21151

Total No. of Pages: 5

I SEMESTER BA/BCOM/BBA UG EXAMINATION
MARCH/APRIL – 2022

022

SCHEME: CBCS (NEP)

OPEN ELECTIVE: MATHEMATICS

TITLE: MATHEMATICAL APTITUDE – I

Time: 2½ Hours **Max Marks: 60**

Instructions to Candidates: 1. Answer all the questions.
2. First question carries 12 marks and the remaining questions carry 16 marks.

I Answer any **SIX** of the following. Each Question carries Two Marks: **6x2=12**
ಈ ಕೆಳಗಿನ ಯಾವುದಾದರೂ ಆರು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ. ಪ್ರತಿ ಪ್ರಶ್ನೆಗೂ ಎರಡು ಅಂಕಗಳು

a. Find the least value of * for which 5967 * 13 is divisible by 3
5967 * 13 ಎಂಬ ಸಂಖ್ಯೆಯು 3 ರಿಂದ ಭಾಗವಾಗುವಂತೆ ಕನಿಷ್ಠ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

b. Find the HCF of 108, 288 and 360.
108, 288 ಮತ್ತು 360 ಗಳ ಮ.ಸಾ.ಅ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

c. Arrange the fractions $\frac{3}{5}, \frac{4}{7}, \frac{8}{9}$ and $\frac{9}{11}$ in their decreasing order.
$\frac{3}{5}, \frac{4}{7}, \frac{8}{9}$ ಮತ್ತು $\frac{9}{11}$ಗಳನ್ನು ಇಳಿಕೆ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಿ.

d. A cyclist covers a distance of 750m in 3 mins 30 seconds. What is the speed in km/hr of the cyclist?
ಒಬ್ಬ ಸೈಕಲ್ ಸವಾರನು 750 ಮೀ ದೂರವನ್ನು 3 ನಿಮಿಷ 30 ಸೆಕೆಂಡ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಕ್ರಮಿಸುತ್ತಾನೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಸೈಕಲ್ ಸವಾರನ ವೇಗವನ್ನು ಕಿಮೀ/ಗಂಟೆಯಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ.

e. A man is standing on a railway bridge which is 180m long. He finds that a train crosses the bridge in 20 seconds but himself in 8 seconds. Find the length of the train and its speed?
ಒಬ್ಬ ವ್ಯಕ್ತಿಯು 180 ಮೀ ಉದ್ದದ ರೈಲ್ವೆ ಸೇತುವೆಯ ಮೇಲೆ ನಿಂತಿದ್ದಾನೆ. ಒಂದು ರೈಲು ಆ ಸೇತುವೆಯನ್ನು 20 ಸೆಕೆಂಡುಗಳಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ ವ್ಯಕ್ತಿಯನ್ನು 8 ಸೆಕೆಂಡುಗಳಲ್ಲಿ ದಾಟುತ್ತದೆ. ಹಾಗಾದರೆ ರೈಲಿನ ಉದ್ದ ಮತ್ತು ವೇಗವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

MFGC LIBRARY

PTO

f. A boat running down stream covers a distance of 16 km in 2 hours while for covering the same distance upstream, it takes 4 hours. What is the speed of the boat in still water?

ಒಂದು ದೋಣಿಯು ನೀರು ಹರಿಯುವ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುವಾಗ 16 ಕಿ.ಮೀ ದೂರವನ್ನು 2 ಗಂಟೆಗಳಲ್ಲಿ ಕ್ರಮಿಸುತ್ತದೆ ಹಾಗೂ ನೀರು ಹರಿಯುವ ದಿಕ್ಕಿನ ವಿರುದ್ಧ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುವಾಗ ಅದೇ ದೂರವನ್ನು 4 ಗಂಟೆಗಳಲ್ಲಿ ಕ್ರಮಿಸುತ್ತದೆ. ಹಾಗಾದರೆ ನಿಂತ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ದೋಣಿಯ ವೇಗವೆಷ್ಟು?

g. One pipe can fill a tank three times as fast as another pipe. If together the two pipes can fill the tank in 36 minutes, then the slower pipe alone will be able to fill the tank in?

ಒಂದು ತೊಟ್ಟಿಯನ್ನು ಒಂದು ಪೈಪು ಇನ್ನೊಂದು ಪೈಪಿಗಿಂತ 3 ಪಟ್ಟು ಹೆಚ್ಚು ಬೇಗ ತುಂಬಬಲ್ಲದು. ಎರಡೂ ಪೈಪುಗಳು ಒಟ್ಟಾಗಿ ಆ ತೊಟ್ಟಿಯನ್ನು 36 ನಿಮಿಷಗಳಲ್ಲಿ ತುಂಬಬಲ್ಲವು. ಹಾಗಾದರೆ ನಿಧಾನವಾಗಿ ತೊಟ್ಟಿಯನ್ನು ತುಂಬು ಪೈಪು ಮಾತ್ರ ತೊಟ್ಟಿಯನ್ನು ತುಂಬಲು ಎಷ್ಟು ಸಮಯವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳತ್ತದೆ?

h. January 1, 2007 was Monday, What day of the week lies on Jan.1, 2008?

ಜನವರಿ 1, 2007 ಸೋಮವಾರ ಆಗಿರುತ್ತದೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಜನವರಿ 1, 2008 ವಾರದ ಯಾವ ದಿನ ಆಗಿರುತ್ತದೆ?

MFGC LIBRARY

i. At what time between 2 and 3'O clock will the hands of a clock be together?

2 ಗಂಟೆಯಿಂದ 3 ಗಂಟೆಯ ನಡುವಿನ ಯಾವ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಗಡಿಯಾರದ ಮುಳ್ಳುಗಳು ಒಂದರ ಮೇಲೊಂದು ಬರುತ್ತವೆ?

II Answer any **FOUR** of the following. Each Question carries Four Marks:**4x4=16**

ಈ ಕೆಳಗಿನ ಯಾವುದಾದರೂ ನಾಲ್ಕು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ. ಪ್ರತಿ ಪ್ರಶ್ನೆಗೂ ನಾಲ್ಕು ಅಂಕಗಳು

a. Simplify: $\frac{658 \times 658 \times 658 - 328 \times 328 \times 328}{658 \times 658 \times 658 + 328 \times 328 \times 328}$

ಸರಳೀಕರಿಸಿ: $\frac{658 \times 658 \times 658 - 328 \times 328 \times 328}{658 \times 658 \times 658 + 328 \times 328 \times 328}$

b. What is the unit digit in the product

$(3547)^{153} \times (251)^{72} = ?$

$(3547)^{153} \times (251)^{72}$ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಬಿಡಿ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ.

c. Find the greatest number which on dividing 1657 and 2037 leaves remainders 6 and 5 respectively.

1657 ಮತ್ತು 2037 ಅನ್ನು ಭಾಗಿಸಿದಾಗ ಕ್ರಮವಾಗಿ 6 ಮತ್ತು 5 ಅನ್ನು ಶೇಷವಾಗಿ ಕೊಡುವ ಗರಿಷ್ಠ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ.

PTO

d. Express as vulgar fractions

i) $0.\overline{37}$ ii) $2.\overline{536}$ iii) $0.\overline{053}$ iv) $6.\overline{46}$

ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳನ್ನು ಭಿನ್ನ ರಾಶಿಗಳ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ

i) $0.\overline{37}$ ii) $2.\overline{536}$ iii) $0.\overline{053}$ iv) $6.\overline{46}$

e. If $2x + 3y + z = 55$, $x+z-y=4$ and $y - x + z = 12$, then what are the values of x, y and z?

$2x + 3y + z = 55$, $x+z-y=4$ ಮತ್ತು $y - x + z = 12$ ಆದರೆ x, y ಮತ್ತು z ಗಳ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ

f. A man spends $\frac{2}{5}$ of his salary on house rent, $\frac{3}{10}$ of his salary on food and $\frac{1}{8}$ of his salary on conveyance. If he has ₹ 1,400/- left with him, find his expenditure on food and conveyance.

ಒಬ್ಬ ವ್ಯಕ್ತಿಯು ತನ್ನ ವೇತನದ $\frac{2}{5}$ ಭಾಗವನ್ನು ಮನೆ ಬಾಡಿಗೆಗೆ, $\frac{3}{10}$ ಭಾಗವನ್ನು ಆಹಾರಕ್ಕಾಗಿ ಹಾಗೂ $\frac{1}{8}$ ಭಾಗವನ್ನು ಸಂಚಾರಕ್ಕಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾನೆ. ಇದಾದ ನಂತರ ಅವನಲ್ಲಿ ₹ 1,400/-ಗಳು ಉಳಿದರೆ, ಅವನು ಆಹಾರ ಮತ್ತು ಸಂಚಾರಕ್ಕೆ ಮಾಡಿದ ಖರ್ಚಿನ ಮೊತ್ತವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

MFGC LIBRARY

III Answer any **FOUR** of the following. Each Question carries Four Marks:**4x4=16**

ಈ ಕೆಳಗಿನ ಯಾವುದಾದರೂ ನಾಲ್ಕು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ. ಪ್ರತಿ ಪ್ರಶ್ನೆಗೂ ನಾಲ್ಕು ಅಂಕಗಳು

a. A train at $\frac{5}{6}$ of its usual speed, train takes 10 minutes more to cover the distance. Find its usual time to cover the journey.

ಒಂದು ರೈಲು ತಾನು ಚಲಿಸುವ ವೇಗದ $\frac{5}{6}$ ರಷ್ಟು ವೇಗದಲ್ಲಿ ಚಲಿಸಿದಾಗ ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ದೂರವನ್ನು ಕ್ರಮಿಸಲು 10 ನಿಮಿಷ ಹೆಚ್ಚು ಸಮಯವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಆ ರೈಲು ಆ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ದೂರವನ್ನು ಕ್ರಮಿಸಲು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಸಮಯ ಎಷ್ಟು?

b. A thief steals a car at 2:30 pm and drives it at 60 kmp/h. The theft is discovered at 3 pm and the owner sets off in another car at 75 kmp/h. When will he overtake the thief.

ಒಬ್ಬ ಕಳ್ಳನು ಒಂದು ಕಾರನ್ನು 2:30 pm ಗೆ ಕಳ್ಳತನ ಮಾಡಿ 60 ಕಿಮೀ/ಗಂ. ವೇಗದಲ್ಲಿ ಚಾಲನೆ ಮಾಡುತ್ತಾನೆ. ಕಳ್ಳತನವು 3 pmಗೆ ಬೆಳಕಿಗೆ ಬಂದು ಕಾರಿನ ಮಾಲೀಕನು ಮತ್ತೊಂದು ಕಾರಿನಲ್ಲಿ 75 ಕಿಮೀ/ಗಂ ವೇಗದಲ್ಲಿ ಕಳ್ಳನನ್ನು ಹಿಂಬಾಲಿಸಿದರೆ ಕಾರಿನ ಮಾಲೀಕನು ಕಳ್ಳನನ್ನು ಯಾವ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಹಿಂದಿಕ್ಕುತ್ತಾನೆ?

PTO

c. A train running at 54 kmp/h takes 20 seconds to pass a platform. Next it takes 12 seconds to pass a man walking at 6 kmp/h in the same direction in which the train is going. Find the length of the plat form?

ಒಂದು ರೈಲು 54 ಕಿ.ಮೀ / ಗಂ ವೇಗದಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುತ್ತಾ ಒಂದು ಪ್ಲಾಟ್‌ಫಾರಂನ ಮೂಲಕ ಚಲಿಸಲು 20 ಸೆಕೆಂಡ್‌ಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ನಂತರ 6 ಕಿ.ಮೀ/ಗಂ ವೇಗದಲ್ಲಿ ರೈಲು ಚಲಿಸುವ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿಯೇ ಚಲಿಸುತ್ತಿರುವ ವ್ಯಕ್ತಿಯನ್ನು ದಾಟಿ ಮುಂದೆ ಚಲಿಸಲು 12 ಸೆಕೆಂಡುಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಆ ಪ್ಲಾಟ್‌ಫಾರಂನ ಉದ್ದವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

d. A train X starts from Meerut at 4 PM and reaches New Delhi at 5 PM, while another train Y starts from New Delhi at 4 PM and reaches Meerut at 5.30 PM. At what time will two trains cross each other?

X ಎಂಬ ರೈಲು 4 PMಗೆ ಮೀರತ್‌ನಿಂದ ಹೊರಟು 5 PMಗೆ ನ್ಯೂಡೆಲಿಯನ್ನು ತಲುಪತ್ತದೆ. ಮತ್ತೊಂದು Y ಎಂಬ ರೈಲು 4PMಗೆ ನ್ಯೂಡೆಲಿಯಿಂದ ಹೊರಟು ಮೀರತ್‌ನ್ನು 5.30PM ಗೆ ತಲುಪುತ್ತದೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಯಾವ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಈ ಎರಡೂ ರೈಲುಗಳು ಒಂದನ್ನೊಂದು ಸಂದಿಸುತ್ತವೆ?

e. A man can row 40 KM upstream and 55 km downstream in 13 hours. Also, he can row 30 km upstream and 44 km downstream in 10 hours. Find the speed of the man in still water and the speed of the current?

ಒಬ್ಬ ವ್ಯಕ್ತಿಯು ನೀರು ಹರಿಯುವ ದಿಕ್ಕಿನ ವಿರುದ್ಧ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ 40 ಕಿ.ಮೀ ಹಾಗೂ ನೀರು ಹರಿಯುವ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ 55 ಕಿ.ಮೀ ನಾವೆಯನ್ನು ನಡೆಸಲು 13 ಗಂಟೆಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಾನೆ ಹಾಗೂ ನೀರು ಹರಿಯುವ ದಿಕ್ಕಿನ ವಿರುದ್ಧ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ 30 ಕಿ.ಮೀ ಹಾಗೂ ನೀರು ಹರಿಯುವ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ 44 ಕಿ.ಮೀ ನಾವೆಯನ್ನು ನಡೆಸಲು 10 ಗಂಟೆಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಾನೆ. ಹಾಗಾದರೆ ನಿಂತ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಆ ವ್ಯಕ್ತಿಯು ನಾವೆಯನ್ನು ನಡೆಸುವ ವೇಗ ಹಾಗೂ ನೀರಿನ ರಭಸವನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ.

MFGC LIBRARY

f. A boat covers 24 km upstream and 36 km downstream in 6 hours. While it covers 36 km upstream and 24 km downstream in 6½ hours. What is the velocity of current?

ಒಂದು ದೋಣಿಯು ನೀರು ಹರಿಯುವ ದಿಕ್ಕಿನ ವಿರುದ್ಧ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ 24 ಕಿ.ಮೀ ಹಾಗೂ ನೀರು ಹರಿಯುವ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ 36 ಕಿ.ಮೀ ಚಲಿಸಲು 6 ಗಂಟೆಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ಹಾಗೂ ನೀರು ಹರಿಯುವ ದಿಕ್ಕಿನ ವಿರುದ್ಧ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ 36 ಕಿ.ಮೀ ಹಾಗು ನೀರು ಹರಿಯುವ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ 24 ಕಿ.ಮಿ ಚಲಿಸಲು 6½ ಗಂಟೆಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ಹಾಗಾದರೆ ನೀರಿನ ರಭಸದ ವೇಗವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

PTO