



NS – 410

I Semester B.Com. Examination, November/December 2016
(CBCS) (2014-15 and Onwards) (F + R)
COMMERCE

1.6 (b) : Methods and Techniques for Business Decisions

Time : 3 Hours

Max. Marks : 70

Instruction : Answer should **completely** be **either in English or Kannada.**

SECTION – A

Answer **any 5 (five)** sub-questions, **each** sub-question carries **2 (two)** marks : **(5×2=10)**

1. a) What are irrational numbers ?
b) Write the meaning of quadratic equation.
c) Find HCF of 36 and 54.
d) What do you mean by bankers discount ?
e) Write the meaning of a matrix.
f) Define ratio.
g) Write the meaning of geometric progression with example.

SECTION – B

Answer **any 3 (three)** questions, **each** carries **6 (six)** marks : **(3×6=18)**

2. Find the LCM of 32 and 48 and hence find their HCF (show steps).
3. Simplify by cross-multiplication method.
 $10x - 9y = 12$
 $3x - 9y = 17$.
4. The sum of 3 number in GP is 35 and their product is 1,000. Find the numbers.

5. If $A = \begin{pmatrix} 0.5 & 0.5 & 0.0 & 0.0 \\ 0.3 & 0.0 & 0.2 & 0.1 \\ 1 & 0.1 & 0.2 & 0.5 \end{pmatrix}_{3 \times 4}$, $B = \begin{pmatrix} 10 \\ 20 \\ 25 \\ 50 \end{pmatrix}_{4 \times 1}$. Find AB.

6. 16 men or 28 women can do a work in 40 days. In how many days will 24 men and 14 women complete the same work ?

P.T.O.



SECTION – C

Answer **any 3 (three)** questions, **each** carries **14 (fourteen)** marks : **(3×14=42)**

7. a) The income of A and B is in the ratio of 4 : 3 and their expenditure is in the ratio of 3 : 2. If both of them save ₹ 6,000 at the end of each month find their respective monthly income.
- b) Calculate the amount and interest on ₹ 100 for 20 years allowing the compound interest at 5% p.a.
8. a) Solve by formula method $\frac{1}{x-2} + \frac{2}{x-1} = \frac{6}{x}$.
- b) Divide 110 into two parts so that 5 times of one part together with 6 times of the other-part will be equal to ₹ 610.
9. a) Labour cost ₹ 20 per hour per unit, material cost is ₹ 5 and one unit of sub-contracted work costs ₹ 10. Find the total cost of manufacturing 3,000, 2,000 and 1,000 vehicles of type A, B and C respectively, given that

Vehicles	Labour hours	Material used	Sub-contracted work
A	40 hrs.	100 units	50 units
B	80 hrs.	150 "	80 "
C	100 hrs.	250 "	100 "

Solve by matrix method.

- b) Solve the following equations by Cramer's rule.
 $10x + 5y = 125$
 $9x + 12y = 150$
10. a) Find the sum of all integers between 100 and 400 which are divisible by 7 (seven).
- b) A class consists of member of boys whose ages are in AP. The common difference being 4 months. If the youngest boy of the class be only 8 years old and the sum of all the ages of all the boys in the class be 168. Find the number of boys.
11. a) Calculate the present value of an annuity of ₹ 5,000 per annum for 12 years the interest being 4% p.a. compounded annually.

- b) Find the Adj of $\begin{pmatrix} -5 & 7 \\ -2 & 3 \end{pmatrix}_{2 \times 2}$ and hence show that $A(\text{Adj } A) = |A|.I.$



ಕನ್ನಡ ಆವೃತ್ತಿ
ವಿಭಾಗ - ಎ

ಯಾವುದಾದರೂ ಐದು ಉಪ-ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ. ಪ್ರತಿ ಉಪ-ಪ್ರಶ್ನೆಗೂ ಎರಡು ಅಂಕಗಳು:

(5×2=10)

1. a) ಅಭಾಗಲಬ್ಧ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು(irrational numbers) ಎಂದರೇನು ?
- b) ವರ್ಗ ಸಮೀಕರಣ(quadratic equation) ಎಂದರೇನು ?
- c) 36 ಮತ್ತು 54 ರ HCF ಅನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
- d) ಬ್ಯಾಂಕರನ ಸೋಡಿ ಎಂದರೇನು ?
- e) ಮ್ಯಾಟ್ರಿಕ್ಸ್‌ನ ಅರ್ಥವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.
- f) ಅನುಪಾತ ಎಂಬ ಪದವನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿ.
- g) ಗುಣೋತ್ತರ ಶ್ರೇಣಿಯ ಅರ್ಥ ಬರೆದು ಉದಾಹರಣೆಯನ್ನು ನೀಡಿ.

ವಿಭಾಗ - ಬಿ

ಯಾವುದಾದರೂ ಮೂರು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ. ಪ್ರತಿ ಪ್ರಶ್ನೆಗೂ ಆರು ಅಂಕಗಳು :

(3×6=18)

2. ಸಂಖ್ಯೆ 32 ಮತ್ತು 48 ರ LCM ಮತ್ತು HCF ಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
3. ಕ್ರಾಸ್ ಮಲ್ಟಿಪ್ಲಿಕೇಶನ್ ವಿಧಾನದಿಂದ ಈ ಕೆಳಗಿನ ಸಮೀಕರಣಗಳನ್ನು ಸರಳಗೊಳಿಸಿ :
 $10x - 9y = 12$
 $3x - 9y = 17$.
4. ಒಂದು ಗುಣೋತ್ತರ ಶ್ರೇಣಿ (GP) ಯ ಮೂರು ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಮೊತ್ತ 35 ಮತ್ತು ಅವುಗಳನ್ನು ಗುಣಿಸಿ ಬಂದ ಉತ್ಪನ್ನ 1,000 ವಾಗಿದ್ದರೆ ಆ ಮೂರು ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

$$5. A = \begin{pmatrix} 0.5 & 0.5 & 0.0 & 0.0 \\ 0.3 & 0.0 & 0.2 & 0.1 \\ 1 & 0.1 & 0.2 & 0.5 \end{pmatrix}_{3 \times 4}, B = \begin{pmatrix} 10 \\ 20 \\ 25 \\ 50 \end{pmatrix}_{4 \times 1}.$$

AB ಮ್ಯಾಟ್ರಿಕ್ಸ್ ಅನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

6. ಒಂದು ಕೆಲಸವನ್ನು 40 ದಿನದಲ್ಲಿ 16 ಜನ ಗಂಡಸರು ಅಥವಾ 28 ಜನ ಹೆಂಗಸರು ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಬಲ್ಲರು. ಅಂದ ಮೇಲೆ 24 ಜನ ಗಂಡಸರು ಮತ್ತು 14 ಜನ ಹೆಂಗಸರು ಅದೇ ಕೆಲಸವನ್ನು ಎಷ್ಟು ದಿನದಲ್ಲಿ ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸುತ್ತಾರೆ ?



ವಿಭಾಗ - ಸಿ

ಯಾವುದಾದರೂ ಮೂರು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ. ಪ್ರತಿ ಪ್ರಶ್ನೆಗೂ 14 ಅಂಕಗಳು:

(3×14=42)

7. a) A ಮತ್ತು B ಎಂಬುವರ ಮಾಸಿಕ ಆದಾಯ 4 : 3 ಅನುಪಾತವಾಗಿದ್ದು ಅವರ ಖರ್ಚು 3 : 2 ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ. ಈ ಇಬ್ಬರೂ ಮಾಸಿಕ ರೂ. 6,000 ಉಳಿತಾಯ ಮಾಡಿದರೆ ಅವರವರ ಮಾಸಿಕ ಆದಾಯವೆಷ್ಟು ?

b) ರೂ. 100 ಕ್ಕೆ 20 ವರ್ಷಗಳಿಗೆ ಶೇಕಡಾ 5% ವಾರ್ಷಿಕ ಚಕ್ರಬಡ್ಡಿ ದರದಂತೆ ಒಟ್ಟು ಮೊತ್ತ (Amount) ಮತ್ತು ಒಟ್ಟು ಬಡ್ಡಿ (Interest) ಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

8. a) ಸೂತ್ರದ ವಿಧಾನದಿಂದ ಬಗೆಹರಿಸಿ $\frac{1}{x-2} + \frac{2}{x-1} = \frac{6}{x}$.

b) 5 ಬಾರಿ ಒಂದು ವಿಭಾಗ, 6 ಬಾರಿ ಇನ್ನೊಂದು ವಿಭಾಗದ ಜೊತೆ ಒಟ್ಟುಗೂಡಿಸಿದರೆ 610 ಬರುವಂತೆ ಸಂಖ್ಯೆ 110 ನ್ನು ಎರಡು ಭಾಗವಾಗಿ ವಿಭಜಿಸಿ.

9. a) A, B ಮತ್ತು C ಎಂಬ ವಾಹನಗಳ ಉತ್ಪಾದನೆಯಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಮಿಕ ವೆಚ್ಚ ಒಂದು ಗಂಟೆಗೆ ರೂ. 20, ಕಚ್ಚಾವಸ್ತುಗಳ ವೆಚ್ಚ ರೂ. 5 ಮತ್ತು ಉಪ-ಗುತ್ತಿಗೆ ವೆಚ್ಚ ರೂ. 10 ಗಳಾಗಿದ್ದರೆ, 3,000 'A' ಮಾದರಿ ವಾಹನಗಳು, 2,000 'B' ಮಾದರಿ ವಾಹನಗಳು ಮತ್ತು 1,000 'C' ಮಾದರಿ ವಾಹನಗಳನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಲು ತಗಲುವ ಒಟ್ಟು ಉತ್ಪನ್ನ ವೆಚ್ಚವನ್ನು ಈ ಕೆಳಗಿನ ಕೋಷ್ಟಕದ ವಿವರ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಮ್ಯಾಟ್ರಿಕ್ಸ್ ವಿಧಾನದ ಮೂಲಕ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ವಾಹನಗಳ ಮಾದರಿ	ಕಾರ್ಮಿಕ ಉತ್ಪಾದನಾ ಗಂಟೆಗಳು	ಕಚ್ಚಾವಸ್ತು	ಉಪ-ಗುತ್ತಿಗೆ
A	40 ಗಂಟೆಗಳು	100 ಘಟಕಗಳು	50 ಘಟಕಗಳು
B	80 "-	150 "-	80 "-
C	100 "-	250 "-	100 "-

b) ಕ್ರಾಮರ್ಸ್ ನಿಯಮಾನುಸಾರ ಈ ಕೆಳಗಿನ ಸಮೀಕರಣಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸಿ.

$$10x + 5y = 125$$

$$9x + 12y = 150$$

10. a) ಸಂಖ್ಯೆ 100 ರಿಂದ 400 ರೊಳಗಿನ ಸಂಖ್ಯೆ 7 ರಿಂದ ವಿಭಜಿಸಲ್ಪಡುವ ಎಲ್ಲಾ ಪೂರ್ಣಾಂಕಗಳ ಮೊತ್ತವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

b) ಒಂದು ತರಗತಿಯ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ವಯಸ್ಸು (AP) ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಣಿಯಲ್ಲಿ ಇದ್ದರೆ, ಸಾಮಾನ್ಯ ವಯಸ್ಸಿನ ಅಂತರ 4 ತಿಂಗಳು ಆದರೆ, ಅತಿ ಚಿಕ್ಕ ವಯಸ್ಸಿನ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ 8 ವರ್ಷದವನಾಗಿಯೂ ಮತ್ತು ಎಲ್ಲಾ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ವಯಸ್ಸಿನ ಮೊತ್ತ 168 ಇದ್ದರೆ, ಆ ತರಗತಿಯ ಒಟ್ಟು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಎಷ್ಟು ?

11. a) 12 ವರ್ಷಗಳ ರೂ. 5,000 ವರ್ಷಾಶನ (Annuity) ದ, ಪ್ರಸ್ತುತ ಮೌಲ್ಯ (Present value) ವು ಶೇಕಡಾ 4% ವಾರ್ಷಿಕ ಚಕ್ರಬಡ್ಡಿಯಂತೆ ಎಷ್ಟಿರುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

b) $A = \begin{pmatrix} -5 & 7 \\ -2 & 3 \end{pmatrix}_{2 \times 2}$ ಆದರೆ, Adj ಏನು ? ಹಾಗೂ $A(\text{Adj } A) = |A|.I$ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ ತೋರಿಸಿ.