SAMPLE

[No. of Questions : 05]
[No. of Printed Pages : 16]

Secretary

PART -II
MTH-MATHEMATICS

Time : 1½ Hours]
Full Marks : 50

Roll No. of the Candidate

(Verified and found correct)

Full signature of the Invigilator

Date of Examination ....

SET : A

REGULAR
AR -15

2014
AH

PART -II
SUBJECTIVE

ପରୀକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କ ନିମନ୍ତେ ସୂଚନା :

କ. ପ୍ରଶ୍ନପତ୍ର ସଂଲଗ୍ନ ଉତ୍ତର ଖାତାଟି ପାଇବା ପରେ ଏହା ଉପରେ ମୁଦ୍ରିତ ଥିବା ପ୍ରଶ୍ନ ସଂଖ୍ୟା ଓ ପୃଷ୍ଠା ସଂଖ୍ୟା ପ୍ରଶ୍ନପତ୍ର ସଂଲଗ୍ନ ଉତ୍ତର ଖାତାର ପ୍ରତ୍ୟେକପୃଷ୍ଠାରେ ପ୍ରଶ୍ନ ସଂଖ୍ୟା ଓ ପୃଷ୍ଠା ସଂଖ୍ୟା ସହିତ ମିଳାଇ ନିଅ । ଏଥିରେ ସେଟ୍ ସଂକେତ ପ୍ରତି ପୃଷ୍ଠାରେ ଠିକ୍ ଭାବରେ ଲେଖା ହୋଇଛି ନା ନାହିଁ ମଧ୍ୟ ମିଳାଇ ନିଅ ।

ଖ. ଯଦି କିଛି ତ୍ରୁଟି ପରିଲକ୍ଷିତ ହୁଏ, ତେବେ ତ୍ରୁଟିଯୁକ୍ତ ପ୍ରଶ୍ନପତ୍ର ସଂଲଗ୍ନ ଉତ୍ତର ଖାତାଟି ପରୀକ୍ଷା ଗୃହ ଦାୟିତ୍ୱରେ ଥିବା ନିରୀକ୍ଷକଙ୍କୁ ଫେରାଇ ଆଉ ଗୋଟିଏ ଠିକ୍ ପ୍ରଶ୍ନପତ୍ର ମାଗିନିଅ ।

ଗ. ପ୍ରତ୍ୟେକ ପ୍ରଶ୍ନର ତଳେ ଦିଆଯାଇଥିବା ନିର୍ଦ୍ଧାରିତ ସ୍ଥାନରେ ଉତ୍ତର ଲେଖିବାକୁ ହେବ ।

ଘ. ଆବଶ୍ୟକ ସ୍ଥଳେ ଶେଷରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ଅତିରିକ୍ତ ପୃଷ୍ଠାରେ ଉତ୍ତର ଲେଖିବେ । ଶେଷରେ ଦିଆଯାଇଥିବା। (ରଫ୍ କରିବା) ସ୍ଥାନରେ ରଫ୍ କରିବେ ।

FOR USE AT THE EVALUATION CENTRE

Q. No.	Marks awarded	Signature of Examiner
1		Regd. No.
2		Regd. No.
3		Regd. No.
4		Regd. No.
5		Regd. No.

Signature of the Scrutiniser
Regd. No.

Sign. of the Dy. Chief Examiner
Regd. No.

Sign. of the Chief Examiner
Regd. No.

Total Mark [ ] **in words ....**

Sign. of the Examiner

Date of Evaluation........................

SET : A

: ସାଧାରଣ ସୂଚନା :

: GENERAL INSTRUCTIONS :

- ଏହି ପ୍ରଶ୍ନପତ୍ର ସଂଲଗ୍ନ ଉତ୍ତରଖାତାରେ ଉଭୟ ଦୀର୍ଘ ଓ ସଂକ୍ଷିପ୍ତ ଉତ୍ତରମୂଳକ ପ୍ରଶ୍ନ ରହିଅଛି ।

  The Question-cum-Answer Booklet consists of long and short answer type of questions.

- ଦୀର୍ଘ ଉତ୍ତରମୂଳକ ପ୍ରଶ୍ନ ନିମନ୍ତେ ନିମ୍ନରେ ଉତ୍ତର ଲେଖିବା ପାଇଁ ନିର୍ଦ୍ଧାରିତ ସ୍ଥାନ ଦିଆଯାଇଛି । ପରୀକ୍ଷାର୍ଥୀମାନେ ସେହି ସ୍ଥାନ ମଧ୍ୟରେ ଉତ୍ତର ଲେଖିବା ଆବଶ୍ୟକ ।

  For subjective type questions required space for each question has been provided. The candidate has to answer the questions in the space provided.

- ନିର୍ଦ୍ଦେଶ ଅନୁଯାୟୀ ପ୍ରତ୍ୟେକ ପ୍ରଶ୍ନର ଉତ୍ତର ଦେବା ଆବଶ୍ୟକ ।

  Follow the instructions given against both the objective and subjective types of questions.

- ଉତ୍ତର କଳା ଏବଂ ନୀଳ ବଲ୍ ପଏଣ୍ଟ୍ ପେନ୍‌ରେ ଲେଖିବା ଆବଶ୍ୟକ ।

  Candidate should write the answer with blue / black ball point pen only.

- ପ୍ରଶ୍ନପତ୍ର ସଂଲଗ୍ନ ଉତ୍ତର ଖାତାରେ ଥିବା ପ୍ରଶ୍ନ ପଢ଼ିବା, ସେଟ୍ କୋଡ୍ ମିଳାଇବା, ମୁଦ୍ରିତ ପୃଷ୍ଠା ସଂଖ୍ୟା ଓ ପ୍ରଶ୍ନ ସଂଖ୍ୟା ମିଳାଇବା ନିମନ୍ତେ ପରୀକ୍ଷାର୍ଥୀମାନଙ୍କୁ **୧୫ ମିନିଟ୍** ଅଧିକା ସମୟ ଦିଆଯିବ ।

  Extra 15 minutes shall be given to read the Question Paper -cum- Answer Booklet, verify the subject code, No. of questions, No. of printed pages and illegible printing if any for exchange.

- ପ୍ରଶ୍ନପତ୍ର ସଂଲଗ୍ନ ଉତ୍ତର ଖାତାର ଶେଷରେ ସଂଲଗ୍ନ ଥିବା ଖାଲି ପୃଷ୍ଠା, ଭୁଲ କରିଥିବା ଯେ କୌଣସି ପ୍ରଶ୍ନର ଉତ୍ତର ଲେଖିବା ନିମନ୍ତେ ବ୍ୟବହାର କରାଯିବ । ଅତିରିକ୍ତ ପୃଷ୍ଠାରେ କୌଣସି ପ୍ରଶ୍ନର ଉତ୍ତର ଲେଖିବା ବେଳେ ପ୍ରଶ୍ନର କ୍ରମିକ ସଂଖ୍ୟା ଲେଖିବା ଆବଶ୍ୟକ ।

  Extra pages given at the end of this booklet may be utilised for writing the answers or extra answers if necessary. Question serial numbers with bit number if any should be written on the margin of the additional Answer Book.

SET : A

MATHEMATICS (PART - II)

SAMPLE QUESTION PAPER FOR HSC EXAMINATION, 2014

Time : 1½ Hrs. **Total Marks - 50**

<u>INSTRUCTIONS :</u>

1. There are **<u>Five Questions</u>** in this part of the question paper.
2. All the questions are compulsory and all are having **<u>internal options.</u>**
3. Draw figures where-ever required.
4. The numbers at right hand side represent the marks of the question.

1.(a) ସମାଧାନ କର (Solve): $\frac{1}{5x}+\frac{y}{9}=5$ ଓ $\frac{1}{3x}+\frac{y}{2}=14$ $(x \neq 0)$ [5

କିମ୍ବା / OR

ପୂର୍ଣ୍ଣବର୍ଗରେ ପରିଣତ କରି ସମାଧାନ କର (Solve by completing squares) : $14x^2 + x - 3 = 0$

(b) ଗୋଟିଏ ସମାନ୍ତର ପ୍ରଗତିର ପ୍ରଥମ p ସଂଖ୍ୟକ ପଦର ସମଷ୍ଟି r, ପ୍ରଥମ q ସଂଖ୍ୟକ ପଦର ସମଷ୍ଟି s ଏବଂ ସାଧାରଣ ଅନ୍ତର d ହେଲେ ପ୍ରମାଣ କର ଯେ, $\frac{r}{p}-\frac{s}{q}=(p-q)\frac{d}{2}$ । [5

The sum of the first p terms and q terms of an A.P. is r and s respectively. If the common difference of the A.P. is d then prove that $\frac{r}{p}-\frac{s}{q}=(p-q)\frac{d}{2}$ ।

କିମ୍ବା / OR

ଗୋଟିଏ ଲୁଡୁଗୋଟିକୁ ଥରେ ଗଡ଼ାଇବାରୁ "ଫଳ ଅଯୁଗ୍ମ କିମ୍ବା ଫଳ > 2" ଆସିବାର ସମ୍ଭାବ୍ୟତା ନିରୂପଣ କର ।

If a die is thrown once, then find the probability of getting

"one odd number or number > 2".

2.(a) 5 ବର୍ଷ ପରେ ପିତାର ବୟସ ପୁତ୍ର ବୟସର ତିନିଗୁଣ ହେବ ଓ 5 ବର୍ଷ ପୂର୍ବେ ପିତାର ବୟସ ପୁତ୍ର ବୟସର 7 ଗୁଣ ଥିଲା । ତେବେ ସେମାନଙ୍କର ବର୍ତ୍ତମାନ ବୟସ ସ୍ଥିର କର । [4

Father's age wll be 3 times of his son's age after 5 years where as father's age was 7 times of his son's age before 5 years. Find their present ages.

କିମ୍ବା / OR

ଯଦି $41x^2 - 2(5a + 4b)x + (a^2 + b^2) = 0$ ସମୀକରଣର ବୀଜଦ୍ୱୟ ସମାନ ହୁଅନ୍ତି, ତେବେ ଦର୍ଶାଅ ଯେ, $\frac{a}{b} = \frac{5}{4}$.

If the roots of the equations $41x^2 - 2(5a + 4b)x + (a^2 + b^2) = 0$ are equal

then, show that $\frac{a}{b} = \frac{5}{4}$.

(b) 1.3 + 3.5 + 5.7 + ... n ସଂଖ୍ୟକ ପଦ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଯୋଗଫଳ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର । [4

Find the sum of 1.3 + 3.5 + 5.7 + ... up to n terms.

କିମ୍ବା / OR

ନିମ୍ନ ସାରଣୀ ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ ତଥ୍ୟାବଳୀର ମଧ୍ୟମା ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର ।

ଲବ୍ଧାଙ୍କ (x)	4	5	6	7	8	9	10
ବାରମ୍ବାରତା (f)	8	12	21	31	18	13	5

Find the median of the data in the table given below.

Score (x)	4	5	6	7	8	9	10
Frequency (f)	8	12	21	31	18	13	5

(c) A(P,–1), B(2,–1) ଏବଂ C(2,1) ବିନ୍ଦୁତ୍ରୟ ଏକ ରେଖୀୟ ହେଲେ, P ର ମୂଲ୍ୟ ନିରୂପଣ କର । [4

If A(P,–1), B(2,–1) and C(2,1) are collinear then find the value of P.

କିମ୍ବା / OR

x_1, x_2, x_3, ... ପ୍ରଭୃତି n ସଂଖ୍ୟକ ଲବ୍ଧାଙ୍କର ମାଧ୍ୟମାନ m । ଯଦି ପ୍ରତ୍ୟେକ ଲବ୍ଧାଙ୍କରୁ (a–b) ବିୟୋଗ କରାଯାଏ ତେବେ ଦର୍ଶାଅ ଯେ, ନୂତନ ଲବ୍ଧାଙ୍କ ଗୁଡ଼ିକର ମାଧ୍ୟମାନ (m – a + b) ହେବ ।

The mean of the scores x_1, x_2, x_3, ... is m. If (a–b) will be subtracted from each of the n scores, then show that the new mean of the scores is (m – a + b).

3.(a) ଗୋଟିଏ ବୃତ୍ତରେ ଦୁଇଟି ସର୍ବସମ ଚାପ ସହ ସଂପୃକ୍ତ ଜ୍ୟା ଦ୍ୱୟ ସର୍ବସମ । ପ୍ରମାଣ କର । [5

If two arcs of a circle are congruent then the corresponding chords are equal, prove it.

କିମ୍ବା / OR

ଏକ ତ୍ରିଭୁଜର ଦୁଇ ବାହୁକୁ ସମାନୁପାତରେ ଅନ୍ତର୍ବିଭାଜନ କରୁଥିବା ରେଖା, ଉକ୍ତ ତ୍ରିଭୁଜର ତୃତୀୟ ବାହୁ ସହ ସମାନ୍ତର । ପ୍ରମାଣ କର ।

If a line divides any two sides of a triangle in the same ratio, then the line is parallel to the third side. Prove it.

(b) ΔABC ରେ $m\angle A = 60^0$, $b : c = 2 : 3$ and $a = 7.5$ ସେ.ମି. । ତ୍ରିଭୁଜଟି ଅଙ୍କନ କରି 1.5 ସେ.ମି. ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧ ବିଶିଷ୍ଟ ବୃତ୍ତରେ ଏହାର ଏକ ସଦୃଶକୋଣୀ ତ୍ରିଭୁଜ ଅନ୍ତର୍ଲିଖନ କର । [5

Construct the triangle ABC, whose $m\angle A = 60^0$, $b : c = 2 : 3$ and $a = 7.5$ cm., inscribe the similar triangle of it in a circle of radius 1.5 cm.

କିମ୍ବା / OR

2.5 ସେ.ମି. ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧ ବିଶିଷ୍ଟ ଏକ ବୃତ୍ତ ଅଙ୍କନ କରି ଏକ ସମଦ୍ୱିବାହୁ ତ୍ରିଭୁଜ ପରିଲିଖନ କର ଯାହାର ଶୀର୍ଷ କୋଣର ପରିମାଣ 45^0 ହେବ ।

Circumscribe an isosceles triangle whose vertex angle is 45^0 in a circle of radius 2.5cm.

4.(a) ଦୁଇଟି ବହିଃସ୍ପର୍ଶୀ ବୃତ୍ତର ସ୍ପର୍ଶବିନ୍ଦୁ P । ବୃତ୍ତଦ୍ୱୟର ଏକ ସାଧାରଣ ସ୍ପର୍ଶକ $\overleftrightarrow{AB}$, ବୃତ୍ତଦ୍ୱୟକୁ A ଓ B ବିନ୍ଦୁରେ ଛେଦ କଲେ ପ୍ରମାଣ କର ଯେ, $\angle APB$ ଏକ ସମକୋଣ । [5

Two circles touch externally at P. A common tangent of the two circles touches them at A and B. Prove that $\angle APB$ is a right angle.

କିମ୍ବା / OR

ΔABC ରେ $\angle B$ କୋଣର ସମଦ୍ୱିଖଣ୍ଡକ $\overline{AC}$ କୁ E ବିନ୍ଦୁରେ ଏବଂ $\angle C$ କୋଣର ସମଦ୍ୱିଖଣ୍ଡକ $\overline{AB}$ କୁ F ବିନ୍ଦୁରେ ଛେଦ କରେ । $\overline{EF} \parallel \overline{BC}$ ହେଲେ ପ୍ରମାଣ କର ଯେ, ΔABC ସମଦ୍ୱିବାହୁ ।

In ΔABC the angle bisectors of $\angle B$ and $\angle C$ intersect $\overline{AC}$ and $\overline{AB}$ at E and F respectively. If $\overline{EF} \parallel \overline{BC}$, then prove that ΔABC is isosceles.

https://www.freshersnow.com/board-model-question-papers/

(b) ଗୋଟିଏ ଅଟ୍ଟାଳିକାର ପାଦଦେଶଠାରୁ 'a' ଏକକ ଏବଂ 'b' ଏକକ ଦୂରରେ ଏକ ସରଳରେଖାରେ ଅବସ୍ଥିତ ଦୁଇଟି ବିନ୍ଦୁରୁ ଅଟ୍ଟାଳିକାର ଶୀର୍ଷର କୌଣିକ ଉନ୍ନତିଦ୍ୱୟ ପରସ୍ପର ର ଅନୁପୂରକ ହେଲେ ଦର୍ଶାଅ ଯେ, ଅଟ୍ଟାଳିକାର ଉଚ୍ଚତା $\sqrt{ab}$ ଏକକ ହେବ । [5

The angles of elevation of the top of the tower from two points at distances 'a' unit and 'b' unit from the base and in the same straight line with it are complementary. Show that the height of the towar is $\sqrt{ab}$ unit.

କିମ୍ବା / OR

$A + B + C = 180^0$ ହେଲେ, ପ୍ରମାଣ କର ଯେ, $\tan A + \tan B + \tan C = \tan A . \tan B . \tan C$

If $A + B + C = 180^0$, then prove that $\tan A + \tan B + \tan C = \tan A . \tan B . \tan C$

5.(a) 8 ସେ.ମି. ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧ ବିଶିଷ୍ଟ ବୃତ୍ତରେ 8 ସେ.ମି. ପରିମିତ ଜ୍ୟା ଦ୍ୱାରା ଛେଦିତ କ୍ଷୁଦ୍ରତର ବୃତ୍ତଖଣ୍ଡର କ୍ଷେତ୍ରଫଳ ସ୍ଥିର କର ।
($\sqrt{3} \simeq 1.732$) ($\pi \simeq 3.141$) [4

A segment intercepted by one chord of length 8 cm. of one circle of radius 8 cm. Find the area of the minor segment intercepted. ($\sqrt{3} \simeq 1.732$) ($\pi \simeq 3.141$)

କିମ୍ବା / OR

ଗୋଟିଏ ତ୍ରିଭୁଜାକାର ଭୂମି ବିଶିଷ୍ଟ ପ୍ରିଜିମ୍‌ର ଉଚ୍ଚତା 18 ସେ.ମି. । ଭୂମିର ବାହୁମାନଙ୍କର ଦୈର୍ଘ୍ୟ 12 ସେ.ମି., 16 ସେ.ମି. ଓ 20 ସେ.ମି. ହେଲେ ପ୍ରିଜିମ୍‌ର ସମଗ୍ର ପୃଷ୍ଠତଳର କ୍ଷେତ୍ରଫଳ ଏବଂ ଆୟତନ ସ୍ଥିର କର ।

The lengths of the sides of the prism of triangular base are 12 cm, 16 cm and 20 cm. Find the total surface area and volume of the prism.

(b) ଗୋଟିଏ ସରଳ ବୃତ୍ତଭୂମିକ କୋନ୍‌ର ଉଚ୍ଚତା ଓ ବ୍ୟାସର ଅନୁପାତ 3:2 । କୋନ୍‌ର ସମଗ୍ର ପୃଷ୍ଠତଳର କ୍ଷେତ୍ରଫଳ 1232 ବ.ସେ.ମି. ହେଲେ ଏହାର ଘନଫଳ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର । ($\pi \simeq \frac{22}{7}$) [4

The height and diameter of a right circular cone are in the ratio 3 : 2. If the total surface area of the cone is 1232 cm^2, then find the volume of the cone. ($\pi \simeq \frac{22}{7}$)

କିମ୍ବା / OR

ଗୋଟିଏ ଗୋଲକର ଆୟତନ19404 ଘ.ମି. । ଏହାର ସମଘନଫଳ ବିଶିଷ୍ଟ ଏକ ଅର୍ଦ୍ଧଗୋଲକର ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧ କେତେ ହେବ ସ୍ଥିର କର । ($\pi \simeq \frac{22}{7}$)

The volume of a sphere is 19404 cm^3. Find the radius of one hemisphere. equal in volume with the sphere. ($\pi \simeq \frac{22}{7}$)

ଅତିରିକ୍ତ ପୃଷ୍ଠା

ADDITIONAL PAGES

SPACE FOR ROUGH WORK