

Q:1

Topic Name:Mathematics-Section A

**ItemCode:131**

ମନେକର  $x*y = x^2 + y^3$  ଏବଂ  $(x*1)*1 = x*(1*1)$  . ହୁଏ, ତେବେ  $2\sin^{-1}\left(\frac{x^4+x^2-2}{x^4+x^2+2}\right)$  ର

**Question:** ଗୋଟିଏ ମୂଲ୍ୟ ହେଉଛି :

A	$\frac{\pi}{4}$
B	$\frac{\pi}{3}$
C	$\frac{\pi}{2}$
D	$\frac{\pi}{6}$

Q:2

Topic Name:Mathematics-Section A

**ItemCode:132**

**Question:**  $(e^{2x} - 4)(6e^{2x} - 5e^x + 1) = 0$  ସମୀକରଣର ସମସ୍ତ ବାସ୍ତବ ମୂଳ ଗୁଡ଼ିକର ସମଷ୍ଟି ହେଉଛି :

A	$\log_e 3$
B	$-\log_e 3$
C	$\log_e 6$
D	$-\log_e 6$

Q:3

Topic Name:Mathematics-Section A

**ItemCode:133**

ମନେକର ସହ ସମୀକରଣ

$$x + y + az = 2$$

$$3x + y + z = 4$$

$$x + 2z = 1$$

ଗୁଡ଼ିକର ଗୋଟିଏ ଏକକ ସମାଧାନ  $(x^*, y^*, z^*)$  ଅଛି । ଯଦି  $(\alpha, x^*), (y^*, \alpha)$  ଏବଂ  $(x^*, -y^*)$  ଏକ

**Question:** ରେଖା ବିନ୍ଦୁ ହୁଅନ୍ତି, ତେବେ  $\alpha$  ର ସମସ୍ତ ସମ୍ଭବ ମୂଲ୍ୟ ମାନଙ୍କ ପରମ ମାନ ମାନଙ୍କର ସମଷ୍ଟି ହେଉଛି:

A	4
B	3
C	2
D	1

Q:4

Topic Name:Mathematics-Section A

**ItemCode:134**

**Question:** ମନେକର  $x, y > 0$ . If  $x^3y^2 = 2^{15}$ , ହୁଏ, ତେବେ  $3x + 2y$  ର ନିମ୍ନତମ ମୂଲ୍ୟ ହେଉଛି :

A	30
B	32
C	36
D	40

Q:5

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:135

$$f(x) = \begin{cases} \frac{\sin(x - [x])}{x - [x]} & , x \in (-2, -1) \\ \max\{2x, 3[|x|]\} & , |x| < 1 \\ 1 & , \text{otherwise} \end{cases}$$

ଯେଉଁଠାରେ  $[t]$  ର ଅର୍ଥ  $t$  ଠାରୁ ସାନ ବା  $t$  ସହ ସମାନ ସର୍ବାଧିକ ପୂର୍ଣ୍ଣ ସଂଖ୍ୟା । ଯଦି  $m$  ସଂଖ୍ୟକ ବିନ୍ଦୁ ରେ  $f$  ଟି ନିରବଚ୍ଛିନ୍ନ ନହୁଏ ଏବଂ  $n$  ସଂଖ୍ୟକ ବିନ୍ଦୁରେ ଅବକଳନୀୟ ନହୁଏ, ତେବେ ଶୃଙ୍ଖଳଯୋଡ଼ି  $(m, n)$  ଅଡର ପେୟାର ଅଟେ:

Question: (otherwise: x ର ଅନ୍ୟ ମୂଲ୍ୟ ପାଇଁ)

- A (3, 3)
- B (2, 4)
- C (2, 3)
- D (3, 4)

Q:6

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:136

Question:  $\int_{-\pi/2}^{\pi/2} \frac{dx}{(1+e^x)(\sin^6 x + \cos^6 x)}$  ର ମୂଲ୍ୟ ସମାନ:

- A  $2\pi$
- B 0
- C  $\pi$
- D  $\frac{\pi}{2}$

Q:7

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:137

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \left( \frac{n^2}{(n^2+1)(n+1)} + \frac{n^2}{(n^2+4)(n+2)} + \frac{n^2}{(n^2+9)(n+3)} + \dots + \frac{n^2}{(n^2+n^2)(n+n)} \right)$$

Question: ସମାନ :

- A  $\frac{\pi}{8} + \frac{1}{4} \log_e 2$
- B  $\frac{\pi}{4} + \frac{1}{8} \log_e 2$
- C  $\frac{\pi}{4} - \frac{1}{8} \log_e 2$
- D  $\frac{\pi}{8} + \log_e \sqrt{2}$

Q:8

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:138

ଏକ କଣିକା  $xy$  ସମତଳରେ ବକ୍ର  $C$  ମଧ୍ୟଦେଇ ଗତି କରି  $(3, 3)$  ବିନ୍ଦୁ ଦେଇ ଚାଲି ଯାଇଛି ।  $P$  ବିନ୍ଦୁ ଠାରେ ବକ୍ର  $C$  ର ସ୍ପର୍ଶକ  $x$ -ଅକ୍ଷ କୁ  $Q$  ବିନ୍ଦୁ ଠାରେ ମିଳେ । ଯଦି  $y$ - ଅକ୍ଷ,  $PQ$  ରେଖାଖଣ୍ଡକୁ ସମଦ୍ୱିଖଣ୍ଡକରେ,

Question: ତେବେ  $C$  ଏକ ପାରାବୋଲା ଅଟେ ଯାହାର

- A ନାଭିକିୟା ର ଦୈର୍ଘ୍ୟ 3
- B ନାଭିକିୟା ର ଦୈର୍ଘ୍ୟ 6

C ନାଭି  $\left(\frac{4}{3}, 0\right)$

D ନାଭି  $\left(0, \frac{3}{4}\right)$

Q:9

Topic Name: Mathematics-Section A

ItemCode: 139

ମନେକର ଗୋଟିଏ ଏଲିପ୍ସ  $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{4} = 1, a > 2$ , ମଧ୍ୟରେ ଅଙ୍କିତ ହୋଇପାରୁଥିବା ତ୍ରିଭୁଜ ଯାହାର

ଏକଶୀର୍ଷ ବିନ୍ଦୁ ଏଲିପ୍ସ ର ପ୍ରଧାନ ଅକ୍ଷ ର ଏକ ପ୍ରାନ୍ତବିନ୍ଦୁ ଏବଂ ଯାହାର ଏକ ପାର୍ଶ୍ୱ  $y$ -ଅକ୍ଷ ସହ ସମାନ୍ତର ,

Question: ତାହାର ସର୍ବାଧିକ କ୍ଷେତ୍ରଫଳ  $6\sqrt{3}$  ଅଟେ । ତେବେ ଏଲିପ୍ସ ର ଇସେଣ୍ଟ୍ରିସିଟି ଅଟେ :

A  $\frac{\sqrt{3}}{2}$

B  $\frac{1}{2}$

C  $\frac{1}{\sqrt{2}}$

D  $\frac{\sqrt{3}}{4}$

Q:10

Topic Name: Mathematics-Section A

ItemCode: 1310

ମନେକର ଗୋଟିଏ ତ୍ରିଭୁଜର ଶୀର୍ଷ ବିନ୍ଦୁ ଗୁଡ଼ିକ  $A(1, \alpha), B(\alpha, 0)$  ଏବଂ  $C(0, \alpha)$  ଯାହାର କ୍ଷେତ୍ରଫଳ 4

ବର୍ଗ ଏକକ ଅଟେ । ଯଦି  $(\alpha, -\alpha), (-\alpha, \alpha)$  ଏବଂ  $(\alpha^2, \beta)$  ବିନ୍ଦୁ ଗୁଡ଼ିକ ଏକ ରେଖ୍ୟ ହୁଅନ୍ତି, ତେବେ  $\beta$  ର

Question: ମୂଲ୍ୟ ସମାନ :

A 64

B -8

C -64

D 512

Q:11

Topic Name: Mathematics-Section A

ItemCode: 1311

Question:  $x^7 - 7x - 2 = 0$  ସମୀକରଣର ପୃଥକ ବାସ୍ତବ ମୂଳ ଗୁଡ଼ିକର ସଂଖ୍ୟା ଅଟେ:

A 5

B 7

C 1

D 3

Q:12

Topic Name: Mathematics-Section A

ItemCode: 1312

ନିମ୍ନରେ ଏକ ଯାଦୁଚ୍ଚ ତଳ  $X$  ର ସମ୍ଭାବ୍ୟତା ବଣ୍ଟନ ଦିଆଯାଇଛି :

$X$	0	1	2	3	4
$P(X)$	$k$	$2k$	$4k$	$6k$	$8k$

Question:  $P(1 < X < 4 | X \leq 2)$  ର ମୂଲ୍ୟ ସମାନ:

A  $\frac{4}{7}$

B  $\frac{2}{3}$

C  $\frac{3}{7}$

D  $\frac{4}{5}$

Q:13

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:1313

$\cos\left(x + \frac{\pi}{3}\right)\cos\left(\frac{\pi}{3} - x\right) = \frac{1}{4}\cos^2 2x$ , ସମୀକରଣ ର  $x \in [-3\pi, 3\pi]$  ଅନ୍ତରାଳ ରେ ସମାଧାନର

Question: ସଂଖ୍ୟା ହେଉଛି :

A 8

B 5

C 6

D 7

Q:14

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:1314

ଯଦି  $\frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{3} = \frac{z-3}{\lambda}$  ଏବଂ  $\frac{x-2}{1} = \frac{y-4}{4} = \frac{z-5}{5}$  ରେଖା ଦ୍ୱୟ ମଧ୍ୟରେ ସର୍ବନିମ୍ନ ଦୂରତା

Question:  $\frac{1}{\sqrt{3}}$  ହୁଏ, ତେବେ  $\lambda$  ର ସମସ୍ତ ସମ୍ଭାବ୍ୟ ମୂଲ୍ୟର ସମଷ୍ଟି ହେଉଛି:

A 16

B 6

C 12

D 15

Q:15

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:1315

ମନେକର ସମତଳ P ଉପରିସ୍ଥ ବିନ୍ଦୁ ଗୁଡ଼ିକ ବିନ୍ଦୁ  $(-4, 2, 1)$  ଏବଂ  $(2, -2, 3)$  ଠାରୁ ସମାନ ଦୂରତାରେ  
ଅବସ୍ଥାନ କରନ୍ତି, ତେବେ ସମତଳ P ଏବଂ ସମତଳ  $2x + y + 3z = 1$  ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ସୂକ୍ଷ୍ମ କୋଣ ର

Question: ପରିମାଣ ଅଟେ :

A  $\frac{\pi}{6}$

B  $\frac{\pi}{4}$

C  $\frac{\pi}{3}$

D  $\frac{5\pi}{12}$

Q:16

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:1316

ମନେକର  $\hat{a}$  ଏବଂ  $\hat{b}$  ଦୁଇଟି ଏକକ ଦିଗ୍ଘାଙ୍କ ଯେପରିକି  $|(\hat{a} + \hat{b}) + 2(\hat{a} \times \hat{b})| = 2$  ଯଦି  $\hat{a}$  ଏବଂ  $\hat{b}$   
ମଧ୍ୟରେ କୋଣ ର ପରିମାଣ  $\theta \in (0, \pi)$  ହୁଏ, ତେବେ ନିମ୍ନ ପ୍ରଦତ୍ତ ଭଳି:

(S1) :  $2|\hat{a} \times \hat{b}| = |\hat{a} - \hat{b}|$  ଏବଂ

(S2) :  $\hat{a}$  ର ଅଭିକ୍ଷେପ  $(\hat{a} + \hat{b})$  ଉପରେ  $\frac{1}{2}$  ଅଟେ, ସେମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ

Question:

- A କେବଳ (S1) ସତ୍ୟ ଅଟେ ।  
 B କେବଳ (S2) ସତ୍ୟ ଅଟେ ।  
 C ଉଭୟ (S1) ଏବଂ (S2) ସତ୍ୟ ଅଟନ୍ତି ।  
 D ଉଭୟ (S1) ଏବଂ (S2) ମିଥ୍ୟା ଅଟନ୍ତି ।

Q:17

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:1317

Question: ଯଦି  $y = \tan^{-1}\left(\sec x^3 - \tan x^3\right), \frac{\pi}{2} < x^3 < \frac{3\pi}{2}$ , ତେବେ :

- A  $xy'' + 2y' = 0$   
 B  $x^2y'' - 6y + \frac{3\pi}{2} = 0$   
 C  $x^2y'' - 6y + 3\pi = 0$   
 D  $xy'' - 4y' = 0$

Q:18

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:1318

ନିମ୍ନ ରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ବିବୃତ୍ତିଗୁଡ଼ିକୁ ବିଚାର କର :

A: ରକ୍ଷି ଜଣେ ବିଚାରକ ଅଟନ୍ତି ।

B: ରକ୍ଷି ଜଣେ ସାଧୁ ଅଟନ୍ତି ।

C: ରକ୍ଷି ଜଣେ ରାଗି ବ୍ୟକ୍ତି ନୁହଁନ୍ତି ।

“ଯଦି ରକ୍ଷି ଜଣେ ବିଚାରକ ଏବଂ ସେ ରାଗି ବ୍ୟକ୍ତି ନୁହଁନ୍ତି, ତେବେ ସେ ଜଣେ ସାଧୁ ଅଟନ୍ତି” ଉକ୍ତିଟିର ନାସ୍ତି

Question: ବିବୃତ୍ତି ଚି ଅଟେ :

- A  $B \rightarrow (A \vee C)$   
 B  $(\sim B) \wedge (A \wedge C)$   
 C  $B \rightarrow ((\sim A) \vee (\sim C))$   
 D  $B \rightarrow (A \wedge C)$

Q:19

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:1319

ବକ୍ର  $y = y(x)$  ଉପରେ ଯେକୌଣସି ବିନ୍ଦୁ  $(x, y), x > 0, y > 0$  ଠାରେ ଲମ୍ବର ଆନତି (ସ୍ଲୋପ)

Question:  $\frac{x^2}{xy - x^2y^2 - 1}$  ଦିଆଯାଇଛି । ଯଦି ବକ୍ର ଚି ବିନ୍ଦୁ  $(1, 1)$  ଦେଇ ଗତି କରେ, ତେବେ  $e \cdot y(e)$  ର ମୂଲ୍ୟ :

- A  $\frac{1 - \tan(1)}{1 + \tan(1)}$   
 B  $\tan(1)$   
 C 1  
 D  $\frac{1 + \tan(1)}{1 - \tan(1)}$

Q:20

Topic Name:Mathematics-Section A

ItemCode:1320

ମନେକର  $\lambda^*$  ର ସର୍ବୋଚ୍ଚ ମୂଲ୍ୟ ଅଟେ ଯେପରିକି ଫଳନ  $f_\lambda(x) = 4\lambda x^3 - 36\lambda x^2 + 36x + 48$ ,

Question: ସମସ୍ତ  $x \in \mathbb{R}$  ପାଇଁ, ବର୍ଦ୍ଧିତ ଅଟେ । ତେବେ  $f_{\lambda^*}(1) + f_{\lambda^*}(-1)$  ର ମୂଲ୍ୟ ସମାନ :

- A 36  
 B 48

C 64

D 72

Q:21

Topic Name:Mathematics-Section B

ItemCode:1321

ମନେକର  $S = \{z \in \mathbb{C} : |z - 3| \leq 1 \text{ ଏବଂ } z(4 + 3i) + \bar{z}(4 - 3i) \leq 24\}$  . ଯଦି  $S$  ମଧ୍ୟସ୍ଥ ଏକ ବିନ୍ଦୁ

Question:  $\alpha + i\beta$  ଯାହା  $4i$  ର ନିକଟତମ, ତେବେ  $25(\alpha + \beta) = \underline{\hspace{2cm}}$  .

Q:22

Topic Name:Mathematics-Section B

ItemCode:1322

ମନେକର  $S = \left\{ \begin{pmatrix} -1 & a \\ 0 & b \end{pmatrix} : a, b \in \{1, 2, 3, \dots, 100\} \right\}$  ଏବଂ  $T_n = \{A \in S : A^{n(n+1)} = I\}$  . .

Question:  $\bigcap_{n=1}^{100} T_n$  ରେ ଉପାଦାନ ସଂଖ୍ୟା ହେଉଛି  $\underline{\hspace{2cm}}$  ।

Q:23

Topic Name:Mathematics-Section B

ItemCode:1323

1, 2, 3, 4, 5, 7 ଏବଂ 9 ଅଙ୍କ ଗୁଡ଼ିକୁ ବ୍ୟବହାର କରି, 11 ର ଗୁଣିତକ ହୋଇଥିବା, 7-ଅଙ୍କ ବିଶିଷ୍ଟ ସଂଖ୍ୟା

Question: ଗୁଡ଼ିକ ଲେଖାଗଲେ ସେମାନଙ୍କର ସଂଖ୍ୟା ହେବ  $\underline{\hspace{2cm}}$  ।

Q:24

Topic Name:Mathematics-Section B

ItemCode:1324

ଏହି ସେଟ୍  $\{\alpha \in \{1, 2, \dots, 100\} : HCF(\alpha, 24) = 1\}$  ; ର ସମସ୍ତ ଉପାଦାନଗୁଡ଼ିକ ର ସମଷ୍ଟି

Question: ହେଉଛି  $\underline{\hspace{2cm}}$  ।

Q:25

Topic Name:Mathematics-Section B

ItemCode:1325

Question:  $1 + 3 + 3^2 + 3^3 + \dots + 3^{2021}$  କୁ 50 ଦ୍ୱାରା ଭାଗ କଲେ ଭାଗଶେଷ  $\underline{\hspace{2cm}}$  ଅଟେ ।

Q:26

Topic Name:Mathematics-Section B

ItemCode:1326

ପାରାବୋଲା  $y^2 = 2x$  ଏବଂ ରେଖା  $x + y = 4$  ଦ୍ୱାରା ଆବଦ୍ଧ କ୍ଷେତ୍ରର କ୍ଷେତ୍ରଫଳ (ବର୍ଗ ଏକକରେ)

Question:  $\underline{\hspace{2cm}}$  ଅଟେ ।

Q:27

Topic Name:Mathematics-Section B

ItemCode:1327

ମନେକର ବୃତ୍ତ  $C : (x - h)^2 + (y - k)^2 = r^2, k > 0$ ,  $x$ -ଅକ୍ଷ କୁ  $(1, 0)$  ଠାରେ ସ୍ପର୍ଶ କରିଅଛି । ଯଦି ରେଖା  $x + y = 0$  ବୃତ୍ତ  $C$  କୁ  $P$  ଏବଂ  $Q$  ବିନ୍ଦୁ ଠାରେ ଛେଦ କରେ ଯେପରିକି  $PQ$  ରେଖାଖଣ୍ଡ ର ଦୈର୍ଘ୍ୟ 2

Question: ଅଟେ, ତେବେ  $h + k + r$  ର ମୂଲ୍ୟ  $\underline{\hspace{2cm}}$  ।

Q:28

Topic Name:Mathematics-Section B



ItemCode:1328

ଏକ ପରୀକ୍ଷାରେ 10 ପ୍ରକାର ର ସତ୍ୟ-ମିଥ୍ୟା ପ୍ରଶ୍ନ ଦିଆଯାଇଛି । ସେ 10 ଟି ମଧ୍ୟରୁ ଗୋଟିଏ ଛାତ୍ର 4 ଟି ପ୍ରଶ୍ନ କୁ ଠିକ୍ କରି ଭାବିବାର ସମ୍ଭାବନା  $\frac{3}{4}$  ଏବଂ ଅବଶିଷ୍ଟ 6 ଟି ପ୍ରଶ୍ନ କୁ ଠିକ୍ କରି ଭାବିବାର ସମ୍ଭାବନା  $\frac{1}{4}$  ଅଟେ । ଯଦି ଛାତ୍ର ଟି 10 ଟି ପ୍ରଶ୍ନ ରୁ 8 ଟି ପ୍ରଶ୍ନ କୁ ଠିକ୍ ବୋଲି ଭାବିବାର ସମ୍ଭାବନା  $\frac{27k}{4^{10}}$  ଅଟେ, ତେବେ  $k$  ର ମୂଲ୍ୟ

Question: \_\_\_\_\_ ।

Q:29

Topic Name:Mathematics-Section B

ItemCode:1329

ମନେକର ହାଇପରବୋଲା  $H : \frac{x^2}{a^2} - y^2 = 1$  ଏବଂ ଏଲିପ୍ସ  $E : 3x^2 + 4y^2 = 12$  ଦୁଇଟିର ଲାଟସ ରକ୍ଷ୍ମ (ନାଭିଲମ୍ବ) ର ଦୈର୍ଘ୍ୟ ସମାନ ଅଟେ । ଯଦି  $e_H$  ଏବଂ  $e_E$  ଯଥାକ୍ରମେ  $H$  ଏବଂ  $E$  ର ଉଚ୍ଚେନ୍ଦ୍ର (e) ହୁଅନ୍ତି, ତେବେ  $12(e_H^2 + e_E^2)$  ର ମୂଲ୍ୟ ହେଉଛି \_\_\_\_\_ ।

Question: \_\_\_\_\_ ।

Q:30

Topic Name:Mathematics-Section B

ItemCode:1330

ମନେକର ପାରାବୋଲା  $P_1$  ର ଶୀର୍ଷବିନ୍ଦୁ  $(3, 2)$  ଓ ନାଭି  $(4, 4)$  ଏବଂ ରେଖା  $x + 2y = 6$  କୁ ଭିତ୍ତିକରି ଏହାର ଏକ ପ୍ରତିବିମ୍ବ ପାରାବୋଲା  $P_2$  ଅଟେ, ତେବେ  $P_2$  ର ନିୟାମକ ରେଖା (ତାରେକ୍ସିସ)

Question: ଅଟେ  $x + 2y = \underline{\hspace{1cm}}$  ।

Q:31

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:1331

Question: ନିମ୍ନଲିଖିତ ମଧ୍ୟରୁ କେଉଁ ଭୌତିକ ରାଶି ଯୋଡ଼ିର ଆୟାମ ସମାନ ଅଟେ :

- A ବେଗ ଗ୍ରାଫିଏଣ୍ଡ ଏବଂ ତିକ୍ତ କଂଷ୍ଟାଣ୍ଟ(କ୍ଷୟ ନିୟମତା)
- B ଓଜନ କ କଂଷ୍ଟାଣ୍ଟ ଏବଂ ଷ୍ଟ୍ରେନ କଂଷ୍ଟାଣ୍ଟ
- C କୌଣସି ଆବୃତ୍ତି ଏବଂ କୌଣସି ସଂବେଗ
- D ତରଙ୍ଗ ସଂଖ୍ୟା (ଫ୍ରେକ୍ୱେନ୍ସି) ଏବଂ ଏକ୍ସପୋଜିଚର ସଂଖ୍ୟା

Q:32

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:1332

ସୂର୍ଯ୍ୟ ଏବଂ ପୃଥିବୀ ମଧ୍ୟରେ ଦୂରତା 'R' ଅଟେ । ଯଦି ଏହି ଦୂରତା '3R' ହୋଇଯାଏ, ତେବେ ବର୍ଷର ଅବଧି

Question: କେତେ ହେବ ?

- A  $\sqrt{3}$  ବର୍ଷ
- B 3 ବର୍ଷ
- C 9 ବର୍ଷ
- D  $3\sqrt{3}$  ବର୍ଷ

Q:33

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:1333

'm' ବସ୍ତୁତ୍ୱର ଏକ ପଥର କୁ ରଶ୍ମି ରେ ବାନ୍ଧି ଏକ ସମାନ ଗତିରେ ଏକ ଉର୍ଦ୍ଧ୍ୱମୁଖ (ଓରିଜିଲ) ବୃତ୍ତରେ

Question: ଘୁରାଗଲେ, ରଶ୍ମି ର ଚେନସନ (ଘନତା) :

- A ସମାନ ରହିବ ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ଗତି ପଥରେ ।
- B ବୃତ୍ତର ପଥର ସର୍ବୋଚ୍ଚ ସ୍ଥାନରେ ସବୁଠୁ କମ ହେବ ।
- C ବୃତ୍ତର ପଥର ସର୍ବନିମ୍ନ ସ୍ଥାନରେ ସବୁଠୁ କମ ହେବ ।
- D ରଶ୍ମି ର ବୃତ୍ତସମାନ୍ତର ଥିବା ବେଳେ, ଘନତା ସବୁଠୁ କମ ହେବ ।

Q:34

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:1334

10 g ବସ୍ତୁ ଏବଂ  $2.0 \times 10^{-7} C$  ଚାର୍ଜ ବିଶିଷ୍ଟ ଦୁଇଟି ଏକ ସମାନ ଚାର୍ଜ କଣିକା ଏକ ଭୂସମାନ୍ତର ଟେବୁଲ୍ ଉପରେ ପରସ୍ପର ଠାରୁ L ଦୂରତାରେ ରଖାଗଲା, ଯେପରି କି ସେମାନେ ଲିମିଟେଡ୍ ଇଲ୍ୟୁଲିଟ୍ରିୟମ (ସମନ୍ୱୟତା) ରେ ରହିବେ । ଯଦି ଘର୍ଷଣର ଗୁଣାଙ୍କ (କଣିକା ଏବଂ ଟେବୁଲ୍ ମଧ୍ୟରେ ) 0.25 ହୁଏ, L ର ମୂଲ୍ୟ

Question: କେତେ ହେବ? [  $g = 10ms^{-2}$  ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତୁ ]

- A 12 cm
- B 10 cm
- C 8 cm
- D 5 cm

Q:35

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:1335

ଏକ କାର୍ନଟ୍ ଇଞ୍ଜିନ 5000 kcal ର ତାପ ରିଜର୍ଭର (ଉଷ୍ଣ ରେ ଥିବା)  $727^{\circ}C$  ରୁ ନେଇ  $127^{\circ}C$  ର

Question: ଅଭିଗମ କୁ ପ୍ରଦାନ କରେ । ଇଞ୍ଜିନ ଦ୍ୱାରା କରାଯାଇଥିବା କାର୍ଯ୍ୟ :

- A  $3 \times 10^6 J$
- B ଶୂନ୍ୟ ହେବ
- C  $12.6 \times 10^6 J$
- D  $8.4 \times 10^6 J$

Q:36

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:1336

2 k ଏବଂ 9 k ସ୍ପ୍ରିଙ୍ଗ ସିରିଜାଲ୍ ଥିବା ଦୁଇଟି ବସ୍ତୁ ହିନ ସ୍ପ୍ରିଙ୍ଗ (ମାସଲେସ) ର ଖୋଲା ପାର୍ଶ୍ୱରେ (ଫ୍ରି ଏଣ୍ଡ ) ଯଥାକ୍ରମେ 50 g ଏବଂ 100 g ର ଦୁଇଟି ବସ୍ତୁ ଝୁଲୁଛି । ଉଭୟ ବସ୍ତୁ (ମାସ) ଉର୍ଦ୍ଧ୍ୱମୁଖୀ ଭାବରେ ଏପରି ଦୋଳନ କରୁଛନ୍ତି ଯେ ଉଭୟଙ୍କର ସର୍ବାଧିକ ବେଗ ସମାନ

Question: ଅତେ 'ତା'ହେଲେ ସେମାନଙ୍କର ଆୟାମ (ଆମ୍ପ୍ଲିଟ୍ୟୁଡ୍) ର ଅନୁପାତ ଯଥାକ୍ରମେ କେତେ ହେବ ?

- A 1:2
- B 3:2
- C 3:1
- D 2:3

Q:37

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:1337

ନିମ୍ନୋକ୍ତ କେଉଁ କମ୍ପୋଜିଟ୍ (ସଂଯୋଜନ), ତିନୋଟି ପ୍ରତିରୋଧ  $A=2\Omega$ ,  $B=4\Omega$ ,  $C=6\Omega$  ପାଇଁ ପ୍ରଯୁଜ୍ୟ ହେବ ଯାହା ଦ୍ୱାରା ତାଙ୍କ ସଂଯୋଜନ ର ସମତୁଲ୍ୟ (ଇକ୍ୱିଭାଲେଣ୍ଟ) ପ୍ରତିରୋଧ  $\frac{22}{3}\Omega$  ହେବ ।

- A A ଏବଂ C ର ପାର୍ଶ୍ୱ ସଂଯୋଜନ ଏବଂ B ସହ ଶ୍ରେଣୀ ସଂଯୋଜନ ।
- B A ଏବଂ B ର ପାର୍ଶ୍ୱ ସଂଯୋଜନ ଏବଂ C ସହ ଶ୍ରେଣୀ ସଂଯୋଜନ ।
- C A ଏବଂ C ର ଶ୍ରେଣୀ ସଂଯୋଜନ ଏବଂ B ସହ ପାର୍ଶ୍ୱ ସଂଯୋଜନ ।
- D B ଏବଂ C ର ଶ୍ରେଣୀ ସଂଯୋଜନ ଏବଂ A ସହ ପାର୍ଶ୍ୱ ସଂଯୋଜନ ।

Q:38

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:1338

ସଫ୍ଟ ଆଇରନ୍(ନରମ ଲୁହା ) ବିଦ୍ୟୁତ୍ ରୁମ୍ବକ ତିଆରି ପାଇଁ ବେଶ୍ ପ୍ରଯୁଜ୍ୟ, କାରଣ :

- A ଅତି କମ୍ କୋଏରସିଭିଟି(ଅବପୀଡକତା) ଏବଂ ଅଧିକ ଧାରଣ ଶୀଳତା ।



B ଅତି କମ କୋଏରସିଭିଟି (ଅବପାତକତା) ଏବଂ ଅତି କମ ରୁମ୍ଭକ ଶୀଳତା ।

C ଅତି କମ କୋଏରସିଭିଟି (ଅବପାତକତା) ଏବଂ କମ ଧାରଣ ଶୀଳତା ।

D ଅଧିକ ରୁମ୍ଭକ ଶୀଳତା ଏବଂ ଅଧିକ ଧାରଣ ଶୀଳତା ।

Q:39

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:1339

ଏକ ପ୍ରୋଟନ, ଏକ ଡ୍ୟୁଟ୍ରନ୍ ଏବଂ ଏକ  $\alpha$ -ପାର୍ଟିକିଲ (କଣିକା) ସମାନ ଗତିଜ ଶକ୍ତି ବହନ କରି ଏକ ସମାନ ରୁମ୍ଭକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରରେ ରୁମ୍ଭକ କ୍ଷେତ୍ରର ଦିଗରୁ ସମକୋଣରେ ପ୍ରବେଶ କରେ । ସେମାନଙ୍କ ର ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧ ଗୁଡ଼ିକର

Question: ଅନୁପାତ ଯଥାକ୍ରମେ (ବୃଦ୍ଧି ପଥ ର) କେତେ ହେବ ?

A  $1:\sqrt{2}:\sqrt{2}$

B  $1:1:\sqrt{2}$

C  $\sqrt{2}:1:1$

D  $1:\sqrt{2}:1$

Q:40

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:1340

କଥନ -I: ଏକ AC ସର୍କିଟ ର ରିଆକଟାନ୍ସ (ପ୍ରତିବର୍ତ୍ତୀ) ଶୂନ୍ୟ ଅଟେ । ସର୍କିଟ ରେ ଗୋଟିଏ କାପାସିଟର (ସଂଜ୍ଞାରିତ୍ର) ଏବଂ ଗୋଟିଏ ପ୍ରେରକ ଥାଇ ପାରେ ।

କଥନ -II: ଏକ AC ସର୍କିଟ ରେ ଉଷ୍ଣ ହାରା ପ୍ରଦତ୍ତ ଆଭରେଜ ପାୱାର (ମୋଟାମୋଟି କ୍ଷମତା) କଦାପି ଶୂନ୍ୟ ହେବ ନାହିଁ ।

Question: ଉପୋରୋକ୍ତ କଥନ ଅନୁଯାୟୀ ନିମ୍ନୋକ୍ତ ବିକଳ୍ପ ମଧ୍ୟରୁ ସଠିକ ଉତ୍ତର ଚୟନ କରନ୍ତୁ :

A ଉଭୟ କଥନ I ଏବଂ II ସତ୍ୟ ଅଟେ ।

B ଉଭୟ କଥନ I ଏବଂ II ମିଥ୍ୟା ଅଟେ ।

C କଥନ I ସତ୍ୟ କିନ୍ତୁ କଥନ II ମିଥ୍ୟା ଅଟେ ।

D କଥନ I ମିଥ୍ୟା କିନ୍ତୁ କଥନ II ସତ୍ୟ ଅଟେ ।

Q:41

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:1341

ସ୍ଥିତିଜ ଶକ୍ତି କୁ ' r ' ର ଫଙ୍କସନ ଭାବେ ଦିଆଯାଇଛି  $U = \frac{A}{r^{10}} - \frac{B}{r^5}$ , r ପରମାଣୁ କ ମଧ୍ୟରେ ଦୂରତା ଏବଂ A ତଥା B ଯଦି ଯୁକ୍ତାତ୍ମକ (ପଜେଟିଭ) ସ୍ଥିରାଙ୍କ ହୁଅନ୍ତି, ତେବେ ଦୁଇଟି ପରମାଣୁ ମଧ୍ୟରେ ସନ୍ତୁଳିତ ଦୂରତା

Question: (କଳ୍ପ୍ୟଲାଘିୟମ ଡିଷ୍ଟାନ୍ସ) କେତେ ହେବ ?

A  $\left(\frac{A}{B}\right)^{\frac{1}{5}}$

B  $\left(\frac{B}{A}\right)^{\frac{1}{5}}$

C  $\left(\frac{2A}{B}\right)^{\frac{1}{5}}$

D  $\left(\frac{B}{2A}\right)^{\frac{1}{5}}$

Q:42

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:1342

5 kg ବସ୍ତୁର ଏକ ବସ୍ତୁକୁ ଉର୍ଦ୍ଧ୍ୱ ଉପରେ ଗ୍ରାଭିଟି ରୁ ଉପରକୁ ଫିଙ୍ଗାଗଲା । ବାୟୁ ଯଦି 10 N ର ଏକ ସ୍ଥିର ଗତି ହ୍ରାସ କାରୀ (ରିଟାରଡିଙ୍ଗ) ବଳ ବସ୍ତୁ ଉପରେ ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ଯାତ୍ରାରେ ପ୍ରୟୋଗ କରେ, ତେବେ ଉଚ୍ଚତମ ସ୍ଥିତିକୁ ପହଞ୍ଚିବା ସମୟ (ଟାଇମ ଅଫ ଆସସେଣ୍ଡ ) ଏବଂ ଉଚ୍ଚତମ ସ୍ଥିତିରୁ ଭୂମିକୁ ଆସିବା (ଟାଇମ ଅଫ ଡିସସେଣ୍ଡ )

Question: ର ଅନୁପାତ କେତେ ହେବ? [ $g = 10ms^{-2}$  ବ୍ୟବହାର କର]

- A 1:1
- B  $\sqrt{2}:\sqrt{3}$
- C  $\sqrt{3}:\sqrt{2}$
- D 2:3

Q:43

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:1343

ଏକ ଫ୍ଲାଇ ହୁଜଲ (ଘୁରା ଯନ୍ତ୍ର) ସ୍ଥିରବସ୍ତୁରୁ ଏକ ସମାନ ବୃତ୍ତୀୟ ଗତିରେ ଘୁରାଗଲା । ଯଦି ଯନ୍ତ୍ର ଚି ପ୍ରଥମ ସେକେଣ୍ଡ

Question: ରେ 5 rad ଘୁରେ, ପରବର୍ତ୍ତୀ ସେକେଣ୍ଡ ରେ ତାହା କେତେ କୋଣ ଘୁରିବ ?

- A 7.5 rad
- B 15 rad
- C 20 rad
- D 30 rad

Q:44

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:1344

A 100 g ର ଏକ ଲୁହା କଣ୍ଠାକୁ 1.5 kg ର ହ୍ୟାମର ଦ୍ୱାରା  $60ms^{-1}$  ବେଗରେ ପିଟାଗଲା । ଯଦି ଏକ ଚତୁର୍ଥାଂଶ ହ୍ୟାମର ର ଶକ୍ତି କଣ୍ଠାକୁ ଗରମ କରିବାରେ ଖର୍ଚ୍ଚ ହୁଏ, ତେବେ ଲୁହା କଣ୍ଠା ର ତାପମାତ୍ରା କେତେ

Question: ବୃଦ୍ଧି ହେବ? [ଲୁହା ର ବିଶିଷ୍ଟ ଉଷ୍ମ ଧାରିତା =  $0.42 Jg^{-1} \text{ } ^\circ C^{-1}$ ]

- A  $675^\circ C$
- B  $1600^\circ C$
- C  $16.07^\circ C$
- D  $6.75^\circ C$

Q:45

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:1345

ଏକ ସଂକୀର୍ଣ୍ଣତର ଚାର୍ଜ କୁ 2 C ବୃଦ୍ଧି କଲେ, ସଂକୀର୍ଣ୍ଣତର ର ଗଠିତ ଶକ୍ତି 44% ବଢ଼ିଯାଏ । ସଂକୀର୍ଣ୍ଣତର ରେ

Question: ଆରମ୍ଭ ବେଳେ କେତେ ଚାର୍ଜ ଥିଲା ? (କୁଲମ୍ବ ରେ )

- A 10
- B 20
- C 30
- D 40

Q:46

Topic Name:Physics-Section A

ItemCode:1346

ଏକ ଲାମ୍ବା ସିଲିଣ୍ଡର ର ଆୟତନ p ଚାର୍ଜ ଘନତ୍ୱ ରେ ଏକ ସମାନ ଭାବରେ ଭର୍ତ୍ତି ହୋଇଛି । ସିଲିଣ୍ଡର ର ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧ R ଅଟେ । ଏକ ଚାର୍ଜ କଣିକା (q) ବୃତ୍ତୀୟ ପଥରେ ଏହି ସିଲିଣ୍ଡର ଚାରିପଟେ ଘୁରିଲେ ତା'ର ଗତିକ

Question: ଶକ୍ତି କେତେ ହେବ ?

- A  $\frac{pqR^2}{4\epsilon_0}$



ItemCode:1351

ବସ୍ତୁ ଟିକୁ ଭୂସମାନ୍ତର ଦିଗରୁ  $45^\circ$  କୋଣରେ ଯତ୍ନ କରାଗଲା । ବସ୍ତୁର ବେଗ 2s ପରେ  $20 \text{ ms}^{-1}$  ହେଲେ, ବସ୍ତୁ (ପ୍ରୋଜେକ୍ଟାଇଲ) ଦ୍ୱାରା ଗତି ସମୟରେ ପହଞ୍ଚିଥିବା ସର୍ବୋତ୍ତମ ଉଚ୍ଚତା \_\_\_\_\_ m ହେବ ।

Question:( $g = 10\text{m/s}^2$ )

Q:52

Topic Name:Physics-Section B

ItemCode:1352

ଏକ ଆଣ୍ଟିନାକୁ ପରାବିଦ୍ୟୁତ ମାଧ୍ୟମରେ ରଖାଯାଇଛି ଯାହାର ପରାବିଦ୍ୟୁତ ଗୁଣାଙ୍କ 6.25 ଅଟେ । ଯଦି ଆଣ୍ଟିନା ର ସର୍ବାଧିକ ସାଇକ 5.0 mm ହୁଏ, ଆଣ୍ଟିନା ଟି ସର୍ବନିମ୍ନ \_\_\_\_\_ GHz ଆବୃତ୍ତିର ସିଗନାଲ କୁ ବିକିରଣ କରିପାରିବ ।

Question:(ପ୍ରଦତ୍ତ  $\mu_r = 1$  ପରାବିଦ୍ୟୁତ ମାଧ୍ୟମ ପାଇଁ)

Q:53

Topic Name:Physics-Section B

ItemCode:1353

10 m ଲମ୍ବ ତାର ଏବଂ  $20 \Omega$  ପ୍ରତିରୋଧ ର ଏକ ପୋଟେନସିଓମିଟର କୁ 25 V ବ୍ଲାଟେରୀ ଏବଂ ଏକ  $30 \Omega$  ବାହ୍ୟ ପ୍ରତିରୋଧ ସହ ଶ୍ରେଣୀବଦ୍ଧ ଭାବେ ସଂଯୋଗ କରାଗଲା । E emf (ଜଲେକ୍ତୁ ନଗତିୟ ବଳ) ର ଏକ ସେଲକୁ ଅନୁସରଣ(ସେକେଣ୍ଡାରୀ) ସର୍କିଟ ରେ ଯୋଡ଼ିଦେଲେ 250 cm ଲମ୍ବର ପୋଟେନସିଓମିଟର ତାର

ବ୍ୟାଲେନ୍ସ କରେ । E ର ମୂଲ୍ୟ (volt ରେ)  $\frac{x}{10}$  ହେଲେ, x ର ମୂଲ୍ୟ \_\_\_\_\_ ହେବ ।

Question:

Q:54

Topic Name:Physics-Section B

ItemCode:1354

ଏକ ସମାନ ଆୟାମ ଏବଂ ଆବୃତ୍ତିର ଦୁଇଟି ଗତିକ ତରଙ୍ଗ ତାରରେ ବିପରୀତ ଦିଗକୁ ଗତି କରୁଛନ୍ତି । ସେମାନଙ୍କ ଇଣ୍ଟରଫରେନ୍ସ (ବ୍ୟତି କରଣ) ରୁ ସୃଷ୍ଟି ହେଉଥିବା ଅପ୍ରାଣୀ ତରଙ୍ଗ (ଷ୍ଟେସନାରୀ) ର ସମୀକରଣ  $y = (10 \cos \pi x \sin \frac{2\pi t}{T}) \text{cm}$  ହେଲେ । କଣିକା (ପାର୍ଟିକଲ) ର  $x = \frac{4}{3} \text{ cm}$  ଠାରେ ଆୟାମ

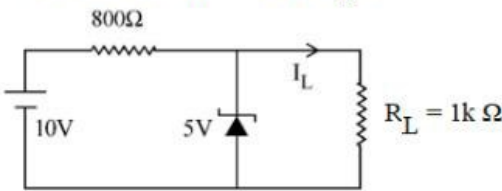
Question: \_\_\_\_\_ cm ହେବ ।

Q:55

Topic Name:Physics-Section B

ItemCode:1355

ଦିଆଯାଇଥିବା ସର୍କିଟ ଅନୁସାରେ  $I_L$  ର ମୂଲ୍ୟ \_\_\_\_\_ mA ହେବ । (ଯେବେ  $R_L = 1k \Omega$  ହୁଏ)



Question:

Q:56

Topic Name:Physics-Section B

ItemCode:1356

ପ୍ରତ୍ୟେକ ରୁ  $10^{-2} \text{ kg}$  ମାତ୍ରାରେ ଦୁଇ ପଦାର୍ଥ A ଏବଂ B ଏକ ସାମ୍ପଲ ରେ ରହିଛି । A ଏବଂ B ର ହାର୍ଟ ଲାଇଫ(ଅର୍ଦ୍ଧଜୀବନ) ଯଥାକ୍ରମେ 4s ଏବଂ 8s ଅଟେ । ସେମାନଙ୍କ ପରମାଣବିକ ବସ୍ତୁତ୍ୱର ଅନୁପାତ 1 : 2 ଅଟେ । ଯଦି 16s ପରେ A ଏବଂ B ର ଅନୁପାତ  $\frac{x}{100}$  ହୁଏ, ତେବେ x ର ମୂଲ୍ୟ \_\_\_\_\_ ଅଟେ ।

Question:

Q:57

Topic Name:Physics-Section B



ItemCode:1357

ଏକ  $\sqrt{3}$  ପ୍ରତିସରଣାଙ୍କ ଥିବା ଗ୍ଲାସ ସ୍ଲାବ ଉପରେ  $60^\circ$  ଆପତନ କୋଣ ରେ ଏକ ଆଲୋକ ରଶ୍ମି ପକାଗଲା ।  
ରିଫ୍ରାକ୍ସନ (ପ୍ରତିସରଣ) ପରେ ଗ୍ଲାସ ସ୍ଲାବ ର ଅନ୍ୟ ସମାନ୍ତର ପୃଷ୍ଠରୁ ଆଲୋକ ବାହାରିଲା । ଆପତିତ ରଶ୍ମି  
ଏବଂ ନିର୍ଗତ ରଶ୍ମି ମଧ୍ୟରେ ପାର୍ଶ୍ୱଗତ ଦୂରତା (ଲାଟେରାଲ ଡିଫ୍ରେନ୍ସ)  $4\sqrt{3}$  cm ହେଲେ, ଗ୍ଲାସ ସ୍ଲାବ ର ମୋଟାଜ

Question: \_\_\_\_\_ cm ଅଟେ ।

Q:58

Topic Name:Physics-Section B

ItemCode:1358

1000 ଚର୍ଚ୍ଚ ଥିବା ଏକ ବୃତ୍ତୀୟ କଏଲ କୁ (ପ୍ରତ୍ୟେକ ଚର୍ଚ୍ଚ ର କ୍ଷେତ୍ରଫଳ  $1\text{m}^2$  ଅଟେ) ତା'ର ଭର୍ଟିକାଲ (ଉର୍ଦ୍ଧ୍ୱସ୍ଥ)  
ସ୍ଥାସ ଚାରିପଟେ ସେକେଣ୍ଡ ପ୍ରତି ଗୋଟିଏ ଘୂର୍ଣ୍ଣନ ଦରରେ  $0.07\text{T}$  ବିଶିଷ୍ଟ ଏକ ସମାନ ଭୂସମାନ୍ତର

Question:(ହରାଜକେଣ୍ଡାଲ) ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଘୂରାଗଲେ, ସର୍ବାଧିକ ଭୋଲ୍ଟେଜ \_\_\_\_\_ V ସୃଷ୍ଟି ହେବ ।

Q:59

Topic Name:Physics-Section B

ItemCode:1359

ଏକ ଗୋଟିଏ ପ୍ରକାର ପରମାଣୁରେ ଗଢା ଗ୍ଲାସ  $\frac{Q}{4}$  କାର୍ଯ୍ୟ କରେ, ଯେଉଁଠି 'Q' ଗ୍ଲାସ କୁ ଦିଆ ଯାଉଥିବା  
ତାପଶକ୍ତି ର ମୂଲ୍ୟ ଅଟେ । ଏହି ପରିବର୍ତ୍ତନ ରେ ଗ୍ଲାସର ମୋଲାର ହିଟ୍ କ୍ୟାପାସିଟି(ମୋଲାର ତାପ କ୍ଷମତା )

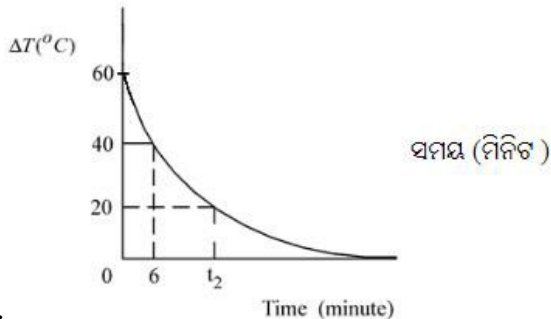
Question: \_\_\_\_\_ R ହେବ ।

Q:60

Topic Name:Physics-Section B

ItemCode:1360

ନିୟୁଟନ କ୍ କୁଲିଙ୍ଗ (ଥଣ୍ଡା କରିବା ) ନିୟମ କୁ ସତ୍ୟାପନ କରିବା ପାଇଁ କରାଯାଇଥିବା ଏକ ପରୀକ୍ଷଣ ରେ  
( $\Delta T$ ) ଏବଂ ସମୟ ର ଗ୍ରାଫ ଚିତ୍ରରେ ଦିଆଯାଇଛି । ( $\Delta T$ ) ଜଳ ଏବଂ ତା'ର ଚର୍ଚ୍ଚୁପାର୍ଶ୍ୱ (ସରାଉଣ୍ଡିଙ୍ଗ) ର  
ତାପମାତ୍ରା ର ଅନ୍ତର (ଡିଫରେନ୍ସ ) ଅଟେ । ଜଳର ପ୍ରାରମ୍ଭିକ ତାପମାତ୍ରା  $80^\circ\text{C}$  ହେଲେ, ଗ୍ରାଫ ରେ  
ଦିଆଯାଇଥିବା  $t_2$  ର ମୂଲ୍ୟ \_\_\_\_\_ ହେବ ।



Question:

Q:61

Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:1361

120 ଗ୍ରାମ ଜୈବଯୌଗିକ ଯେଉଁଥିରେ କେବଳ କାର୍ବନ ଏବଂ ହାଇଡ୍ରୋଜେନ ଥାଏ, ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ଦହନ ପରେ

Question: 330 ଗ୍ରାମ  $\text{CO}_2$  ଏବଂ 270 ଗ୍ରାମ ଜଳ ଦିଏ । କାର୍ବନ ଏବଂ ହାଇଡ୍ରୋଜେନ ର ଶତକଡ଼ା ଯଥାକ୍ରମେ ହେଉଛି :

- A 25 ଏବଂ 75
- B 40 ଏବଂ 60
- C 60 ଏବଂ 40
- D 75 ଏବଂ 25

Q:62

Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:1362

300 nm ତରଙ୍ଗଦୈର୍ଘ୍ୟ ବିଶିଷ୍ଟ ବିକିରଣ ଥିବା ଏକ ମୋଲ ଫୋଟୋନ ର ଶକ୍ତି ହେଉଛି:

Question: ଦତ୍ତ:  $h = 6.63 \times 10^{-34} \text{ J s}$ ,  $N_A = 6.02 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$ ,  $c = 3 \times 10^8 \text{ m s}^{-1}$  )

- A 235 kJ mol<sup>-1</sup>



- B 325 kJ mol<sup>-1</sup>
- C 399 kJ mol<sup>-1</sup>
- D 435 kJ mol<sup>-1</sup>

Q:63  
Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:1363

Question: C<sub>2</sub><sup>2-</sup>, N<sub>2</sub><sup>2-</sup> ଏବଂ O<sub>2</sub><sup>2-</sup> ର ବନ୍ଧକ୍ରମ ର ସଠିକ କ୍ରମଟି ହେଉଛି :

- A C<sub>2</sub><sup>2-</sup> < N<sub>2</sub><sup>2-</sup> < O<sub>2</sub><sup>2-</sup>
- B O<sub>2</sub><sup>2-</sup> < N<sub>2</sub><sup>2-</sup> < C<sub>2</sub><sup>2-</sup>
- C C<sub>2</sub><sup>2-</sup> < O<sub>2</sub><sup>2-</sup> < N<sub>2</sub><sup>2-</sup>
- D N<sub>2</sub><sup>2-</sup> < C<sub>2</sub><sup>2-</sup> < O<sub>2</sub><sup>2-</sup>

Q:64  
Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:1364

25°C ଏବଂ 1 atm ତାପରେ ଦହନର ଏନଥାଲପି ତଥ୍ୟ ତଳେ ଦିଆଯାଇଛି,

ପଦାର୍ଥ	H <sub>2</sub>	C (ଗ୍ରାଫାଇଟ)	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> (g)
$\Delta_c H^\ominus$ kJ mol <sup>-1</sup>	-286.0	-394.0	-1560.0

Question: ଇଥେନ ର ଗଠନର ଏନଥାଲପି ହେଉଛି,

- A +54.0 kJ mol<sup>-1</sup>
- B -68.0 kJ mol<sup>-1</sup>
- C -86.0 kJ mol<sup>-1</sup>
- D +97.0 kJ mol<sup>-1</sup>

Q:65  
Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:1365

ଏକ ପ୍ରଥମ କ୍ରମ ପ୍ରତିକ୍ରିୟାର 90% ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ହେବାପାଇଁ ଦରକାର ହେଉଥିବା ସମୟ ହେଉଛି, ସେହି ପ୍ରତିକ୍ରିୟାର ଅର୍ଦ୍ଧାୟୁର 'x' ଗୁଣ । 'x' ର ମୂଲ୍ୟ ହେଉଛି :

Question: ଦତ୍ତ: ln 10 = 2.303 and log 2 = 0.3010 )

- A 1.12
- B 2.43
- C 3.32
- D 33.31

Q:66  
Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:1366

ଧାତୁମାନେ ସାଧାରଣତଃ ଅତି ଅଧିକ ତାପମାତ୍ରାରେ ଚଳି ଯାଆନ୍ତି । ନିମ୍ନଲିଖିତ ମଧ୍ୟରୁ ସର୍ବାଧିକ ଗଳନାଙ୍କ

Question: ଥିବା ଧାତୁଟି ହେଉଛି :

- A Hg
- B Ag
- C Ga
- D Cs

Q:67  
Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:1367

Question: ନିମ୍ନଲିଖିତ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରୁ କେଉଁଟି ହଲ-ହେରୋଲ୍ଟ୍ (Hall-Heroult) ପଦ୍ଧତିକୁ ପ୍ରଦର୍ଶିତ କରେ ?

- A  $Cr_2O_3 + 2Al \rightarrow Al_2O_3 + 2Cr$
- B  $2Al_2O_3 + 3C \rightarrow 4Al + 3CO_2$
- C  $FeO + CO \rightarrow Fe + CO_2$
- D  $2[Au(CN)_2]^- (aq) + Zn(s) \rightarrow 2Au(s) + [Zn(CN)_4]^{2-}$

Q:68  
Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:1368

Question: ନିମ୍ନଲିଖିତ ମଧ୍ୟରୁ କେଉଁ ଔଦ୍ୟୋଗିକ ଉତ୍ପାଦନରେ ଆଣବିକ ହାଇଡ୍ରୋଜେନ ଏକ ସହଉତ୍ପାଦ ଭାବେ ମିଳେ?

- A NaOH
- B NaCl
- C Na metal
- D  $Na_2CO_3$

Q:69  
Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:1369

Question: ଏକ ପ୍ରକାର ଅଗ୍ନି ନିର୍ବାପକ ରେ କେଉଁ ଯୌଗିକ ଟି ରାସାୟନିକ ଭାବେ ବ୍ୟବହୃତ ହୁଏ ?

- A ଖାଇବା ସୋଡା
- B ସୋଡା ପାଇଁଶ (ଆଶ)
- C ଖାରିଙ୍ଗ ସୋଡା
- D କାଷ୍ଠିକ ସୋଡା

Q:70  
Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:1370

Question:  $PCl_5$  ଅତି ପରିଚିତ କିନ୍ତୁ  $NCl_5$  ନୁହେଁ କାରଣ,

- A ନାଇଟ୍ରୋଜେନ +5 ଜାରଣ ଅବସ୍ଥା ଦେଖାଏ ନାହିଁ ।
- B ନାଇଟ୍ରୋଜେନ ର ବାହ୍ୟ କକ୍ଷରେ d- କକ୍ଷକ ଗୁଡ଼ିକ ନାହାନ୍ତି ।
- C ନାଇଟ୍ରୋଜେନ ର କାଟାନେସନ ପ୍ରତ୍ୱୁତ୍ତି ଫସଫରସ ଅପେକ୍ଷା ଦୁର୍ବଳ ।
- D ଫସଫରସ ର ଆକାର ନାଇଟ୍ରୋଜେନ ଅପେକ୍ଷା ବଡ଼ ।

Q:71  
Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:1371

Question: ସର୍ବାଧିକ ମୂଲ୍ୟର କ୍ରିଷ୍ଟାଲ ଷେଡ୍ ବିଭାଜନ ( $\Delta_0$ ) ସହିତ ସଂକ୍ରମଣ ମୌଳିକ ସଙ୍କୁଳଟି ହେବ \_\_\_\_\_ ।

- A  $[Cr(H_2O)_6]^{3+}$
- B  $[Mo(H_2O)_6]^{3+}$
- C  $[Fe(H_2O)_6]^{3+}$
- D  $[Os(H_2O)_6]^{3+}$

Q:72  
Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:1372

Question: ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ର ଉତ୍ତପ୍ତ ପାଇଁ କିଛି ଗ୍ୟାସ୍ ଦାୟୀ (ସବୁଜ ଗୃହ ପ୍ରଭାବ) । ନିମ୍ନଲିଖିତ ମଧ୍ୟରୁ ଗ୍ୟାସୀୟ ପ୍ରକାରିଟି କୁ ଚିହ୍ନିଅ, ଯାହା ଏହା କରାଏ ନାହିଁ ।

- A  $CO_2$
- B  $CH_4$
- C  $N_2$
- D  $H_2O$

A CH<sub>4</sub>

B O<sub>3</sub>

C H<sub>2</sub>O

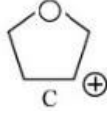
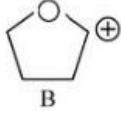
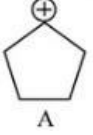
D N<sub>2</sub>

Q:73

Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:1373

ନିମ୍ନଲିଖିତ ଗୁଡ଼ିକୁ କାର୍ବୋକାଟାୟନର ସ୍ଥିରତାର ହ୍ରାସିତ କ୍ରମ ଅନୁସାରେ ସଜାଡ଼:



Question:

A A > C > B

B A > B > C

C C > B > A

D C > A > B

Q:74

Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:1374

ନିମ୍ନରେ ପ୍ରଦତ୍ତ ଦୁଇଟି ଉଚ୍ଚ ବିଆଯାଇଛି:

ଉଚ୍ଚ I: ଦୁର୍ବଳ π -ବନ୍ଧ ର ଉପସ୍ଥିତି ଆଲକିନ କୁ ଆଲକେନ ଅପେକ୍ଷା ଅସ୍ଥିର କରାଏ ।

ଉଚ୍ଚ II: ଇଥ୍‌ନ୍ ର କାର୍ବନ-କାର୍ବନ ଦ୍ୱିବନ୍ଧ ର ବଳ କାର୍ବନ-କାର୍ବନ ଏକବନ୍ଧ ଅପେକ୍ଷା ଅଧିକ ।

Question: ଉପରୋକ୍ତ ଉଚ୍ଚ ଆଧାରରେ, ବିକଳ୍ପ ମଧ୍ୟରୁ ସଠିକ ଉତ୍ତର ବାଛନ୍ତୁ :

A ଉଭୟ ଉଚ୍ଚ I ଏବଂ ଉଚ୍ଚ II ଠିକ ଅଟେ ।

B ଉଭୟ ଉଚ୍ଚ I ଏବଂ ଉଚ୍ଚ II ଭୁଲ ଅଟେ ।

C ଉଚ୍ଚ I ଠିକ କିନ୍ତୁ ଉଚ୍ଚ II ଭୁଲ ଅଟେ ।

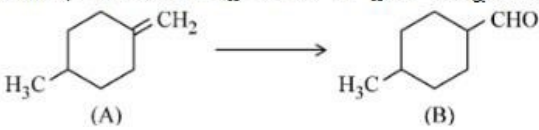
D ଉଚ୍ଚ I ଭୁଲ କିନ୍ତୁ ଉଚ୍ଚ II ଠିକ ଅଟେ ।

Q:75

Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:1375

ନିମ୍ନଲିଖିତ ଅଭିକର୍ମକ ମଧ୍ୟରୁ କେଉଁଟି 'A' କୁ 'B' ରେ ରୂପାନ୍ତର କରିବ?



Question:

A PCC କାରଣ

B ଓଜୋନୋଲିସିସ୍

C BH<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> / <sup>-</sup>OH ପରେ ପରେ PCC

D HBr, ଜଳ ଅପଘଟନ ପରେ K<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub> ଦ୍ୱାରା କାରଣ ।

Q:76

Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:1376

ହେକ୍ସ-4-ଇନ-2-ଆଲ କୁ PCC ସହିତ ଉପଚାର କରାଗଲେ 'A' ଦିଏ । 'A' କୁ ସୋଡ଼ିୟମ

ହାଇଡ୍ରୋଆକ୍ସିଡାଇଜେସନ୍ ସହିତ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା କରାଗଲେ 'B' ଦିଏ । ଯାହା ପୁଣି ସୋଡ଼ିୟମ ଦେଲ ଉପସ୍ଥାପନ

Question: କଲେ 'C' ଦିଏ । ଯୌଗିକ 'C' ହେଉଛି,

A 2-ପେଣ୍ଟିନ

B ପ୍ରୋପାନାଲଡିହାଇଡ୍ରାଲଡ

- C 2-ଗୁଣ୍ଠିନ
- D 4-ମିଥାଇଲ ପେଣ୍ଟ -2-ଜନ

Q:77  
Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:1377  
ପ୍ରୋପାନଲ କୁ ଗୁଣ୍ଠନାମାଜନ ରେ ରୂପାନ୍ତର ପାଇଁ କିଛି ଅଭିକର୍ମକ ର ଅନୁକ୍ରମ ଅନୁସାରେ ମିଶ୍ରଣ ଜଡ଼ିତ ।

Question: ସଠିକ ଅନୁକ୍ରମର କ୍ରମଟି ହେଉଛି,

- A (i) SOCl<sub>2</sub> (ii) KCN (iii) H<sub>2</sub>/Ni, Na(Hg)/C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH
- B (i) HCl (ii) H<sub>2</sub>/Ni, Na(Hg)/C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH
- C (i) SOCl<sub>2</sub> (ii) KCN (iii) CH<sub>3</sub>NH<sub>2</sub>
- D (i) HCl (ii) CH<sub>3</sub>NH<sub>2</sub>

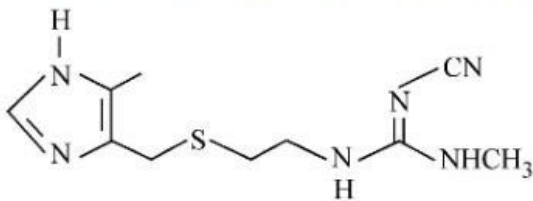
Q:78  
Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:1378  
Question: ନିମ୍ନଲିଖିତ ମଧ୍ୟରୁ କେଉଁଟି ସଂଘନନ ବହୁଳକ ର ଉଦାହାରଣ ନୁହେଁ ?

- A ନାଇଲନ 6,6
- B ଡେକ୍ରାନ
- C ବୁନା-ଏନ
- D ସିଲିକୋନ

Q:79  
Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:1379  
ତଳେ ଦିଆଯାଇଥିବା ସଂରଚନା ଟି କେଉଁ ଅତି ପରିଚିତ ଔଷଧ ଅଣୁ ର ଅଟେ ?



- Question:
- A ରାନାଟିଡିନ
  - B ସେଲଡେନ
  - C ସିମେଟିଡିନ
  - D କୋଡାଇନ

Q:80  
Topic Name:Chemistry-Section A

ItemCode:1380  
ଲବଣ ମିଶ୍ରଣ ର ଶିଖା ପରୀକ୍ଷାରେ ଏକ ନୀଳ କେନ୍ଦ୍ର ଥାଇ ସବୁଜ ଶିଖା ଦେଖାଗଲା । ନିମ୍ନ କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ ଗୁଡ଼ିକ

Question: ମଧ୍ୟରୁ କେଉଁଟି ଅବସ୍ଥିତ ?

- A Cu<sup>2+</sup>
- B Sr<sup>2+</sup>
- C Ba<sup>2+</sup>
- D Ca<sup>2+</sup>

Q:81  
Topic Name:Chemistry-Section B



ItemCode:1381

300 K ରେ 3.0 g ର ଏକ ଗ୍ଲାସ A ନମୁନା ସମାନ ଆୟତନ ଦଖଲ କରେ 200 K ସମାନ ତାପ ରେ ଥିବା 0.2 g ର ହାଇଡ୍ରୋଜେନ ପରି ଗ୍ୟାସ ବ୍ୟବହାର ଆଦର୍ଶ ବୋଲି ଧରି (ନିକଟତମ ପୂର୍ଣ୍ଣ ସଂଖ୍ୟା) ଗ୍ୟାସ A ର ମୋଲାର ବସ୍ତୁତ୍ତ୍ୱ ହେଉଛି \_\_\_\_\_ g mol<sup>-1</sup> ।

Question: ଦତ୍ତ: ହାଇଡ୍ରୋଜେନ ଗ୍ୟାସ ର ମୋଲାର ବସ୍ତୁତ୍ତ୍ୱ ହେଉଛି 2.0 g mol<sup>-1</sup> ।

Q:82

Topic Name:Chemistry-Section B

ItemCode:1382

ଗୋଟିଏ କମ୍ପାନୀ 'x' ପରିମାଣର CO<sub>2</sub> 298 K ରେ 1 ଲିଟର ଜଳରେ ମିଳାଇ ସୋଡା ଜଳ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରେ ।

X = \_\_\_\_\_ × 10<sup>-3</sup> g । (ନିକଟତମ ପୂର୍ଣ୍ଣ ସଂଖ୍ୟା)

[ଦତ୍ତ: 298 K ରେ CO<sub>2</sub> ର ଆଂଶିକ ତାପ = 0.835 bar ।

ହେନରିଙ୍କ ନିୟମ ସିରାକ CO<sub>2</sub> ପାଇଁ 298K = 1.67 kbar ।

Question: ପରମାନବିକ ବସ୍ତୁତ୍ତ୍ୱ H, C ଏବଂ O ହେଉଛି ଯଥାକ୍ରମେ 1, 12, ଏବଂ 6 g mol<sup>-1</sup> ]

Q:83

Topic Name:Chemistry-Section B

ItemCode:1383

PCl<sub>5</sub> ଏହିପରି ବିଭାଜନ ହୁଏ, PCl<sub>5</sub>(g) ⇌ PCl<sub>3</sub>(g) + Cl<sub>2</sub>(g) ।

200L ପାତ୍ରରେ 5 ମୋଲ PCl<sub>5</sub> ରେ ରଖାଯାଇଛି ଯେଉଁଥିରେ 2 ମୋଲ N<sub>2</sub> ରେ ଅଛି ଏବଂ ଏହା 600 K

ରେ ସ୍ଥିତାବସ୍ଥାରେ ଅଛି । ସମ୍ୟାବସ୍ଥାରେ ତାପ 2.46 atm । PCl<sub>5</sub> ର ବିଭାଜନ ପାଇଁ ସମ୍ୟାବସ୍ଥା ସିରାକ K<sub>p</sub>

ହେଉଛି \_\_\_\_\_ × 10<sup>-3</sup> । (ନିକଟତମ ପୂର୍ଣ୍ଣ ସଂଖ୍ୟା)

Question: (ଦତ୍ତ : R = 0.082 L atm K<sup>-1</sup> mol<sup>-1</sup>; Assume ideal gas behaviour)

Q:84

Topic Name:Chemistry-Section B

ItemCode:1384

0.01 M KCl ଦ୍ରବଣ ଥିବା ଏକ ପରିବାହିତା କୋଷ ର 298 K ରେ ପ୍ରତିରୋଧକ ହେଉଛି 1750 Ω । ଯଦି

0.01M KCl ଦ୍ରବଣ ର 298 K ରେ ପରିବାହିତା 0.152 × 10<sup>-3</sup> S cm<sup>-1</sup> ହୁଏ, ତାହାଲେ ପରିବାହିତା

Question: କୋଷ ର କୋଷସିରାକ ହେଉଛି \_\_\_\_\_ × 10<sup>-3</sup> cm<sup>-1</sup> ।

Q:85

Topic Name:Chemistry-Section B

ItemCode:1385

0.2 M ର 200 mL ଏସେଟିକ ଅମ୍ଳକୁ 0.6 g କାଠଅଜ୍ଞାର ସହିତ ହଲାଇ ମିଶାଯାଉଛି । ଅଧିଗୋଷଣ ପରେ

ଏସେଟିକ ଅମ୍ଳ ର ତୁଚ୍ଛତା ସାନ୍ଦ୍ରତା ହେଉଛି 0.1 M । ପ୍ରତିଗ୍ରାମ କାର୍ବନ ରେ ଅଧିଗୋଷିତ ଏସେଟିକ ଅମ୍ଳ ର

Question: ବସ୍ତୁତ୍ତ୍ୱ ହେଉଛି \_\_\_\_\_ g ।

Q:86

Topic Name:Chemistry-Section B

ItemCode:1386

(a) ବେରାଲଟ, (b) ଚେଲିନା, (c) ଜିକ୍ ରେଣ୍ଡ ଏବଂ (d) କପର ପାଇରାଲଟ । ଖଣିଜ ପଦାର୍ଥ ମଧ୍ୟରୁ

Question: କେତୋଟି ସଲଫାଇଡ ଆଧାରିତ?

Q:87

Topic Name:Chemistry-Section B

ItemCode:1387

ମାଙ୍ଗାନିଜ (VI) ଅମ୍ଳୀୟ ଦ୍ରବଣ ରେ ଅନୁପାତ ହେବାର କ୍ଷମତା ଅଛି । ଅମ୍ଳୀୟ ଦ୍ରବଣ ରେ ଗଠିତ

Question: ହେଉଥିବା ଦୁଇଟି ଆୟନ ର ଚାରଣ ଅବସ୍ଥାରେ ପ୍ରଭେଦ ହେଉଛି \_\_\_\_\_ ।

Q:88

Topic Name:Chemistry-Section B



ItemCode:1388

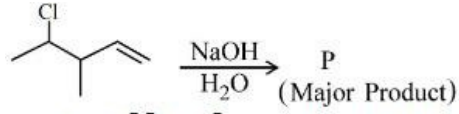
0.2 g ର କ୍ଲୋର ଯୌଗିକ କୁ ଡ୍ରମାସ ପଦ୍ଧତି ଦ୍ୱାରା ନାଇଟ୍ରୋଜେନ ଆକଳନ କରାଗଲା । ଯେଉଁଥିରୁ ନିର୍ଗତ  $N_2$ , (NTP ରେ) ର ଆୟତନ ଦେଖାଗଲା 22.400 mL । ଯୌଗିକ ରେ ନାଇଟ୍ରୋଜେନ ର ଶତକଡ଼ା ହେଉଛି \_\_\_\_\_ । [ନିତରବର୍ତ୍ତୀ ପୂର୍ଣ୍ଣ ସଂଖ୍ୟା]

Question: (ପ୍ରଦତ୍ତ:  $N_2$  ର ମୋଲର ବସ୍ତୁତ୍ୱ ହେଉଛି  $28 \text{ g mol}^{-1}$ , Molar volume of  $N_2$  at STP : 22.4L )

Q:89

Topic Name:Chemistry-Section B

ItemCode:1389



ଉପରୋକ୍ତ ପ୍ରତିକ୍ରିୟାକୁ ବିଚାର କର । ଉତ୍ପାଦ 'P' ରେ ଥିବା  $\pi$  ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ର ସଂଖ୍ୟା ହେଉଛି

Question: \_\_\_\_\_ ।

Q:90

Topic Name:Chemistry-Section B

ItemCode:1390

ଆଲାନିଲ ଗ୍ଲୁଟାମିକ ଲିଉସିଲ ଆଲାନିଲ ଭାଲିନ ରେ ଥିବା ପେପଟାଇଡ ସଂଯୋଗ ଗୁଡ଼ିକର ସଂଖ୍ୟା ହେଉଛି

Question: \_\_\_\_\_ ।