

Assam Academy of Mathematics
MATHLETICS – 2015

CATEGORY – II

(Classes VII and VIII)

Marks : $10 \times 10 = 100$

Time : 3 Hours

(11 a.m. to 2 p.m.)

[Answer the following questions in English or in mother tongue. Two participants will discuss the solutions of the problems and they will write the answer in a khata for the group. None can help the group in solving the problems]

[তলত দিয়া প্ৰশ্নসমূহৰ ইংৰাজী অথবা মাতৃভাষাত উত্তৰ দিয়া। প্ৰতিটো দলৰ প্ৰতিযোগী দুজনে প্ৰশ্নৰ সমাধান নিৰ্ণয় কৰিব আৰু এখন বহীত দুজনৰ এজনে উত্তৰ লিখি উলিয়াব। এইক্ষেত্ৰত তৃতীয় ব্যক্তিৰ সহায় লোৱা নিষেধ।]

1. Can you arrange the numbers 1, 2, 3,, 9 along a circle so that the sum of any two neighbours is never divisible by 3, 5 or 7.

1, 2, 3,, 9 সংখ্যাকেইটা এটা বৃত্তত সজাব পাৰিবানে যাতে ওচৰা ওচৰি যিকোনো দুটা সংখ্যাৰ সমষ্টি 3, 5 বা 7 ৰে বিভাজ্য নহয়?

2. Prove that (প্ৰমাণ কৰা যে)

$$2^{100} + 3^{100} < 4^{100}$$

3. Determine whether $\frac{1}{\sqrt{2}} - \frac{1}{\sqrt{6}}$ is less than or greater than $\frac{3}{10}$.

$\frac{1}{\sqrt{2}} - \frac{1}{\sqrt{6}}$, $\frac{3}{10}$ তকৈ সৰু নে ডাঙৰ নিৰ্ণয় কৰা।

4. Find the digit in the unit's place for $(4138)^{4138}$.

$(4138)^{4138}$ ৰ একক স্থানৰ অংকটো নিৰ্ণয় কৰা।

5. Find the sum of the digits of the largest four digit number which when divided by 4, 7 are 13 leaves a remainder 3 in each case.

অংকীয়া এনে এটি বৃহত্তম সংখ্যাৰ অংক কেইটাৰ সমষ্টি উলিওৱা যাক 4, 7 নাইবা 13 ৰে হৰণ কৰিলে প্ৰত্যেক ক্ষেত্ৰতে 3 ভাগশেষ হিছাপে পোৱা যায়।

(turn over)

6. Find the digit values of the letters A, B, C, D and E from the following sum

নিম্নোক্ত ছুটি হৰণটোত A, B, C, D আৰু E অক্ষৰ কেইটা বুজোৱা সংখ্যা চিহ্নবোৰৰ মান উলিওৱা

$$\begin{array}{r} D \mid \quad CD, \quad AE \\ C \mid \quad D, \quad C \\ \hline \quad B, \quad A \end{array}$$

where (য'ত) $LCM(CD, AE) = D \times C \times B \times A = CD$

7. Supply the missing figures against the letters A, B and C in the following equations—

নিম্নোক্ত সমীকৰণটোত অক্ষৰ কেইটাৰ বিপৰীতে থকা সংখ্যাচিনবোৰ ভৰোৱা।

$$A \frac{B}{13} \times 7 \frac{C}{11} = 18$$

8. If 8 men working 7 hours a day, take 12 days to complete a piece of work, how long will 14 boys working 6 hours a day take to do the same work, the work of one man being equal to that of two boys in the same time ?

8 জন মানুহক দৈনিক 7 ঘণ্টাকৈ কাম কৰি এটা কাম সম্পূৰ্ণ কৰিবলৈ 12 দিন লাগে। দৈনিক 6 ঘণ্টাকৈ কৰি 14 জন ল'ৰাক কিমান দিন লাগিব যদি সমান সমান সময়ত এজন মানুহে দুজন ল'ৰাৰ সমান কাম কৰিব পাৰে ?

9. A boy and a girl begin to fill a cistern, the boy brings 4 litres at the end of every 5 minutes and the girl brings 3 litres every 6 minutes. In what time will the cistern be filled if it holds 93 litres.

93 লিটাৰ ধাৰণ ক্ষমতা যুক্ত পাত্ৰ এটা এজন ল'ৰা আৰু এজনী ছোৱালীয়ে ভৰাবলৈ আৰম্ভ কৰিলে। যদি ল'ৰাজনে প্ৰত্যেক 5 মিনিটৰ অন্তৰে অন্তৰে 4 লিটাৰকৈ আৰু ছোৱালীজনীয়ে প্ৰতি 6 মিনিটৰ অন্তৰে অন্তৰে 3 লিটাৰকৈ ভৰায় তেন্তে পাত্ৰটো ভৰ্তি হ'বলৈ কিমান সময়ৰ প্ৰয়োজন হ'ব ?

10. When a number is divided by 893 the remainder is 193 ; What will be the remainder when it is divided by 47 ?

এটা সংখ্যক 893 ৰে ভাগ কৰিলে ভাগশেষ 193 পোৱা যায়। সংখ্যাটোক 47 ৰে ভাগ কৰিলে ভাগশেষ কিমান হ'ব ?