

# SHIBARAMPUR NANILAL VIDYAPITH (H.S.)

FIRST UNIT TEST – 2020

CLASS – X

SUBJECT – MATHEMATICS

F.M. 40

TIME : 1hr 30 Minutes

1) M.C.Q প্রশ্নগুলির মান বের করে সঠিক উত্তরটি নির্বাচন করো :  $4 \times 1 = 4$

i)  $x^2 - 3x + k = 10$  সমীকরণের বীজদ্বয়ের গুণফল  $-2$  হলে  $K$  এর মান -

a)  $-7$       b)  $16$       c)  $-8$       d)  $8$

ii)  $x\%$  বার্ষিক সরল সুদের হারে কোনো মূলধনের  $x$  বছরে সুদ টাকা হলে, মূলধনের পরিমাণ -

a)  $\frac{100}{x^2}$  টাকা      b)  $\frac{100}{x}$  টাকা      c)  $100x$  টাকা      d)  $x$  টাকা

iii) একটি ঘনকের কর্ণের দৈর্ঘ্য  $6\sqrt{3}$  সেমি হলে তার সমগ্রতলের ক্ষেত্রফল হবে -

a)  $36$  বর্গসেমি      b)  $6$  বর্গসেমি      c)  $64$  বর্গসেমি      d)  $216$  বর্গসেমি

iv)  $(x - y)^2$  ও  $(x + y)^2$  এর মধ্যসমানুপাতী হলো

a)  $\pm\sqrt{xy}$       ii)  $\pm\frac{x}{y}$       iii)  $\pm(x^2 - y^2)$       iv)  $\pm 2x$

2) সত্য ও মিথ্যা লেখো :

$2 \times 1 = 2$

i)  $ax^2 + bx + c = 0$  দ্বিঘাত সমীকরণের নিরূপক ঋণাত্মক হলে বীজদুটি বাস্তব ও অমূলদ হয়।

ii) একটি গ্রামের বর্তমান জনসংখ্যা  $P$  এবং প্রতি বছর জনসংখ্যা বৃদ্ধির হার  $2r\%$  হলে  $n$  বছরে জনসংখ্যা হবে  $P(1 + \frac{r}{50})^n$

3) i) দুটি লম্ব বৃত্তাকার নিরেট চোঙের ব্যাসার্ধের দৈর্ঘ্যের অনুপাত  $2 : 3$  এবং উচ্চতার অনুপাত  $5 : 3$  হলে, তাদের আয়তনের অনুপাত কত?

ii)  $\frac{a}{2} = \frac{b}{3} = \frac{c}{4} = \frac{2a-3b+4c}{p}$  হলে  $p$  এর মান কত?  $4 \times 1 = 4$

4)  $\frac{ax + by}{a} = \frac{bx - ay}{b}$  হলে দেখাও যে, প্রত্যেক অনুপাত  $x$  এর মান সমান।

অথবা

$a : b = b : c$  হলে প্রমাণ করো  $\frac{abc(a+b+c)^3}{(ab+bc+ca)^3} = 1$

5) সমাধান করো

4x1=4

$$\frac{1}{a+b+x} = \frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{x} [x \neq 0, -(a+b)]$$

অথবা

পর্ণা ও পিয়ুষ একটি কাজ একত্রে 4 দিনে সম্পন্ন করে। আলাদাভাবে কাজ করলে পর্ণার যে সময় লাগে পীযুষের তার চেয়ে 6 দিন বেশী সময় লাগবে। পর্ণা একা কতদিনে কাজটি শেষ করতে পারবে?

5x1=5

6) রহতম চাচা একটি বাড়ী তৈরী করে তাতে ভাড়াটিয়া বসান। বাড়ী তৈরীর জন্য তিনি 12% সরল সুদে 240, 000 টাকা ব্যাংকে ধার নেন। ধার নেওয়ার এক বছর পর ভাড়াটিয়া বসান। বাড়ী ভাড়ার টাকা জমিয়ে ধার নেওয়ার কত বছর পর সুদে আসলে ব্যাংকের সমস্ত ঋণ শোধ করতে পারবেন?

অথবা

যদি বার্ষিক 10% হারে কিছু টাকার 3 বছরের চক্রবৃদ্ধি সুদ ও সরল সুদের অন্তর 930 টাকা হলে আসলের পরিমাণ কত?

4x1=4

7) 2.1 মিটার দীর্ঘ, 1.5 মিটার প্রশস্ত একটি আয়তঘনাকার চৌবাচ্চার অর্ধেক জলপূর্ণ আছে। ঐ চৌবাচ্চার আরো 630 লিটার জল ঢাললে জলের গভীরতা কতটুকু বৃদ্ধি পাবে?

4x1=4

8) 9 মিটার উচ্চতা বিশিষ্ট একটি লম্ববৃত্তাকার চোঙাকৃতি ট্যাঙ্ক জলপূর্ণ আছে। 6 সেমি দৈর্ঘ্যের ব্যাসের একটি পাইপ দিয়ে মিনিটে 225 মিটার বেগে জল বের হয়, তাহলে 36 মিনিটে ট্যাঙ্কটির সমস্ত জল বেরিয়ে যায় ট্যাঙ্কের ব্যাস কত?

4x1=4

9) প্রমাণ কর যে, কোন বৃত্তের একটি বৃত্তচাপের দ্বারা গঠিত সম্মুখ কেন্দ্রস্থ কোন ওই চাপের দ্বারা গঠিত যে কোন বৃত্তস্থ কোণের দ্বিগুণ।

10) প্রমাণ করো যে, বৃত্তস্থ চতুভুজের বিপরীত কোণগুলি পরস্পর সম্পূরক হবে।

5x1=5