ପ୍ରଥମ ଧାଡ଼ିରେ ଥିବା 'ପୂର୍ଣ୍ଣସଂଖ୍ୟା' ବଦଳରେ 'ପୂର୍ଣ୍ଣବର୍ଗ ସଂଖ୍ୟା' ବୋଲି ପଢ଼ାଯାଉ ।

ଦୁଇ ଅଙ୍କ ବିଶିଷ୍ଟ ବର୍ଗ ସଂଖ୍ୟାଗୁଡ଼ିକ ହେଲେ - 16, 25, 36, 49, 64 ଓ 81 ।

ଏଥିରୁ କେଉଁ ଦୁଇଟିକୁ ପାଖାପାଖି ଲେଖିଲେ ଏକ ଚାରିଅଙ୍କ ବିଶିଷ୍ଟ ପୂର୍ଣ୍ଣ ବର୍ଗ ସଂଖ୍ୟା ହେବ ପରୀକ୍ଷା କଲେ ଜଣା ପଡ଼ିବ ଯେ 1681 ହେଉଛି ସେହି ସଂଖ୍ୟାଟି ଯାହାକି 41^2 ସହ ସମାନ । ଉ. A

ପ୍ର.୩୨. $\sqrt{97 \text{x} 98 \text{x} 99 \text{x} 100 + 1} = ?$

(A) 9801 (B) 9901 (C) 9701 (D) 9891

ଉ. $\sqrt{97 \text{x} 98 \text{x} 99 \text{x} 100 + 1} = \sqrt{(98-1) \text{x} (99-1) \text{x} (98+1) \text{x} (99+1) + 1}$

$= \sqrt{(99-1)(99+1)(98-1)(98+1)+1} = \sqrt{(99^2-1)(98^2-1)+1}$

$= \sqrt{99^2 \text{x} 98^2 - 99^2 - 98^2 + 1 + 1} = \sqrt{(99 \text{x} 98)^2 - (98+1)^2 - 98^2 + 1 + 1}$

$= \sqrt{(99 \text{x} 98)^2 - 98^2 - 2 \text{x} 98 - 1 - 98^2 + 1 + 1} = \sqrt{(99 \text{x} 98)^2 - 2 \text{x} 98 - 2 \text{x} 98^2 + 1}$

$= \sqrt{(99 \text{x} 98)^2 - 2 \text{x} 98(1+98) + 1} = \sqrt{(99 \text{x} 98)^2 - 2 \text{x} 98 \text{x} 99 + 1}$

$= \sqrt{(99 \text{x} 98 - 1)^2}$ = 99 x 98 – 1 = (100 – 1) 98– 1 = 9800 – 98 – 1

= 9800 – 99 = 9701 ଉ. C

ଅଥବା ବର୍ଗମୂଳ ଚିହ୍ନ ଭିତରେ ଥିବା ରାଶିକୁ ସରଳ କରି ନିର୍ଣ୍ଣିତ ସଂଖ୍ୟାର ବର୍ଗମୂଳ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରାଯିବ ।

ପ୍ର.୩୩. ମୁଁ ଦିନେ ଘରୁ ବାହାରି ଘଣ୍ଟା ପ୍ରତି 5 କି.ମି. ବେଗରେ ଚାଲିବାରୁ, ଟ୍ରେନ୍‌ଟି ଷ୍ଟେସନ୍ ଛାଡ଼ିବାର 7 ମିନିଟ୍ ପରେ ଷ୍ଟେସନ୍‌ରେ ପହଞ୍ଚିଲି । ପରଦିନ ଘରୁ ବାହାରି ଘଣ୍ଟା ପ୍ରତି 6 କି.ମି. ବେଗରେ ଚାଲିବାରୁ, ଟ୍ରେନ୍ ଛାଡ଼ିବାର 5 ମିନିଟ୍ ପୂର୍ବରୁ ଷ୍ଟେସନ୍‌ରେ ପହଞ୍ଚିଲି । ମୁଁ ଉଭୟ ଦିନ ଘରୁ ଏକା ସମୟରେ ବାହାରିଥିଲି । ତେବେ ମୋ' ଘରଠାରୁ ଷ୍ଟେସନ୍ କେତ ଦୂର ?

(A) 6 କି.ମି. (B) 5 କି.ମି. (C) 4 କି.ମି. (D) 2 କି.ମି.

ଉ. ୧ମ ଦିନର ବେଗ = ଘ.ପ୍ର. 5 କି.ମି. $\Rightarrow$ 1 କି.ମି. ପ୍ରତି 12 ମି.

୨ୟ ଦିନର ବେଗ = ଘ.ପ୍ର. 6 କି.ମି. $\Rightarrow$ 1 କି.ମି. ପ୍ରତି 10 ମି.

∴ ୨ୟ ଦିନ, ପ୍ରତି କି.ମି.ରେ ନେଉଥିବା କମ୍ ସମୟ = 12 ମି. −10 ମି. = 2 ମି.

୧ମ ଦିନ ପହଞ୍ଚିଥିଲା 7 ମି. ବିଳମ୍ବରେ, ୨ୟ ଦିନ ପହଞ୍ଚିଥିଲା 5 ମି. ପୂର୍ବରୁ

$\therefore$ ୨ୟ ଦିନ, ପୂର୍ବଦିନ ଅପେକ୍ଷା ଆଗୁଆ ଥିବା ସମୟ = 7 ମି. +5 ମି. = 12 ମି.

2 ମି. ରେ ଆଗୁଆ ହୁଏ 1 କି.ମି.ରେ

$\therefore$ 12 ମି.ରେ ଆଗୁଆ ହେବ 12 $\div$ 2 = 6 କି.ମି.

$\therefore$ ଷ୍ଟେସନର ଦୂରତା = 6 କି.ମି. ଉ. A

ପ୍ର.୩୪. ଯଦି 6 ଟି ମାଙ୍କଡ଼ 6 ମିନିଟ୍‌ରେ 6 ଟି କଦଳୀ ଖାଇପାରନ୍ତି, ତେବେ 4 ଟି ମାଙ୍କଡ଼ 4 ଟି କଦଳୀ ଖାଇବାକୁ କେତେ ମିନିଟ୍ ସମୟ ନେବେ ?

(A) 36 ମିନିଟ୍ (B) 24 ମିନିଟ୍ (C) 6 ମିନିଟ୍ (D) 4 ମିନିଟ୍

ଉ. 6 ମାଙ୍କଡ଼ 6 ଟି କଦଳୀ ଖାଇବାକୁ ନିଅନ୍ତି 6 ମି. ସମୟ

2 ମାଙ୍କଡ଼ 6 ଟି କଦଳୀ ଖାଇବାକୁ ନିଅନ୍ତି 6 ମି. $\times$ 3 = 18 ମି. ସମୟ

2 ମାଙ୍କଡ଼ 2 ଟି କଦଳୀ ଖାଇବାକୁ ନିଅନ୍ତି 18 ମି $\div$ 3 = 6 ମି. ସମୟ

4 ମାଙ୍କଡ଼ 2 ଟି କଦଳୀ ଖାଇବାକୁ ନିଅନ୍ତି 6 ମି $\div$ 2 = 3 ମି. ସମୟ

4 ମାଙ୍କଡ଼ 4 ଟି କଦଳୀ ଖାଇବାକୁ ନିଅନ୍ତି 3 ମି $\times$ 2 = 6 ମି. ସମୟ ଉ. C

ପ୍ର.୩୫. A କୁ B ଦ୍ୱାରା ଭାଗ କଲେ ଭାଗଫଳ C ଓ ଭାଗଶେଷ D ହୁଏ । ତାହେଲେ ନିମ୍ନଲିଖିତ ଉକ୍ତି ମଧ୍ୟରୁ କେଉଁଟି ଭୁଲ୍ ଅଟେ ?

(A) $A = B \times C$ ଯଦି $D = 0$ (B) $A < B \times C + D$ ଯଦି $D > 0$

(C) $D < B$ (D) $A = B \times C + D$ ଯଦି $D > 0$

ଉ. ହରଣ ନିୟମ ଅନୁଯାୟୀ $A < B \times C + D$ ଯଦି $D > 0$ ହେଉଛି ଭୁଲ୍ । ଉ. B

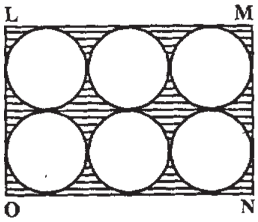
ପ୍ର.୩୬. LMNO ଏକ ଆୟତକ୍ଷେତ୍ର ଯାହାର ଦୈର୍ଘ୍ୟ 16.8 ସେ.ମି. ଓ ପ୍ରସ୍ଥ 11.2 ସେ.ମି.। ଏହି ଆୟତକ୍ଷେତ୍ର ମଧ୍ୟରେ 6 ଟି ସର୍ବସମ ବୃତ୍ତ ଅଙ୍କନ କରାଯାଇଛି (ଚିତ୍ର ଦେଖ) । ଛାୟାଙ୍କିତ ଅଂଶର କ୍ଷେତ୍ରଫଳ କେତେ ?

(A) 40.36 ବର୍ଗ ସେ.ମି.

(B) 36.40 ବର୍ଗ ସେ.ମି.

(C) 32.40 ବର୍ଗ ସେ.ମି.

(D) 40.32 ବର୍ଗ ସେ.ମି.



ଉ. ପ୍ରତ୍ୟେକ ବୃତ୍ତର ବ୍ୟାସ = $\frac{MN}{2} = \frac{11.2}{2}$ ସେ.ମି. = 5.6 ସେ.ମି.

$\therefore$ ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧ (r) = $\frac{5.6}{2}$ = 2.8 ସେ.ମି. = $\frac{28}{10}$ ସେ.ମି = $\frac{14}{5}$ ସେ.ମି.

6 ଟି ବୃତ୍ତର କ୍ଷେତ୍ରଫଳ = $6 \times \pi r^2 = 6 \times \frac{22}{7} \times \frac{14}{5} \times \frac{14}{5} = \frac{6 \times 22 \times 2 \times 14}{5 \times 5}$

ଛାୟାଙ୍କିତ ଅଂଶର କ୍ଷେତ୍ରଫଳ = $\left[16.8 x 11.2 - \frac{6 x 22 x 28}{5x5}\right]$ ବ.ସେ.ମି.

$=\left[\frac{168 x 112}{100} - \frac{6 x 22 x 28}{5x5}\right]$ବ.ସେ.ମି. = $\left[\frac{28 x 6 x 112}{100} - \frac{6 x 22 x 28}{5x5}\right]$ବ.ସେ.ମି.

$= \frac{28 x 6 x 2}{5x5}\left(\frac{56}{4} - 11\right)$ବ. ସେ.ମି.= $\frac{28 x 6 x 2}{25} x \frac{12}{4} = \frac{4032}{100}$ = 40.32 ବ. ସେ.ମି   ଉ. D

ପ୍ର.୩୭. 1 ରୁ 100 ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଲେଖିଲେ 1 କୁ କେତେ ଥର ଲେଖାଯିବ ?

(A) 18   (B) 19   (C) 20   (D) 21

ଉ.   1 ର ସଂଖ୍ୟା :

1 ଠାରୁ 9 : 1 ଥର   50 ଠାରୁ 59 : 1 ଥର

10 ଠାରୁ 19 : 11 ଥର   60 ଠାରୁ 69 : 1 ଥର

20 ଠାରୁ 29 : 1 ଥର   70 ଠାରୁ 79 : 1 ଥର

30 ଠାରୁ 39 : 1 ଥର   80 ଠାରୁ 89 : 1 ଥର

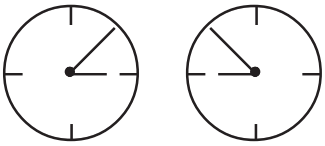
40 ଠାରୁ 49 : 1 ଥର   90 ଠାରୁ 99 : 1 ଥର

100 : 1 ଥର ମୋଟ 21 ଥର   ଉ. D

ପ୍ର.୩୮. ଦର୍ପଣ ସାହାଯ୍ୟରେ ଦେଖିବାରୁ, ଗୋଟିଏ ଘଡ଼ିରେ ଘଣ୍ଟା କଣ୍ଟା ଓ ମିନିଟ୍ କଣ୍ଟା ଦ୍ୱାରା ସୂଚିତ ସମୟ 8.50 ଦେଖାଗଲା । ସେତେବେଳେ, ପ୍ରକୃତ ସମୟ କେତେ ହୋଇଥିଲା ?

(A) 3:10   (B) 3:15   (C) 9:45   (D) 10:15

ଉ.   ପାର୍ଶ୍ୱସ୍ଥ ଚିତ୍ରରୁ ସ୍ପଷ୍ଟ : ପ୍ରକୃତ ସମୟ ହେଉଛି 3.10



ଉ (A)

ପ୍ର.୩୯. ଗୋଟିଏ ଗଣିତ ପରୀକ୍ଷାରେ 10 ଜଣ ପିଲା 75 ନମ୍ବର, 12 ଜଣ ପିଲା 60 ନମ୍ବର, 8 ଜଣ ପିଲା 40 ନମ୍ବର ଓ 5 ଜଣ ପିଲା 6 ନମ୍ବର ଲେଖାଏଁ ପାଇଲେ । ଗଣିତରେ ପିଲାମାନେ ପାଇଥିବା ହାରାହାରି ନମ୍ବର କେତେ ?

(A) 57 ନମ୍ବର   (B) 56 ନମ୍ବର   (C) 54 ନମ୍ବର   (D) 52 ନମ୍ବର

ଉ.

ପିଲା ସଂଖ୍ୟା	ହାରାହାରି ନମ୍ବର	ମୋଟ ନମ୍ବର
5	6	30
10	75	750
12	60	720
8	40	320
ମୋଟ 35		ସର୍ବମୋଟ ନମ୍ବର 1820

ହାରାହାରି ନମ୍ବର = $\frac{\text{ସର୍ବମୋଟ ନମ୍ବର}}{\text{ମୋଟ ପିଲା ସଂଖ୍ୟା}} = \frac{1820}{35} = 52$ ଉ (D)

ପ୍ର୪୦.ଗୋଟିଏ ସଂଖ୍ୟାର ଏକ-ତୃତୀୟାଂଶ, ସେହି ସଂଖ୍ୟାର ଏକ-ପଞ୍ଚମାଂଶଠାରୁ 4 ଅଧିକ ହେଲେ, ସଂଖ୍ୟାଟି କେତେ ?

(A) 18 (B) 30 (C) 60 (D) 15

ଉ. $\frac{1}{3}-\frac{1}{5}=\frac{2}{15}$; ସଂଖ୍ୟାର $\frac{2}{15}$ ଅଂଶ = 4 ∴ ମୂଳ ସଂଖ୍ୟା = $4 \times \frac{15}{2}$ = 30 ଉ (B)

ପ୍ର୪୧.7, 9, 5, 4, 8, 2, 1, 3, 0 ଅଙ୍କଗୁଡ଼ିକୁ ବ୍ୟବହାରକରି ଯେଉଁ ସଂଖ୍ୟାଗୁଡ଼ିକ (ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ଅଙ୍କଥାଇ) ଲେଖା ଯାଇପାରିବ, ସେମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ବୃହତ୍ତମ ଓ କ୍ଷୁଦ୍ରତମ ସଂଖ୍ୟାଦ୍ୱୟର ଅନ୍ତରଫଳ କେତେ ?

(A) 885, 197, 421 (B) 885, 917, 421 (C) 865, 197, 421 (D) 8853086421

ଉ. 7, 9, 5, 4, 8, 2, 1, 3, 0 ବ୍ୟବହାର ଦ୍ୱାରା ଲିଖିତ

ବୃହତ୍ତମ ସଂଖ୍ୟା = 987,543,210

କ୍ଷୁଦ୍ରତମ ସଂଖ୍ୟା = 102, 345,789

ପାର୍ଥକ୍ୟ = 885,197,421 ଉ (A)

ପ୍ର୪୨.(C+D) ଅପେକ୍ଷା (A +B) ବୃହତ୍ତର । ନିମ୍ନଲିଖିତ ଉକ୍ତି ମଧ୍ୟରୁ କେଉଁଟି ଠିକ୍ ?

(A) ଯଦି A ଅପେକ୍ଷା C ବୃହତ୍ତର ତା' ହେଲେ D ଅପେକ୍ଷା B ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ ବୃହତ୍ତର

(B) ଯଦି C ଅପେକ୍ଷା A ବୃହତ୍ତର ତା' ହେଲେ B ଅପେକ୍ଷା D ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ ବୃହତ୍ତର

(C) ଯଦି D ଅପେକ୍ଷା A ବୃହତ୍ତର ତା' ହେଲେ D ଅପେକ୍ଷା B ବୃହତ୍ତରର ବୃହତ୍ତର

(D) ଯଦି A ଅପେକ୍ଷା D ବୃହତ୍ତର ତା' ହେଲେ B ଓ D ପରସ୍ପର ସମାନ

ଉ. (A) ଯଦି A ଅପେକ୍ଷା C ବୃହତ୍ତର, ତା'ହେଲେ D ଅପେକ୍ଷା B ନିଶ୍ଚିତ ଭାବେ ବୃହତ୍ତର । ଠିକ୍ ।

(B) $A > C, D > B \Rightarrow A + D > B + C$ ଦତ୍ତ ନୁହେଁ । ∴ ଭୁଲ୍

(C) $A > D, B > D \Rightarrow A + B > 2D$ ଦତ୍ତ ନୁହେଁ । ∴ ଭୁଲ୍

(D) $D > A, B = D \Rightarrow B + D > A + D$ ଦତ୍ତ ନୁହେଁ । ∴ ଭୁଲ୍ ଉ (A)

ପ୍ର୪୩.ପ୍ରତ୍ୟେକ ବସ୍ତାରେ 60 କି.ଗ୍ରା. ସିମେଣ୍ଟ ଥିବା 45680 ଟି ବସ୍ତା ଥିଲା । ଜଣେ ବ୍ୟକ୍ତି ସମସ୍ତ ବସ୍ତାର ସିମେଣ୍ଟ ଖୋଲି ତାକୁ 50 ଟି ବଡ଼ ବସ୍ତାରେ ସମାନ ପରିମାଣର ସିମେଣ୍ଟ ଭର୍ତ୍ତି କଲା । ପ୍ରତ୍ୟେକ ବସ୍ତାରେ କେତେ ଲେଖାଏଁ ସିମେଣ୍ଟ ରହିବ ?

(A) 54816 କି.ଗ୍ରା. (B) 45623 କି.ଗ୍ରା. (C) 65231 କି.ଗ୍ରା. (D) 57623 କି.ଗ୍ରା.

ଉ. ପ୍ରତ୍ୟେକ ବସ୍ତାର ସିମେଣ୍ଟ ପରିମାଣ $\frac{60 \times 45680}{50}$ = 6 x 9136 = 54816 ଉ (A)

ପ୍ର୪୪.ତିନୋଟି ବିଦ୍ୟୁତ୍ ବଲ୍‌ବ ଯଥାକ୍ରମେ 12 ସେକେଣ୍ଡ, 48 ସେକେଣ୍ଡ ଓ 72 ସେକେଣ୍ଡ ବ୍ୟବଧାନରେ ଦପ୍‌ଦପ୍ କରି ଜଳନ୍ତି । ସେଗୁଡ଼ିକୁ ଯଦି ସକାଳ 5 ଟାରେ ଏକସଙ୍ଗେ ଜାଳି ଦିଆଯାଏ, ତେବେ ପୁନର୍ବାର କେତେବେଳେ ତିନୋଟିଯାକ ବଲ୍‌ବ ଏକ ସମୟରେ ଜଳିବେ ?

(A) 2 ମିନିଟ୍ 14 ସେକେଣ୍ଡ (B) 2 ମିନିଟ୍ 30 ସେକେଣ୍ଡ

(C) 2 ମିନିଟ୍ 24 ସେକେଣ୍ଡ (D) 2 ମିନିଟ୍ 36 ସେକେଣ୍ଡ

ଉ. ବଲବ ତିନୋଟି ଥରକ ପରେ ଥରେ ଏକାଠି ଜଳିବାମଧ୍ୟରେ ସମୟ ଅବଧି

= 12, 48 ଓ 72 ର ଲ.ସା.ଗୁ. ସଂଖ୍ୟକ ସେକେଣ୍ଡ

= 12 x 2 x 2 x 3 = 144 ସେକେଣ୍ଡ = 2 ମିନିଟ୍ 24 ସେକେଣ୍ଡ ଉ (C)

ପ୍ର୪୫.ଗୋଟିଏ ଆୟତଘନାକୃତି ବସ୍ତୁର ଉଚ୍ଚତା, ପ୍ରସ୍ଥ ଓ ଲମ୍ବ ଯଥାକ୍ରମେ 12 ମି., 14 ମି. ଏବଂ 20 ମି । ଅତି ବେଶୀରେ କେତେ ଲମ୍ବର ବାଡ଼ି ହେଲେ ଆୟତଘନାକୃତି ବସ୍ତୁଟିର ଲମ୍ବ, ପ୍ରସ୍ଥ ଓ ଉଚ୍ଚତା ମାପି ହେବ ?

(A) 1 ମି. (B) 3 ମି. (C) 2 ମି (D) 4 ମି.

ଉ. ଆୟତଘନର ଉଚ୍ଚତା (h) = 12 ମି. ପ୍ରସ୍ଥ (b) = 14 ମି. ଲମ୍ବ (*l*) = 20 ମି.

ଏହାର ପ୍ରତ୍ୟେକ ଧାରକୁ ମାପିବା ପାଇଁ ଆବଶ୍ୟକ ଦୀର୍ଘତମ ବାଡ଼ିର ଦୈର୍ଘ୍ୟ

= 20, 14 ଓ 12 ର ଗ.ସା.ଗୁ. = 2 ମି. ଉ (C)

ପ୍ର୪୬. 550 ଟି 20 ସେ.ମି. ଦୈର୍ଘ୍ୟ ବିଶିଷ୍ଟ ବର୍ଗାକୃତି ଟାଇଲ ଗୋଟିଏ କୋଠରିର ଚଟାଣରେ ଲାଗଯାଇଥିଲା । କୋଠରିର କ୍ଷେତ୍ରଫଳ କେତେ ?

(A) 22000 ବର୍ଗ ସେ.ମି. (B) 260000 ବର୍ଗ ସେ.ମି.

(C) 226000 ବର୍ଗ ସେ.ମି. (D) 220000 ବର୍ଗ ସେ.ମି.

ଉ. 'କୋଠରିର ଚଟାଣ'ର କ୍ଷେତ୍ରଫଳ ପଚରାଯାଇଛି ବୋଲି ପ୍ରଶ୍ନକୁ ପଢ଼ାଯାଉ ।

ଚଟାଣର କ୍ଷେତ୍ରଫଳ = 550 x 20 x 20 ବର୍ଗ ସେ.ମି. = 220000 ବର୍ଗ ସେ.ମି. ଉ (D)

ପ୍ର୪୭. ଗୋଟିଏ କାର୍‌ର ଘଣ୍ଟା ପ୍ରତି ବେଗ 60 କି.ମି. । ଯଦି କାର୍‌ର ଗୋଟିଏ ଚକର ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧ 28 ସେ.ମି., ତା' ହେଲେ କାର୍‌ଟି 1 ମିନିଟ୍ ପାଇଁ ଯାତ୍ରା କଲେ, ତା'ର ପ୍ରତ୍ୟେକ ଚକ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ କେତେ ଥର ଘୂରିବ ?

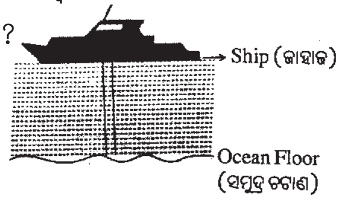
(A) 668 (B) 768 (C) 568 (D) 572

ଉ. ଚକଟି ଥରେ ଘୂରିଲେ ଅତିକ୍ରମ କରିବା ଦୂରତା $2\pi r = 2 \times \frac{22}{7} \times 28$ ସେ.ମି.= 2 x 22 x 4 ସେ.ମି.

1 ମିନିଟ୍‌ରେ କାର ଅତିକ୍ରମ କରୁଥିବା ଦୂରତା = 1 କି.ମି. = 1000 x 100 ସେ.ମି.

1 ମିନିଟ୍‌ରେ ଚକର ଘୂର୍ଣ୍ଣନ ସଂଖ୍ୟା = $\frac{1000 \times 100}{2 \times 22 \times 4} = 6250 \div 11 = 568$ ପୂର୍ଣ୍ଣ ଥର । ଉ (C)

୪୮. ସମୁଦ୍ର ପାଣି ଭିତରେ, ଶବ୍ଦ ସେକେଣ୍ଡ ପ୍ରତି 1.5 କି.ମି. ବାଟ ଗତି କରିଥାଏ । ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ "ସୋନାର' ନାମକ ପଦ୍ଧତି ସାହାଯ୍ୟରେ ସମୁଦ୍ରର ଗଭୀରତା ମାପିଥା'ନ୍ତି । "ସୋନାର" ଦ୍ୱାର ଶବ୍ଦ ତରଙ୍ଗ ଜାହାଜଠାରୁ ସମୁଦ୍ରର ନିମ୍ନଦେଶକୁ ଯାଇ ଫେରିବା ସମୟ ମପା ଯାଇଥାଏ । ଯଦି "ସୋନାର" ଦ୍ୱାରା ଏହି ସମୟ 6 ସେକେଣ୍ଡ ବୋଲି ମପା ଯାଇଥାଏ, ତେବେ ସେଠାରେ ଗଭୀରତା ପ୍ରାୟ କେତେ ଥିଲା ?



(A) 6 କି.ମି. (B) 0.5 କି.ମି.

(C) 9 କି.ମି. (D) 4.5 କି.ମି.

ଉ. ଶବ୍ଦ ଜାହାଜ ପାଖରୁ ସମୁଦ୍ରର ନିମ୍ନ ଦେଶକୁ ଯାଇ ଫେରିବା ସମୟ = 6 ସେକେଣ୍ଡ

∴ ଜଳର ଗଭୀରତା = 3 ସେକେଣ୍ଡରେ ଶବ୍ଦ ଗତି କରୁଥିବା ଦୂରତା

= 3 x 1.5 କି.ମି. = 4.5 କି.ମି. ଉ (D)

ପ୍ର.୪୯. ମୋନିକା ପ୍ରତ୍ୟେକ ତୃତୀୟ ଦିନରେ ଆବର୍ଜ୍ଜନା ବାହାରେ ଫିଙ୍ଗି ଦେଇଥାଏ ଏବଂ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଚତୁର୍ଥ ଦିନରେ ବାସନ ମାଜିଥାଏ । ଯଦି ସେ ଫେବୃୟାରୀ 7 ତାରିଖ ଦିନ ଆବର୍ଜ୍ଜନା ଫିଙ୍ଗିବା ସହ ବାସନ ମାଜିବା କାର୍ଯ୍ୟ କରିଥାଏ, ତେବେ ପରବର୍ତ୍ତୀ କେଉଁ ତାରିଖରେ ଉଭୟ କାମ ଏକା ଦିନରେ କରିବ ?

(A) ଜାନୁଆରୀ 10 (B) ଫେବୃୟାରୀ 12 (C) ଫେବୃୟାରୀ 14 (D) ଫେବୃୟାରୀ 19

ଉ. ଆବର୍ଜନା ଫିଙ୍ଗିବା, ପ୍ରତି ୩ୟ ଦିନ

ବାସନ ମାଜିବା, ପ୍ରତି ୪ର୍ଥ ଦିନ

ଉଭୟ କାର୍ଯ୍ୟ ଥରେ ଏକା ଦିନରେ ହେବା ଓ ପରବର୍ତ୍ତୀ ଥର ଏକା ଦିନରେ ହେବା ମଧ୍ୟରେ ଦିନ ସଂଖ୍ୟା

= 3 ଓ 4 ର ଲ.ସା.ଗୁ = 12

୧ମ ଥର ଫେବୃୟାରୀ 7 ତାରିଖ ହେଲେ, ପରବର୍ତ୍ତୀ ଥର ହେବ,

ଫେବୃୟାରୀ (7 + 12) = 19 ତାରିଖରେ ଉ (D)

ପ୍ର.୫୦. ସରଳ କର : $\sqrt{4+\sqrt{21+\sqrt{19-\sqrt{9}}}} = ?$

(A) 3 (B) 6 (C) 5 (D) 6.4

ଉ. $\sqrt{4+\sqrt{21+\sqrt{19-\sqrt{9}}}} = \sqrt{4+\sqrt{21+\sqrt{19-3}}}$

$= \sqrt{4+\sqrt{21+\sqrt{16}}} = \sqrt{4+\sqrt{21+4}} = \sqrt{4+\sqrt{25}} = \sqrt{4+5} = \sqrt{9} = 3$ ଉ (A)

ପ୍ର.୫୧. 4 ଟି କ୍ରମିକ ଅଯୁଗ୍ମ ସଂଖ୍ୟାମାନଙ୍କ ଯୋଗଫଳ 488 ହେଲେ, ସଂଖ୍ୟାଗୁଡ଼ିକ କେତେ ?

(A) 121, 123, 125, 127 (B) 119, 121, 123, 125

(C) 115, 117, 119, 121 (D) 111, 113, 115, 117

ଉ. ୧ମ, ୨ୟ, ୩ୟ, ୪ର୍ଥ କ୍ରମିକ ଅଯୁଗ୍ମ ସଂଖ୍ୟାର ସମଷ୍ଟି 438

(୨ୟ – 2), ୨ୟ, ୩ୟ, (୩ୟ+2) କ୍ରମିକ ସଂଖ୍ୟା। ପ୍ରତ୍ୟେକ ଦୁଇଟି ଅଯୁଗ୍ମ କ୍ରମିକ ସଂଖ୍ୟାର ପାର୍ଥକ୍ୟ 2

∴ ୧ମ + ୪ର୍ଥ = (୨ୟ– 2)+ (୩ୟ+2) = ୨ୟ + ୩ୟ

⇒ ୧ମ + ୪ର୍ଥ = ୨ୟ + ୩ୟ = 438 ÷2 = 244

୨ୟ + ୩ୟ =244 ବା ୨ୟ +୨ୟ +2 = 244

∴ ଦୁଇଟି ୨ୟ ସଂଖ୍ୟା = 242 ⇒ ୨ୟ ସଂଖ୍ୟା = 121

∴ ୧ମ = 121 – 2 =119, ୩ୟ =୨ୟ +2 = 121+2 = 123

୪ର୍ଥ =୩ୟ +2 = 123 + 2 = 125

$\therefore$ ସଂଖ୍ୟା ଚାରୋଟି = 119, 121, 123, 125 ଉ (B)

ପ୍ରଶ୍ନ ୨. 127 କୁ ଏପରି 4 ଭାଗ କର ଯେପରିକି ପ୍ରଥମ ଭାଗକୁ 18 ବୃଦ୍ଧି କଲେ, ଦ୍ୱିତୀୟ ଭାଗକୁ 5 କମ୍ କଲେ, ତୃତୀୟ ଭାଗର 6 ଗୁଣ ନେଲେ ଓ ଚତୁର୍ଥ ଭାଗକୁ $\frac{5}{2}$ ଭାଗ କଲେ, ଉତ୍ପନ୍ନ ଫଳଗୁଡ଼ିକ ସମାନ ହେବ । ତେବେ ଏହି ପ୍ରଥମ, ଦ୍ୱିତୀୟ, ତୃତୀୟ, ଚତୁର୍ଥ ଭାଗ ଯଥାକ୍ରମେ କେତେ ?

(A) 15, 32, 8, 72 (B) 12, 35, 5, 75 (C) 8, 43, 9, 65 (D) 10,37,15, 65

ଉ. ୧ମ ଭାଗ + 18 = ୨ୟ ଭାଗ –5 = ୩ୟ ଭାଗ × 6 = ୪ର୍ଥ ଭାଗ $\div \frac{5}{2}$ = ୪ର୍ଥ ଭାଗ $\times \frac{2}{5}$ =k (ମନେକର)

$\therefore$ ୧ମ ଭାଗ = k–18, ୨ୟ ଭାଗ = k+5, ୩ୟ ଭାଗ = $\frac{k}{6}$, ୪ର୍ଥ ଭାଗ = $\frac{5k}{2}$

ଚାରିଭାଗର ସମଷ୍ଟି =127 $\Rightarrow k - 18 + k + 5 + \frac{k}{6} + \frac{5k}{2} = 127$

$$\Rightarrow \frac{6k - 108 + 6k + 30 + k + 15k}{6} = 127$$

$$\Rightarrow 28k - 78 = 762 \Rightarrow k = \frac{840}{28} = 30$$

$\therefore$ ଭାଗ ଚାରୋଟି ହେଲେ : 12, 35, 5, 75 ଉ (B)

ପ୍ର.୫୩. ଜଣେ ବ୍ୟକ୍ତିଙ୍କର 3 ପୁଅ ଥିଲେ । ତାଙ୍କର ଥିବା ମୋଟ ସଞ୍ଚୟର $\frac{1}{3}$ ଅଂଶ ସେ ବଡ଼ ପୁଅକୁ ଦେଲେ । ଯାହା ବଳିଲା ତାହାର $\frac{1}{3}$ ଅଂଶ ମଝିଆ ପୁଅକୁ ଦେଲେ । ଅବଶିଷ୍ଟ ସଞ୍ଚୟର $\frac{3}{4}$ ଅଂଶ ସାନ ପୁଅକୁ ଦେବା ପରେ ତାଙ୍କ ପାଖରେ ₹ 1,00,000.00 ରହିଲା । ତାଙ୍କର ମୋଟ ସଞ୍ଚୟ କେତେ ଥିଲା ?

(A) ₹ 3,00,000.00 (B) ₹ 1,50,000.00 (C) ₹ 9,00,000.00 (D) ₹ 90,000.00

ଉ. ବଡ଼ ପୁଅର ଭାଗ = ସମ୍ପତ୍ତିର $\frac{1}{3}$ ଅଂଶ । ଅବଶିଷ୍ଟ $\frac{2}{3}$ ଅଂଶ ।

ମଝିଆ ପୁଅର ଭାଗ $\frac{1}{3} \times \frac{2}{3} = \frac{2}{9}$ ଅଂଶ ଅବଶିଷ୍ଟ $\frac{2}{3} - \frac{2}{9} = \frac{4}{9}$

ସାନ ପୁଅର ଭାଗ $\frac{4}{9} \times \frac{3}{4} = \frac{1}{3}$ । ଅବଶିଷ୍ଟ $\frac{4}{9} - \frac{1}{3} = \frac{1}{9}$

ମାତ୍ର ସମ୍ପତ୍ତିର ବଳକା ଅଂଶ = ₹1,00,000.00

$\therefore$ ସମ୍ପତ୍ତିର $\frac{1}{9}$ ଅଂଶ = ₹1,00,000.00 $\Rightarrow$ ମୋଟ ସମ୍ପତ୍ତି = ₹9,00,000.00 ଉ (C)

ପ୍ରଶ୍ନ ୪.ମୋହିତ ଓ ମେରୀ ଦୁହିଁଙ୍କ ଟଙ୍କା ମିଶି 780 ଟଙ୍କା ଥିଲା । ମୋହିତ ନିଜ ଟଙ୍କାର $\frac{1}{2}$ ଓ ମେରୀ ନିଜ ଟଙ୍କାର $\frac{1}{4}$ ଖର୍ଚ୍ଚ କରିବା ପରେ ଉଭୟଙ୍କ ପାଖରେ ସମାନ ଟଙ୍କା ରହିଲା । ମୋହିତ ପାଖରେ ପ୍ରଥମେ କେତେ ଟଙ୍କା ଥିଲା ?

(A) 450 ଟଙ୍କା (B) 468 ଟଙ୍କା (C) 490 ଟଙ୍କା (D) 500 ଟଙ୍କା

ଉ. ମୋହିତର ଟଙ୍କାକୁ a ଓ ମେରୀର ଟଙ୍କାକୁ b ନିଆଯାଉ

ମୋହିତର ବଳକା ଟଙ୍କା $a - \frac{a}{2} = \frac{a}{2}$; ମେରୀର ବଳକା ଟଙ୍କା $b - \frac{b}{4} = \frac{3b}{4}$

ପ୍ରଶ୍ନାନୁଯାୟୀ $\frac{a}{2} = \frac{3b}{4} \Rightarrow a = \frac{3b}{2}$

ମାତ୍ର $a + b = 780 \Rightarrow \frac{3b}{2} + b = 780 \Rightarrow \frac{5b}{2} = 780 \Rightarrow b = 312$

$\therefore a = 780 - 312 = 468$ ମୋହିତର ଟଙ୍କା ଉ (B)

ପ୍ରଶ୍ନ ୫. ମଦର୍ ପବ୍ଲିକ ସ୍କୁଲର ବସ ଭୁବନେଶ୍ୱରରୁ କଟକ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଯାଏ । ବସ୍‌ରେ 4 ଜଣ ପିଲା, ଜଣେ ଶିକ୍ଷକ ଓ ଜଣେ ଡ୍ରାଇଭର ଥିଲେ । ପ୍ରତ୍ୟେକ ପିଲା ପଛପଟରେ 4 ଟି ଥଳି ଥିଲା । ପ୍ରତ୍ୟେକ ଥଳିରେ 4 ଟି କୁକୁର ରହିଥିଲେ ଏବଂ ପ୍ରତ୍ୟେକ କୁକୁରର 4 ଟି ଲେଖାଏଁ ଛୁଆ ଥିଲେ । ବସ୍‌ରେ ଯାତ୍ରା କରୁଥିବା ସମସ୍ତ ଜୀବମାନଙ୍କ ମୋଟ ଆଖି ସଂଖ୍ୟା କେତେ ?

(A) 256 (B) 128 (C) 652 (D) 516

ଉ. ପିଲା : 4 ଜଣ, ଶିକ୍ଷକ 1 ଜଣ, ଡ୍ରାଇଭର 1 ଜଣ

ପିଲାଙ୍କର ଥଳି = 4 x 4 = 16, ଥଳିରେ ଥିବା କୁକୁର ସଂଖ୍ୟା 16 x 4 = 64

କୁକୁର ଛୁଆ ସଂଖ୍ୟା 64 x 4 = 256

ପିଲାଙ୍କ ଆଖି ସଂଖ୍ୟା 4 x 2 = 8, ଶିକ୍ଷକଙ୍କ ଆଖି ସଂଖ୍ୟା 2, ଡ୍ରାଇଭରର ଆଖି ସଂଖ୍ୟା 2

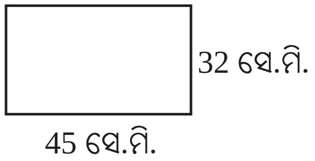
64 କୁକୁରଙ୍କର ଆଖି ସଂଖ୍ୟା 128, 256 କୁକୁର ଛୁଆଙ୍କ ଆଖି ସଂଖ୍ୟା 512

ମୋଟ ଆଖି ସଂଖ୍ୟା 8 + 2+2+128+512= 652 ଉ (C)

ପ୍ରଶ୍ନ ୬. ଏକ ଆୟତକ୍ଷେତ୍ରର ପ୍ରସ୍ଥକୁ ୮ ସେ.ମି. କମ୍ କରିଦିଆଗଲା । କ୍ଷେତ୍ରଫଳକୁ ଅପରିବର୍ତ୍ତିତ ରଖିବାକୁ ହେଲେ, ନୂତନ ଦୈର୍ଘ୍ୟକୁ କେତେ ରଖିବାକୁ ହେବ ? (ଚିତ୍ରରେ ଦୈର୍ଘ୍ୟ, ପ୍ରସ୍ଥ ଲେଖାଯାଇଛି)

(A) 36 ସେ.ମି. (B) 37 ସେ.ମି.

(C) 53 ସେ.ମି. (D) 60 ସେ.ମି.



ଉ. ପ୍ରଥମ ଦୈର୍ଘ୍ୟ 45 ସେ.ମି., ପ୍ରସ୍ଥ 32 ସେ.ମି. ଏବଂ ୨ୟର ଦୈର୍ଘ୍ୟ = l ସେ.ମି., ପ୍ରସ୍ଥ 32 – 8=24 ସେ.ମି.

ଉଭୟର କ୍ଷେତ୍ରଫଳ ସମାନ । $\therefore l \times 24 = 45 \times 32$

$\Rightarrow l = \frac{45 \times 32}{24} = 60$ $\therefore$ ନୂଆ ଦୈର୍ଘ୍ୟ = 60 ସେ.ମି. ଉ (D)

ପ୍ର.୫୭. ଆଜି ବୁଧବାର । ଆଜି ପରଠାରୁ 94 ଦିନ ଗଲା ପରେ, କେଉଁ ବାର ହେବ ?

(A) ସୋମବାର (B) ମଙ୍ଗଳବାର (C) ବୁଧବାର (D) ରବିବାର

ଉ. ଆଜି ବୁଧବାର : 94 ଦିନ = 13 ସପ୍ତାହ 3 ଦିନ

ଆଜି (ବୁଧବାର) ପରଠାରୁ ପ୍ରତ୍ୟେକ ସପ୍ତାହର ଆରମ୍ଭ ଗୁରୁବାର ଓ ଶେଷ ବୁଧବାର ।

ବଳକା 3 ଦିନ ହେବ ଗୁରୁବାର, ଶୁକ୍ରବାର, ଶନିବାର ।

$\therefore$ ତା'ପର ଦିନ ହେବ ରବିବାର । ଉ (D)

ପ୍ର୫୮. ନଗେନ୍ ପ୍ରତ୍ୟେକ $\frac{1}{4}$ ଲିଟର ସିରପ୍‌ରେ 2 ଲିଟର ପାଣି ମିଶାଇଲା । ଯଦି ତା ପାଖିରେ 3 ଲିଟର ସିରପ୍ ଥାଏ, ତେବେ ସେଥିରେ ସେ କେତେ ପାଣି ମିଶାଇବ ?

(A) 12 ଲିଟର (B) 24 ଲିଟର (C) 36 ଲିଟର (D) 48 ଲିଟର

ଉ. $\frac{1}{4}$ ଲି. ସିରପ୍‌ରେ ମିଶୁଥିବା ପାଣି = 2 ଲି.

1 ଲି.ସିରପ୍‌ରେ ମିଶୁଥିବା ପାଣି = 2 x 4= 8 ଲି.

3 ଲି.ସିରପ୍‌ରେ ମିଶୁଥିବା ପାଣି = 8 x 3= 24 ଲି. ଉ (B)

ପ୍ର୫୯. ସାନରୁ ବଡ଼ କ୍ରମରେ ସଜା ହୋଇଥିବା ପାଞ୍ଚଟି ସଂଖ୍ୟାର ଯୋଗଫଳ 861 ଅଟେ । ପ୍ରଥମ ତିନୋଟି ସଂଖ୍ୟାର ଯୋଗଫଳ 466 ଏବଂ ଶେଷ ତିନୋଟିର ଯୋଗଫଳ 579 ଅଟେ । ତୃତୀୟ ସଂଖ୍ୟାଟି କେତେ ?

(A) 184 (B) 157 (C) 195 (D) 125

ଉ. 5 ଗୋଟି ସାନରୁ ବଡ଼ କ୍ରମରେ ସଜ୍ଜିତ ସଂଖ୍ୟାର ଯୋଗଫଳ = 861

୧ମ + ୨ୟ + ୩ୟ = 466

୩ୟ + ୪ର୍ଥ + ୫ମ = 579

୩ୟ + (୧ମ+୨ୟ+୩ୟ +୪ର୍ଥ+୫ମ) = 1045

$\Rightarrow$ ୩ୟ + 861 = 1045 $\Rightarrow$ ୩ୟ = 1045 – 861 = 184 ଉ (A)

ପ୍ର୬୦. ମୋହିତ ଗୋଟିଏ ବହିର $\frac{1}{4}$ ପଢ଼ିଲା । ଯଦି ସେ ଆଉ 60 ପୃଷ୍ଠା ଅଧିକ ପଢ଼ିଥା'ନ୍ତା, ତେବେ ବହିର $\frac{2}{3}$ ଅଂଶ ପଢ଼ିଥା'ନ୍ତା । ବହିଟିର ପୃଷ୍ଠା ସଂଖ୍ୟା କେତେ ?

(A) 12 (B) 36 (C) 96 (D) 144

ଉ. ବହିର $\frac{1}{4}$+60 = ବହିର $\frac{2}{3}$ $\therefore$ ବହିର $\left(\frac{2}{3}-\frac{1}{4}\right)$= 60

$\Rightarrow$ ବହିର $\frac{5}{12}$ ଅଂଶ = 60 $\Rightarrow$ ବହିର ପୃଷ୍ଠା ସଂଖ୍ୟା 60 x $\frac{12}{5}$ = 144 ଉ (D)

ଅଟୋମର୍ଫିକ ସଂଖ୍ୟା

AUTOMORPHIC NUMBER (AM)

ଦୁର୍ଯ୍ୟୋଧନ ସାହୁ

ଯେଉଁ ସଂଖ୍ୟାର ଘାତ 2 କିମ୍ବା ତତୋଧିକ ଗଣନ ସଂଖ୍ୟା ନେଲେ, ଉତ୍ପନ୍ନ ହେଉଥିବା ସଂଖ୍ୟାର ଶେଷ ଅଙ୍କ / ଅଙ୍କଗୁଡ଼ିକ ମୂଳ ସଂଖ୍ୟା ସହିତ ସମାନ ହୁଏ, ସେ ସଂଖ୍ୟାଟିକୁ ଅଟୋମର୍ଫିକ ସଂଖ୍ୟା (Automorphic number-AM) କୁହାଯାଏ ।

$5^2 = 2\underline{5}$, $5^3 = 12\underline{5}$ $5^4 = 62\underline{5}$.....

$6^2 = 3\underline{6}$, $6^3 = 21\underline{6}$ $6^4 = 129\underline{6}$.....

$25^2 = 6\underline{25}$, $25^3 = 156\underline{25}$ $25^4 = 3906\underline{25}$.....

ଏଠାରେ 5, 6, 25 ପ୍ରତ୍ୟେକ ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ ଅଟୋମର୍ଫିକ ସଂଖ୍ୟା । ଏକ ଅଙ୍କ ବିଶିଷ୍ଟ AM 5 ଓ 6 କୁ ଅଟୋମର୍ଫିକ ଅଙ୍କ କୁହାଯାଏ ।

$11^2 = 121$, $21^2 = 441$, $31^2 = 961$

ଏହି ସଂଖ୍ୟାଗୁଡ଼ିକୁ ଲକ୍ଷ୍ୟ କଲେ ଜଣାଯାଏ, ସେମାନଙ୍କର ବର୍ଗର ଶେଷ ଅଙ୍କ ମୂଳ ସଂଖ୍ୟାର ଶେଷ ଅଙ୍କ ସହ ସମାନ । ଯେହେତୁ ଏମାନେ ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ ଦୁଇ ଅଙ୍କ ବିଶିଷ୍ଟ ସଂଖ୍ୟା ଓ ସେମାନଙ୍କର ବର୍ଗର ଶେଷ ଅଙ୍କ ଦୁଇଟି ମୂଳ ସଂଖ୍ୟାର ଅଙ୍କ ସହ ସମାନ ନୁହଁନ୍ତି ତେଣୁ ଏଗୁଡ଼ିକୁ ଅଟୋମର୍ଫିକ ସଂଖ୍ୟା କୁହାଯାଇପାରିବ ନାହିଁ ।

ଦୁଇ ଅଙ୍କ ବିଶିଷ୍ଟ ସଂଖ୍ୟା 25 ଓ 76 ଦୁଇଟି ଅଟୋମର୍ଫିକ ସଂଖ୍ୟା । କାରଣ

$25^2 = 6\underline{25}$, $25^3 = 156\underline{25}$ .....

$76^2 = 57\underline{76}$, $76^3 = 4389\underline{76}$ .....

ତିନି ଅଙ୍କ ବିଶିଷ୍ଟ AM ସଂଖ୍ୟାର ଶେଷ ଦୁଇଟି ଅଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ଗଠିତ ସଂଖ୍ୟା ମଧ୍ୟ ଅଟୋମର୍ଫିକ ସଂଖ୍ୟା ଅଟନ୍ତି ।

$625^2 = 290\underline{625}$, $625^3 = 244140\underline{625}$ .....

$376^2 = 141\underline{376}$, $376^3 = 53157\underline{376}$ .....

ଉପରିସ୍ଥ ପ୍ରତ୍ୟେକ ତିନିଅଙ୍କ ବିଶିଷ୍ଟ AM ର ଶେଷ ଅଙ୍କ ଦ୍ୱୟ ଦ୍ୱାରା ଗଠିତ ସଂଖ୍ୟା (ଏଠାରେ 25 ଓ 76) ମଧ୍ୟ AM ସଂଖ୍ୟା ଯାହା ଆଗରୁ ଦର୍ଶାଯାଇଛି ।

ଅଟୋମର୍ଫିକ ଅଙ୍କ 5 ଓ 6 ଠାରୁ ଆଗକୁ ବଢ଼ିଲେ ନିମ୍ନମତେ AM ସଂଖ୍ୟାଗୁଡ଼ିକ ମିଳିବ ।

$5 \to 25 \to 625 \to 10625 \to$

$6 \to 76 \to 376 \to 9376 \to$

ଅଟୋମର୍ଫିକ ସଂଖ୍ୟା ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରିବାର ପ୍ରଣାଳୀ

୧) **5ଠାରୁ AM ସଂଖ୍ୟା ନିର୍ଣ୍ଣୟ:** ମନେକର ଦୁଇ ଅଙ୍କ ବିଶିଷ୍ଟ AM ର ଅଙ୍କ ଦୁଇଟି (x,5) ତେଣୁ ସଂଖ୍ୟାଟି 10x+5

$(10x + 5)^2 - (10x + 5)$, 100 ଦ୍ୱାରା ବିଭାଜ୍ୟ ।

$\Rightarrow (10x + 5)^2 - (10x + 5) = 100x^2 + 25 + 100x - 10x - 5$

$= 100x^2 + 100x + 20 - 10x = 100x(x+1) + 20 - 10x$, ମଧ୍ୟ 100 ଦ୍ୱାରା ବିଭାଜ୍ୟ ।

ତେଣୁ $20 - 10x = 0 \Rightarrow x = 2$, ଏଠାରେ, ଦୁଇ ଅଙ୍କ ବିଶିଷ୍ଟ AM ସଂଖ୍ୟା 25

୨) **6 ଠାରୁ AM ସଂଖ୍ୟା ନିର୍ଣ୍ଣୟ :** $(10x + 6)^2 - (10x + 6)$, 100 ଦ୍ୱାରା ବିଭାଜ୍ୟ ।

$\Rightarrow (10x + 6)^2 - (10x + 6) = 100x^2 + 36 + 120x - 10x - 6$

$= (100x^2 + 100x + 100) + (20x - 64 - 10x - 6)$

$= 100(x^2 + x + 1) + (20x - 64 - 10x - 6)$, ମଧ୍ୟ 100 ଦ୍ୱାରା ବିଭାଜ୍ୟ

ତେଣୁ $20x - 64 - 10x - 6 = 0 \Rightarrow 10x - 70 = 0 \Rightarrow 10x = 70 \Rightarrow x = 7$

$\therefore$ ତେଣୁ ଦୁଇ ଅଙ୍କ ବିଶିଷ୍ଟ ଅଟୋମର୍ଫିକ ସଂଖ୍ୟା 76

୩) **25 ଠାରୁ 3 ଅଙ୍କ ବିଶିଷ୍ଟ AM ସଂଖ୍ୟା ନିର୍ଣ୍ଣୟ :** $(100x + 25)^2 - (100x + 25)$, 100 ଦ୍ୱାରା ବିଭାଜ୍ୟ ।

$\Rightarrow 10000x^2 + 5000x + 625 - 100x - 25$

$= 1000(10x^2 + 5x) + (600 - 100x)$ ମଧ୍ୟ 100 ଦ୍ୱାରା ବିଭାଜ୍ୟ । ତେଣୁ $600 - 100x = 0 \Rightarrow x = 6$

ତିନିଅଙ୍କ ବିଶିଷ୍ଟ AM = 625

୪) **76 ଠାରୁ 3 ଅଙ୍କ ବିଶିଷ୍ଟ AM ସଂଖ୍ୟା ନିର୍ଣ୍ଣୟ:** $\Rightarrow (100x+76)^2 - (100x + 76)$, 1000 ଦ୍ୱାରା ବିଭାଜ୍ୟ ।

$10000x^2 + 15200x + 5776 - 100x - 76$

$= (10000x^2 + 15000x + 5000) + (200x + 776 - 100x - 76)$

$= 1000(10x^2 + 15x + 5) + (100x + 700)$ ମଧ୍ୟ 100 ଦ୍ୱାରା ବିଭାଜ୍ୟ ।

ଏଠାରେ 100x + 700, 1000 ର ଏକ ଗୁଣିତକ $\Rightarrow (100x + 7)$, 1000 ର ଏକ ଗୁଣିତକ

ତେଣୁ $x + 7 = 10 \Rightarrow x = 10 - 7 = 3$;

ଏଠାରେ ନିର୍ଣ୍ଣେୟ AM ସଂଖ୍ୟା = 376

ଏହି ପ୍ରଣାଳୀରେ ଆମେ ଅନେକ ନୂତନ AM ସଂଖ୍ୟା ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରି ପାରିବା ।

ଅଟୋମର୍ଫିକ ସଂଖ୍ୟାଗୁଡ଼ିକର ବୈଶିଷ୍ଟ୍ୟ :

୧) ଦୁଇଟି ସଂଖ୍ୟା, ଯାହାର ଶେଷ ଅଙ୍କ ଏବଂ ଅଙ୍କଗୁଡ଼ିକ AM ସଂଖ୍ୟା ସେମାନଙ୍କ ଗୁଣଫଳର ଶେଷ ଅଙ୍କ ତଥା ଅଙ୍କଗୁଡ଼ିକ AM ସଂଖ୍ୟା ହୁଅନ୍ତି । **ଉଦାହରଣ :** $21\underline{25} \times 34\underline{25} = 74781\underline{25}$

$5\underline{25} \times 8\underline{25} = 4331\underline{25}$

୨) 5 ଠାରୁ ସୃଷ୍ଟ AM ସଂଖ୍ୟାଗୁଡ଼ିକ 25, 625.....

6 ଠାରୁ ସୃଷ୍ଟ AM ସଂଖ୍ୟାଗୁଡ଼ିକ 76, 376.....

ଏଠାରେ, $5 + 6 = 11$, ଯାହାକି $10^1 + 1$

$25 + 76 = 101$, ଯାହାକି $10^2 + 1$

$625 + 376 = 1001$, ଯାହାକି $10^3 + 1$

$0625 + 9376 = 10001$, ଯାହାକି $10^4 + 1$

ଏହି ଅନୁକ୍ରମରେ ଦେଖାଯାଏ ଯେ ଦୁଇଟି 1 ମଧ୍ୟରେ (n–1) ସଂଖ୍ୟକ 0 ରହିଛି ।

ଗଣିତ ଶିକ୍ଷକ, ସରକାରୀ ଉଚ୍ଚ ବିଦ୍ୟାଳୟ, ରାମପୁର, ସାଲେଭଟା, ବଲାଙ୍ଗୀର, ମୋ : ୯୪୩୮୦୬୭୭୭୦

FAREWELL TO 2015 & WELCOME TO 2016 BY THE MEMBERS OF THE NUMBER WORLD

Saroj Kumar Mohanty

INTRODUCTION BY THE SPEAKER

Conference organised on the special occasion to bid farewell to 2015 and welcome to 2016 on the eve of the new year. The participants are scientists, mathematicians and students including all the members of the NUMBER WORLD. In the inaugural address welcoming all the participants, the president of the NUMBER WORLD said the following few lines to encourage them.

PRESIDENTIAL ADDRESS

Number universe is full of mystery with each number bestowed with mathematical beauties. Somtimes one observes the magical properties in a well defined group of numbers. The common man comes to know about numbers in his surface knowledge in which he may or may not feel the inherent mathematical beauty underlying these numbers. However, lover of mathematics comes again and again to know about the secrets and explores the number system to feel the hidden properties. He goes deep into deep to search the disguised characters of numbers. He always thinks carefully about it and takes care of its behaviors to get the innovative idea to represent the magical properties. By the way he enjoys it magnificently. The innovative property of numbers is only the chance for those who come to know about it again and again to love it, to test it, to use it, to care for

it, to enjoy it. He prepares his mind to accumulate the miracle property of numbers. Also try to understand the magical properties to print in his memory with full of concentration. He learns first the properties of numbers by hard practice with making heart touching art and designs and utilises his innovations for the betterment of the society. As a result, a time will come in his fortune to get the supreme grace. In other words, by strong practice again and again with careful observations seen from the nature, the lover of mathematics prepares his mind to catch the chances of the nature from unexpcted accidents.

In this case Louis pasture tells, “chance favours only in prepared Mind”. In terminology the sentence is called as SERENDIPITY. So all of us don’t miss the chance, why beause chance never comes again and again but comes occasionally. After sometime it passes away due to the ignorance of the container. Chance comes with taking a span of time that may be small or large that depends on the gift of nature. Duration of chance may be a pulse or a second or a minute or an hour or a day or a month or a year depends on the fortune or depth of knowledge of the person. The real man avails one chance then after sometime he farewells it with welcome to the next chance like a honey bee she sits on one flower to collect a quantum of honey then to the next flower to collect the little bit of honey. In this way she collects the whole quantity of honey as per her requirements. Likewise the mathematical podigy farewell to one chance and welcome to the next. Different category of people in the society welcome to the happy new year in different ways like religious people welcome to happy new year by their eloquence of speech or songs, Scientists welcome by their new inventions and Discoveries. Mathematicians welcome by their beautiful mathematical models wonderful concepts as well as miracle properties of the number system also by musical songs or quotations related numerology. Common people by handshakes likewise different category of people welcome the happy newyear in different ways.

Any moment we always farewell one event and welcome to the next in our life. Sometimes it gives us unhappy Don’t care the situation whatever may be why because all things shall pass away after a certain moment of time like a flow of water in the river. We taste the flavor of our life through farewell-welcome situation of the moments like twinkle twinkle little stars. Stars give always the wonderful message, “you see me one moment and can’t see me the next moment. When you see me that is welcome but farewell when can’t see me”

VOICE OF SPEAKER FROM THE DIAS

The members of the number world are requesting to sing the farewell song in order to bid farewell to the Honourable member-2015

FARE-WELL SONG BY Hn. MEMBER-2015

FARE-WELL SONG

1. $\frac{1}{616}[1\times2+2\times3+3\times4+......+153\times154+154\times155]=2015$

2. $2016\left[\frac{1}{1\times2}+\frac{1}{2\times3}+\frac{1}{3\times4}+..........+\frac{1}{2015\times2016}\right]=2015$

3. $\sqrt{1+3+5+.........+4025+4027+4029}=2015$

4. $\frac{2014}{2013}\left[\sqrt{1+\frac{1}{1^2}+\frac{1}{2^2}}+\sqrt{1+\frac{1}{2^2}+\frac{1}{3^2}}+.......+\sqrt{1+\frac{1}{2013^2}+\frac{1}{2014^2}}\right]=2015$

5. $4028\left[\left(1-\frac{1}{2^2}\right)\left(1-\frac{1}{3^2}\right)\left(1-\frac{1}{4^2}\right).........\left(1-\frac{1}{2013^2}\right)\left(1-\frac{1}{2014^2}\right)\right]=2015$

6. $\sqrt[3]{\left(\frac{2015^2\times2016^2}{4}\right)-\left(\frac{2014^2\times2015^2}{4}\right)}=2015$

7. $31\times30\times29\times.........\times3\times2\times1\equiv0(\mathrm{mod}\,2015)$

8. $\underbrace{555...............555}_{30\text{ fives}}\equiv 0\ (\mathrm{mod}\ 2015)$

9. $\sqrt{(1705^2+1736^2+1767^2+1798^2+1829^2+1860^2)-(1891^2+1922^2+1953^2+1984^2)}=2015$

10. a) $204^2-199^2=2015$ b) $1008^2-1007^2=2015$

11. a) $\sqrt{1860^2+775^2}=2015$ b) $\sqrt{1612^2+1209^2}=2015$

c) $\sqrt{1860^2+620^2+465^2}=2015$ d) $\sqrt{1950^2+390^2+325^2}=2015$

12. a) $\sqrt{13175^2-13020^2}=2015$ b) $\sqrt{65503^2-65472^2}=2015$

c) $\sqrt{156169^2-156156^2}=2015$ d) $\sqrt{406025^2-406020^2}=2015$

13. a) $34^2+27^2+11^2+3^2=2015$ b) $35^2+22^2+15^2+9^2=2015$

c) $37^2+21^2+14^2+3^2=2015$ d) $38^2+21^2+9^2+7^2=2015$

e) $39^2+17^2+14^2+3^2=2015$ f) $41^2+18^2+3^2+1^2=2015$

g) $42^2+13^2+9^2+1^2=2015$

INTERACTION OF JURY MEMBERS WITH-LITTLE MEMBERS (STUDENTS) OF THE NUMBER WORLD BY ASKING MARVELOUS QUESTIONS WITH RESPECT TO THE Hn. MEMBER - 2015

1. Dr. S.Tripathy Honourable Chief Guest asked all little members invited to the scientific conference “If n-sided polygon contains 2015 diagonals then determine n ”. immedictly one brilliant members of the number world answered surprisingly. How can he solve it observe here

Solution :

No. of diagonals in the n-sided polygon = $\frac{n(n-3)}{2}$

$2015 = 5\times13\times31 = 65\times31 = \frac{65(65-3)}{2}$, So n = 65

2. Prof. Barik, chairman of the number world, asked all invited littel members of the number world, “ If $(DH)^2 - (AG)^2 = (HD^2) - (GA)^2 = 2015$, then determine A + D +G + H” . After a small interval of time one talented member tells A + D + G + H = 20, then Prof. Barik asked him please explain the tricks.

Solution :

$2015 = 155\times13 = 65\times31$ by using simple algebraic trick, he explains simply

$$ab = \left(\frac{a+b}{2}\right)^2 - \left(\frac{a-b}{2}\right)^2$$

$$2015 = 84^2 - 71^2 = 48^2 - 17^2$$

3) Prof Dr. R Das chief patron of the Number world asked all littele members invited to the conference. “Arrange 25 consecutive positive integers in 5 x 5 square grid as if sum of each row / column / diagonal is equal to 2015.” Immediately one scholar of number world comes to the white board and explained the solution beautifully. Discussed here, observe it.

Solution :

Suppose positive integers are n, n + 1, n + 2, ..., n + 24

ATQ $\frac{(n+24)(n+25)-n(n-1)}{2\times5} = 2015$, n = 391

MAGIC SQUARE - 2015

407	414	391	398	405
413	395	397	404	406
394	396	403	410	412
400	402	409	411	393
401	408	415	392	399

4) Prof Dr. U.C. Mohanty, president of the number world, asked all invited little members of the conference "I observe here if one substract members of the number world attend the conference from their handshakes happed among them then you must get my lucky number 2015 (if all members handshakes with each other) Determine no of members attend the conference. Here observe the solution explained by one genius member.

Solution :

Suppose number of members = n

$$\frac{n(n-1)}{2} - n = 2015 \Rightarrow \frac{65\times64}{2} - 65 = 2015$$

$\Rightarrow$ n= 65

VOICE OF SPEAKER

The members of the number world are requesting to sing the welcome song in order to bid welcome to the Honourable member 2016 with Heartiest congratulations.

WELCOME SONG BY Hn. MEMBER – 2016

WELCOME SONG

1. Product of two 2-digit number or Product of its reverse = 2016.

   $84\times24 = 48\times42 = 2016$
2. Difference of two perfect squares or its reverse = 2016

   $54^2 - 30^2 = 45^2 - 3^2 = 2016$
3. Difference of two 2-digit perfect squares = 2016

   a) $46^2 - 10^2 = 2016$ b) $50^2 - 22^2 = 2016$

   c) $65^2 - 47^2 = 2016$ d) $71^2 - 55^2 = 2016$

   e) $79^2 - 65^2 = 2016$ f) $90^2 - 78^2 = 2016$
4. Difference of two 3-digit perfect squares = 2016

   a) $130^2 - 122^2 = 2016$ b) $254^2 - 250^2 = 2016$

   c) $505^2 - 503^2 = 2016$
5. Some of 1st 63 Natural numbers = 2016

   $1+2+3+.........+61+62+63 = 2016$

6. Alternet addition and substraction of 1st 63 perfect squares = 2016

$1^2 - 2^2 + 3^2 - 4^2 + ... + 61^2 - 62^2 + 63^2 = 2016$

7. Alternet addition and substraction of 1st 4031Natural numbers = 2016

$1 - 2 + 3 - 4 + ... + 4029 - 4030 + 4031 = 2016$

8. Addition of seven perfect cubes = 2016

$3^3 + 4^3 + 5^3 + 6^3 + 7^3 + 8^3 + 9^3 = 2016$

9. Addition of perfect squares of 7 & 14 with 1st 11 odd perfect squares = 2016

$(1^2 + 3^2 + 5^2 + ... + 17^2 + 19^2 + 21^2) + 7^2 + 14^2 = 2016$

10. Substract perfect squares of 2,5 & 8 from the sum of 1st 18 perfect squares to get the result = 2016

$(1^2 + 2^2 + 3^2 + ... + 16^2 + 17^2 + 18^2) - (2^2 + 5^2 + 8^2) = 2016$

11. Square root of the sum of 1st 63 perfect cubes = 2016

$\sqrt{1^3 + 2^3 + 3^3 + ... + 61^3 + 62^3 + 63^3} = 2016$

INTERACTION OF EMINENT JURY MEMBERS WITH THE LITTLE MEMBERS OF THE NUMBER WORLD BY ASKING BEAUTIFUL QUOSTIONS WTH – RESPECT TO THE Hn. MEMBER – 2016.

1. If $B^3 + D^3 + 9(B + D)^3 = 2016$, then determine the expression.
2. If $(F + H)^3 - (F^3 + H^3) = 2016$, then find out F & H.
3. If $B^3 + D^3 + F^3 + L^3 = 2016$, then find out the expression.
4. $L_1, L_2, L_3..........L_{n-1}, L_n$ are n lines. No lines are parallal to each other. Each line intersects the other. If total numbe of intersect points = 2016, then find n.
5. Howmany handshakes happened among the 64 relatives attened the party if each one handshakes with the other.
6. SAROJ draws ‘M’ lines from one vertex to its opposite side of a triangle then the original triangle is devided into 2016 triangles. Find out ‘M’
7. If product of 1st ‘n’ natural numbers contain 2016 Zeros at the end of the product then determine ‘n’.
8. Prof. Dr. B. Choudhury, Vice-Chairman of Number world asked all invited little members to the conference “If one printing machine uses 2016 digits to paging a science book then determine the no. of pages contained by the book”.

9. Prof. Dr. S. Pattanayak, Eminent Scientist of the number world asked all students invited to the conference. "If attitude, base and hypotenuse of a right angled triangle is 2uv, u^2-v^2, u^2+v^2 respectively and area is equal to 2016 sq. unit then determine the perimeter".

Solution :

1. Value of alphabets as per the serial number I,e. $2^3 + 4^3 + 9(6)^3 = 2016$
2. Value of alphabets as per the serial number i.e. $(6+8)^3 - (6^3+8^3) = 2016$
3. Value of alphabets as per the serial number i.e. $2^3 + 6^3 + 8^3 + 12^3 = 2016$
4. Total no of intersect points i.e. $\frac{n(n-1)}{2} = 2016 \Rightarrow n = 64$
5. Total no of handshakes i.e. $\frac{n(n-1)}{2} = 2016 \Rightarrow \frac{64\times 63}{2} = 2016$
6. Total no of triangles i.e. $\frac{(m+1)(m+2)}{2} = 2016 \Rightarrow \frac{63\times 64}{2} = 2016 \Rightarrow m = 62$
7. We have 1 x 2 x 3 x ………………. X (n – 2) (n – 1)n = n! (n Factorial)

   Since n ! contains 2016 zeros. By using innovative tools of mathematics, we come to know n > 2016 x 4 = 8064. By Hit and Trial method we observe n = 8075 hence 8075 ! Contains 2016 zeros at the end.
8. Printing machine used 189 digits upto 99 pages since rest digits 2016 – 189 = 1827 digits used for only in 3 – digit number, so no. of 3–digit numbers = $\frac{1827}{3} = 609$.

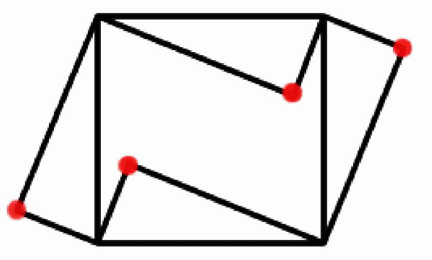
   609th 3-digit number = 708, So Science book contains 708 pages.
9. By ATQ $\frac{1}{2}(U^2 - V^2)\times 2UV = 2016 = 7\times 9\times 32$.

   So U = 9, V = 7, Perimeter = $u^2 - v^2 + 2uv + u^2 + v^2 = 2u(u+v) = 288$.

ORSAC, Plot No. - 45 / 48 (P), Jayadev Vihar, Unit-16
Near Gopabandhu Academy, Bhubaneswar-751023
Contact : 9778029087

ପାଠକ ପ୍ରଶ୍ନ

(ଉପଯୁକ୍ତ ଉତ୍ତର ପଠାଇଲେ ପରେ ପ୍ରକାଶ ପାଇବ ।)



ଗୋଟିଏ ବର୍ଗଚିତ୍ରର ଚାରିଟି ବାହୁ ଉପରେ ଚାରିଟି ସର୍ବସମ ସମକୋଣୀ ତ୍ରିଭୁଜ ଅଙ୍କନ କରାଯାଇଛି । ଦୁଇଟି ତ୍ରିଭୁଜ ବର୍ଗକ୍ଷେତ୍ରର ଭିତର ପାଖରେ ଅଛି, ଅନ୍ୟ ଦୁଇଟି ତ୍ରିଭୁଜ ବର୍ଗକ୍ଷେତ୍ରର ବାହାର ପାଖରେ ଅଛି । ଚିତ୍ର ଦେଖ । ଏହି ଚାରିଟି ସର୍ବସମ ସମକୋଣୀ ତ୍ରିଭୁଜର ଚାରିଟି ଭିନ୍ନଭିନ୍ନ ଶୀର୍ଷ ବିନ୍ଦୁକୁ କ୍ରମାନ୍ୱୟରେ ଯୋଗ କରି ଏପରି ଏକ ରେଖାଚିତ୍ର ଅଙ୍କନ କର ଯାହାର ଦୈର୍ଘ୍ୟ ମାପ ସର୍ବନିମ୍ନ ହେବ । ରେଖାଚିତ୍ରଟିର ନାମ କଣ ?

ପାଠକ ପତ୍ର

୧.

ମହାଶୟ,

ପ୍ରଣାମ ଗ୍ରହଣ କରିବେ । ଓଡ଼ିଶା ଗଣିତ ସଂସଦଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ପ୍ରକାଶିତ 'ଅଭିନବ ଗଣିତ ବିଚିତ୍ରା'ର ମୁଁ ଜଣେ ଆଗ୍ରହୀ ପାଠକ । ଏଥିରେ ପ୍ରକାଶ ପାଉଥିବା 'ପାଠକ ପ୍ରଶ୍ନ' ବିଭାଗରେ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ପ୍ରଶ୍ନ ଦିଆଯାଇ, ଅନୁସନ୍ଧିତ୍ସୁମାନଙ୍କର ଜ୍ଞାନ ବୃଦ୍ଧି କରିବାରେ ଏହି ପତ୍ରିକା ସହାୟକ ହେଉଅଛି । ଅଧୀନ ଏହି ବିଭାଗରେ ଗୋଟିଏ ପ୍ରଶ୍ନ ଦେବାକୁ ଇଚ୍ଛା କରୁଛି । ତାହାକୁ ପ୍ରକାଶ କରିବାକୁ ଅନୁରୋଧ

ପ୍ରଶ୍ନ - ଏକରୁ ଏକ ନିୟୁତ (୧ ରୁ ୧୦୦୦୦୦୦) ମଧ୍ୟରେ, ମାତ୍ର ତିନୋଟି (୩ଟି) ଗୁଣନୀୟକ ଥିବା ସଂଖ୍ୟା କେତୋଟି ଅଛି ?

। ଇତି ।

ଆପଣଙ୍କର ସ୍ନେହାଶିଷ ଭିକ୍ଷୁ, **କ୍ଷେତ୍ରବାସୀ ଦାସ**
ମାନପୁର ନୋଡ଼ାଲ ୟୁ.ପି.ସ୍କୁଲ, ମାନପୁର, ଭୂଇଁପୁର
କେନ୍ଦ୍ରାପଡ଼ା, ମୋ. ୯୯୩୮୩୯୧୦୦୪

୨.

ମହାଶୟ,

ମୁଁ 'ଅଭିନବ ଗଣିତ ବିଚିତ୍ରା'ର ଏକ ନିୟମିତ ପାଠିକା । ଏହି ବହି ବଜାରରେ ଠିକ୍ ସମୟରେ ଉପଲବ୍ଧ ହେଉନାହିଁ । ତେଣୁ ଠିକ୍ ସମୟରେ ବହି ମିଳୁନାହିଁ । ଗଣିତ ବିଚିତ୍ରାର ପୁରୁଣା ସଂଖ୍ୟା ଯଦି ଅଛି ତା ହେଲେ ଦୟା କରି ଜଣାଇବେ । ଏହାକୁ କିପରି ମୁଁ ମଗାଇବି ଜଣାଇବେ । ମୁଁ ଗଣିତ ବିଚିତ୍ରାର ଆଜୀବନ ସଦସ୍ୟ ହେବାକୁ ଚାହୁଁଛି, ତେବେ ମୋତେ କ'ଣ କରିବାକୁ ହେବ, ଦୟାକରି ଜଣାଇବେ । ଇତି ।

ଆପଣଙ୍କର
ଶୋଭାଙ୍ଗିନୀ ତ୍ରିପାଠୀ, C/o. ସନ୍ତୋଷ କୁମାର ତ୍ରିପାଠୀ,
କୁବେଡେଣା (ପାଧାନଟିକିରା), ଭେଡେନ, ବରଗଡ଼ -୭୬୮୧୦୪

ତୁମ ଜାଣିବା ପାଇଁ, ପତ୍ରିକା ପଛ ପାଖ ମଲାଟର ପଛ ପାଖରେ ଥିବା ଅଭିନବ ଗଣିତ ବିଚିତ୍ରା ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ତାଲିକାର ୬ନଂରେ ଦେଖ । ଆଜୀବନ ସଭ୍ୟ ହେବାର ନିୟମ ରହିଛି - ସମ୍ପାଦକ

PRINTED BOOK

ଅଭିନବ ଗଣିତ ବିଚିତ୍ରା ସମ୍ବନ୍ଧରେ...

୧. ଅଭିନବ ଗଣିତ ବିଚିତ୍ରା ଏକ ତ୍ରୈମାସିକ ଦ୍ୱିଭାଷୀ (Bilingual) ପତ୍ରିକା । ଏହା ସାଧାରଣତଃ ପ୍ରତ୍ୟେକ ବର୍ଷ ମାର୍ଚ୍ଚ, ଜୁନ୍, ସେପ୍ଟେମ୍ବର ଓ ଡିସେମ୍ବର ମାସରେ ପ୍ରକାଶିତ ହୁଏ ।

୨. ପତ୍ରିକାରେ ପ୍ରକାଶନ ନିମିତ୍ତ ଓଡ଼ିଆ କିମ୍ବା English ଲେଖାଗୁଡ଼ିକୁ କାଗଜର ଗୋଟିଏ ପାଖରେ ସ୍ୱଷ୍ଟ ଭାବେ ଲେଖି ପଠାଇବାକୁ ଅନୁରୋଧ । **ଲେଖା ଉପରେ ଲେଖକଙ୍କର ଫଟୋଟିଏ ରହିବା ଆବଶ୍ୟକ ।**

୩. ଲେଖା ଯଥାସମ୍ଭବ ସଂକ୍ଷିପ୍ତ ତଥା ସାଧାରଣ ଗଣିତପ୍ରେମୀ ପାଠକଙ୍କ ପାଠୋପଯୋଗୀ ହେବା ଆବଶ୍ୟକ ।

୪. ପ୍ରକାଶିତ ନ ହେବା ଲେଖାଗୁଡ଼ିକୁ ଫେରସ୍ତ ନେବାକୁ ଅନୁରୋଧ ରକ୍ଷା କରିବା ସମ୍ଭବ ନୁହେଁ ।

୫. ଲେଖା ପଠାଇବା ତଥା ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ବିଷୟରେ ଯୋଗାଯୋଗ କରିବାର ଠିକଣା :

ନୀଳାମ୍ବର ବିଶ୍ୱାଳ, ଏ-୧୦୧, ବିଶାଲ୍ ରେସିଡେନ୍ସି, ଶ୍ରୀରାମ ନଗର, ଓଲ୍ଡ ଟାଉନ୍, ଭୁବନେଶ୍ୱର- ୭୫୧୦୦୨
ଇ-ମେଲ୍ : nilamberbiswal@yahoo.co.in **ମୋବାଇଲ୍ : ୯୯୩୭୯୪୮୬୬୪**

୬. ପ୍ରତ୍ୟେକ ସଂଖ୍ୟାର ମୂଲ୍ୟ ଟ. ୨୦/- । ଡାକ ଯୋଗେ ବାର୍ଷିକ ମୂଲ୍ୟ ଟ. ୧୦୦/-
ଆଜୀବନ ଗ୍ରାହକ ଦେୟ : ଟ.୧,୦୦୦/-

ପ୍ରାପ୍ତେଷୁ ________________________

____

____

____

RS020P

Printed and Published by Sri Nilambar Biswal, on behalf of Orissa Mathmatical Society and Printed at Jagannath Process, Cuttack and Published at OMS, Department of Mathematics, Utkal University, Vanivihar, Bhubaneswar, Editor- Sri Madan Mohan Mohanty