SAMPLE QUESTION FOR AHSC EXAM - 2020
MATHEMATICS (MTH)
OBJECTIVE PART-1

ପୂର୍ଣ୍ଣସଂଖ୍ୟା - ୫୦

ବୀଜଗଣିତ

1X5=5

1. ଶୂନ୍ୟସ୍ଥାନ ପୂରଣ କର ।

(କ) $x + y - 3 = 0$, $2x + 2y - 6 = 0$ ସମୀକରଣ ଦ୍ୱୟ .... ଅଟେ ।

(ଖ) 1 ଓ -1 ମୂଳବିଶିଷ୍ଟ ଦ୍ୱିଘାତ ସମୀକରଣଟି .... ଅଟେ ।

(ଗ) -5, -3, -1, 1, ... ଅନୁକ୍ରମରେ t_7 = ...

(ଘ) $P(E) = 0.03$, $P(\overline{E})$ = ...

(ଙ) ମୂଳବିନ୍ଦୁ O (0,0) ଠାରୁ ଯେ କୌଣସି ବିନ୍ଦୁ P (x, y)ର ଦୂରତା .... ଅଟେ ।

2. ନିମ୍ନଲିଖିତ ପ୍ରଶ୍ନର ଉତ୍ତର ଦିଅ ।

1X5=5

(କ) 't' ର କେଉଁ ମାନ ପାଇଁ $tx - 2y - 10 = 0$ ର ଅନ୍ୟତମ ସମାଧାନ (1,1) ହେବ ?

ଉତ୍ତର :..

....

(ଖ) $5x^2 + 2x + k = 0$ ସମୀକରଣର ଗୋଟିଏ ମୂଳ -2 ହେଲେ kର ମାନ ଲେଖ ।

ଉତ୍ତର :..

....

(ଗ) ଏକ A.P. ର $t_n = -10 + 2n$ ହେଲେ t_6 କେତେ ?

ଉତ୍ତର :..

....

(ଘ) ପ୍ରଥମ n ସଂଖ୍ୟକ ଗଣନ ସଂଖ୍ୟାର ମାଧ୍ୟମାନ କେତେ ?

ଉତ୍ତର :..

....

(ଙ) (-1,0) ଓ (4,0) ବିନ୍ଦୁ ଦ୍ୱୟ ମଧ୍ୟରେ ଦୂରତା କେତେ ?

ଉତ୍ତର :..

....

୩. ନିମ୍ନଲିଖିତ ପ୍ରଶ୍ନ ଗୁଡ଼ିକର ସମାଧାନ କର । 1X5=5

(କ) ଦୁଇଟି ସଂଖ୍ୟାର ଯୋଗଫଳ 127 ଓ ସେମାନଙ୍କର ବିୟୋଗଫଳ 23 ହେଲେ ସଂଖ୍ୟାଦ୍ୱୟ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର ।

ଉତ୍ତର :...

....

(ଖ) ଗୋଟିଏ ଅଣଶୂନ୍ୟ ସଂଖ୍ୟା ତାହାର ବର୍ଗ ସହ ସମାନ ହେଲେ ସଂଖ୍ୟାଟି ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର ।

ଉତ୍ତର :...

....

(ଗ) 1x1+2x3+3x5+4x7+....... ଶ୍ରେଣୀର nତମ ପଦ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର ।

ଉତ୍ତର :...

....

(ଘ) ଗୋଟିଏ ମୁଦ୍ରାକୁ 2 ଥର ଟସ କରାଗଲେ ଅତି କମ୍‌ରେ ଗୋଟିଏ H ଆସିବାର ସମ୍ଭାବ୍ୟତା କେତେ ହେବ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର ।

ଉତ୍ତର :...

....

(ଙ) (h,-1) ଓ (2,k) ବିନ୍ଦୁ ଦ୍ୱୟକୁ ଯୋଗ କରୁଥିବା ରେଖାଖଣ୍ଡର ମଧ୍ୟ ବିନ୍ଦୁର ସ୍ଥାନାଙ୍କ (-1,2) ହେଲେ h ଓ k ର ମାନ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର ।

ଉତ୍ତର :...

....

4. 'କ' ସ୍ତମ୍ଭ ସହ 'ଖ' ସ୍ତମ୍ଭ ମେଳ କର : 1X5=5

'କ' ସ୍ତମ୍ଭ		'ଖ' ସ୍ତମ୍ଭ	
(a)	$\begin{vmatrix} 2 & -1 \\ 3 & 2 \end{vmatrix}$	(i)	6
(b)	$4x^2 - 11x + 6 = 0$ ର ପ୍ରଭେଦକ D =	(ii)	0
		(iii)	-1
(c)	A.P. ର a=-8, d=+2 ହେଲେ t_5=	(iv)	3
(d)	7,8,4,3,10, 5 ର ମଧ୍ୟମା	(v)	25
(e)	(0,0), (1,0) ଓ (0,2) ଗୁଡ଼ିକ ଶୀର୍ଷବିନ୍ଦୁ ତ୍ରୟର ସ୍ଥାନାଙ୍କ ହେଲେ, ତ୍ରିଭୁଜର କ୍ଷେତ୍ରଫଳ କେତେ ବର୍ଗ ଏକକ ?	(vi)	+1
		(vii)	7

5. ନିମ୍ନସ୍ଥ ଉକ୍ତି ଗୁଡ଼ିକରୁ କେଉଁଟି ଭୁଲ (✔) ବା ଠିକ୍ (X) ଦର୍ଶାଅ । 1X5=5

(କ) $x + y + 1 = 0$ ଏବଂ $x + y + 3 = 0$ ର ଅସଂଖ୍ୟ ସମାଧାନ ସମ୍ଭବ । ☐

(ଖ) $ax^2 + bx - c = 0$ ସମୀକରଣର ମୂଳଦ୍ୱୟର ସମଷ୍ଟି $-c/a$ ☐

(ଗ) 1.01, 1.51, 2.01, 2.51,.............. A.P. ର ସାଧାରଣ ଅନ୍ତର 0.5 ଅଟେ । ☐

(ଘ) ଦୁଇଟି ଲୁଡୁ ଗୋଟିକୁ ଏକ ସଙ୍ଗେ ଥରେ ଗଡ଼ାଇଲେ ଲବ୍ଧ ସାମ୍ପଲ ସ୍ପେସ୍‌ର ଉପାଦାନ ସଂଖ୍ୟା 12 ହେବ । ☐

(ଙ) (0,4) ଓ (2,2) ବିନ୍ଦୁ ଦ୍ୱୟ ମୂଳବିନ୍ଦୁ ଠାରୁ ସମଦୂରବର୍ତ୍ତୀ । ☐

ଜ୍ୟାମିତି

6. ଶୂନ୍ୟସ୍ଥାନ ପୂରଣ କର । 1X5=5

(କ) ଦୁଇଟି ସଦୃଶ ତ୍ରିଭୁଜର କ୍ଷେତ୍ରଫଳର ଅନୁପାତ ସେମାନଙ୍କର ଅନୁରୂପ ବାହୁମାନଙ୍କର ଦୈର୍ଘ୍ୟର .... ସହ ସମାନ ।

(ଖ) ଗୋଟିଏ ରେଖାଖଣ୍ଡ ସର୍ବାଧିକ .... ଟି ବୃତ୍ତର ଜ୍ୟା ହୋଇପାରିବ ।

(ଗ) ଗୋଟିଏ ବୃତ୍ତର ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧ 8 ସେ.ମି. ହେଲେ ଏହାର ଦୁଇଟି ସମାନ୍ତର ସ୍ପର୍ଶକ ମଧ୍ୟବର୍ତ୍ତୀ ଦୂରତା .... ସେ.ମି.

(ଘ) $\tan 1^0, \tan 2^0, ...\tan 89^0$ ର ମାନ ....

(ଙ) ଗୋଟିଏ ବୃତ୍ତର ପରିଧି ଓ କ୍ଷେତ୍ରଫଳ ସମାନ ହେଲେ ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧ ....

7. ନିମ୍ନଲିଖିତ ପ୍ରଶ୍ନଗୁଡ଼ିକର ଉତ୍ତର ଦିଅ । 1X5=5

(କ) ABC ଓ DEF ତ୍ରିଭୁଜ ଦ୍ୱୟ ମଧ୍ୟରେ $\angle A = \angle D, \angle B = \angle E$, AB = 3 ସେ.ମି., BC = 5 ସେ.ମି. ଏବଂ DE = 7.5 ସେ.ମି. ହେଲେ EF କେତେ ସେ.ମି. ?

ଉତ୍ତର :...

....

(ଖ) ଗୋଟିଏ ବୃତ୍ତରେ ଏକ ଜ୍ୟାର ଗୋଟିଏ ପ୍ରାନ୍ତବିନ୍ଦୁ କେନ୍ଦ୍ରଠାରୁ 5 ସେ.ମି. ଦୂରରେ ଏବଂ ଜ୍ୟାଟିର ମଧ୍ୟବିନ୍ଦୁ କେନ୍ଦ୍ର ବିନ୍ଦୁଠାରୁ 3 ସେ.ମି. ଦୂରରେ ଥିଲେ ଜ୍ୟାର ଦୈର୍ଘ୍ୟ କେତେ ?

ଉତ୍ତର :...

....

(ଗ) ଏକ ବୃତ୍ତର କେନ୍ଦ୍ର O, ବୃତ୍ତର ବହିଃସ୍ଥ ଏକ ବିନ୍ଦୁ P ଏବଂ $\overline{PT}$ ଉକ୍ତ ବୃତ୍ତ ପ୍ରତି ଏକ ସ୍ପର୍ଶକ ଖଣ୍ଡ ହେଲେ $m\angle TOP + M\angle TPO$ ର ପରିମାପ କେତେ ?

ଉତ୍ତର :..

....

(ଘ) 21 ସେ.ମି. ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧ ବିଶିଷ୍ଟ ଚାପର ଡିଗ୍ରୀ ପରିମାପ 72^0 ହେଲେ ଚାପଟିର ଦୈର୍ଘ୍ୟ କେତେ ?

ଉତ୍ତର :..

....

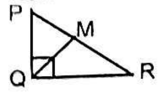
(ଙ) ୨୭ମିଟର ଉଚ୍ଚ ଏକ ବତୀଘରର ଶୀର୍ଷରୁ ଏକ ଜାହାଜର କୌଣିକ ଅବନତିର ପରିମାଣ ୩୦° ହେଲେ ବତୀଘର ଠାରୁ ଜାହାଜର ଦୂରତା କେତେ ?

ଉତ୍ତର :..

....

୪. ନିମ୍ନଲିଖିତ ପ୍ରଶ୍ନଗୁଡ଼ିକର ଉତ୍ତର ଦିଅ । **1X5=5**

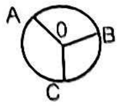
(କ) ଦତ୍ତ ଚିତ୍ରରେ $\triangle PQR$ ଏବଂ $m\angle PQR=90^0$ ସେ.ମି, $\overline{QM}\perp\overline{PR}$ ଏବଂ QM=12 ସେ.ମି ଏବଂ PM=6 ସେ.ମି. ହେଲେ PR ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର ।



ଉତ୍ତର :..

....

(ଖ) ଦତ୍ତ ଚିତ୍ରରେ $\angle ABC$ ବୃତ୍ତର AXB ଓ BYC ଚାପର ଡିଗ୍ରୀ ପରିମାପ ଯଥାକ୍ରମେ 80^0 ଓ 140^0 ହେଲେ m ABC ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର ।



ଉତ୍ତର :..

....

(ଗ) $\triangle ABC$ ର AB = AC ।$\triangle ABC$ ର ପରିବୃତ୍ତ ଉପରିସ୍ଥ A ବିନ୍ଦୁରେ ଅଙ୍କିତ ସ୍ପର୍ଶକ ଉପରେ P ଏକ ବିନ୍ଦୁ, ଯେପରି P ଓ B ବିନ୍ଦୁ ଦ୍ୱୟ $\overline{AC}$ ର ବିପରୀତ ପାର୍ଶ୍ୱରେ ଅବସ୍ଥିତ । $M\angle PAC = 70^0$ ହେଲେ, $m\angle ACB$ କେତେ ?

ଉତ୍ତର :..

....

(ଘ) ମାନ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର : $Cosec^2 67^0 - tan^2 23^0$

ଉତ୍ତର :..

....

(ଙ) ଗୋଟିଏ ସିଲିଣ୍ଡରର ବ୍ୟାସ d=16 ସେ.ମି ଓ ଉଚ୍ଚତା h=21 ସେ.ମି. ହେଲେ ବକ୍ର ପୃଷ୍ଠ ତଳର କ୍ଷେତ୍ରଫଳ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର ।

ଉତ୍ତର :..

....

9. 'କ' ସ୍ତମ୍ଭ ସହ 'ଖ' ସ୍ତମ୍ଭ ମେଳ କର : 1X5=5

'କ' ସ୍ତମ୍ଭ		'ଖ' ସ୍ତମ୍ଭ
(a)	$\triangle$ABC ର AB =5 ସେ.ମି., BC = 6 ସେ.ମି. CA=4 ସେ.ମି. $\angle$ACB ର ସମଦ୍ୱିଖଣ୍ଡକ $\overline{AB}$ କୁ M ବିନ୍ଦୁରେ ଛେଦ କରେ ।AM =	2
(b)	ଏକ ଅର୍ଦ୍ଧବୃତ୍ତର ଡିଗ୍ରୀ ପରିମାପ କେତେ ଡିଗ୍ରୀ ?	25
(c)	ଦୁଇଟି ବହିଃସ୍ପର୍ଶୀ ବୃତ୍ତର ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧ 4 ସେ.ମି. ଓ 9 ସେ.ମି. । ବୃତ୍ତଦ୍ୱୟର ଏକ ସାଧାରଣ ସ୍ପର୍ଶକ ବୃତ୍ତଦ୍ୱୟକୁ P ଓ Q ବିନ୍ଦୁରେ ସ୍ପର୍ଶ କଲେ, PQ = ...ସେ.ମି.	-1
		1
(d)	Cot 112^0.Cot 158^0	180
(e)	ଏକ ଫମ୍ପା କୋନ୍‌ର ଆଧାରର ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧ 7 ସେ.ମି., ଉଚ୍ଚତା 24 ସେ.ମି. ହେଲେ ଏହାର ବକ୍ରଉଚ୍ଚତା କେତେ ସେ.ମି. ?	12
		-2

10 . ନିମ୍ନଲିଖିତ ଉକ୍ତିଗୁଡ଼ିକରୁ କେଉଁଟି (✔) ଠିକ୍ ବା (X) ଭୁଲ ଦର୍ଶାଅ । 1X5=5

(କ) ଦୁଇଟି ସଦୃଶ ତ୍ରିଭୁଜର ପରିସୀମା ସମାନ ହେଲେ, ତ୍ରିଭୁଜ ଦ୍ୱୟର କ୍ଷେତ୍ରଫଳ ସମାନ । ☐

(ଖ) ଏକ ବୃତ୍ତର ଅସଂଖ୍ୟ ବ୍ୟାସ ଅଛି । ☐

(ଗ) ପରସ୍ପର ବହିଃସ୍ଥ ହୋଇଥିବା ଦୁଇଟି ଅଣଛେଦୀ ବୃତ୍ତର ସରଳ ସାଧାରଣ ସ୍ପର୍ଶକ ସଂଖ୍ୟା 4 ଅଟେ । ☐

(ଘ) tan (A+B) = (tan A - tan B) / (1-tanA+tan B) ☐

(ଙ) ସମାନ ଭୂମି ବିଶିଷ୍ଟ ଓ ସମାନ ଉଚ୍ଚତା ବିଶିଷ୍ଟ ଏକ ସିଲିଣ୍ଡର ଓ କୋନ୍‌ର ଘନଫଳର ଅନୁପାତ 1:3 । ☐