(7 pages)

APRIL 2017

60112/BTZ2B/BTF4A/BTW4B/BTG4A/BTM4B

Time : Three hours — Maximum : 75 marks

PART A — (10 × 2 = 20 marks)

Answer any TEN questions.

1. Find the equation of the straight line passing through the point $(-3, 1)$ and perpendicular to the line $5x - 2y + 7 = 0$.

   $(-3, 1)$ எனும் புள்ளி வழியாகவும் $5x - 2y + 7 = 0$ எனும் நேர் கோட்டுக்குச் செங்குத்தானதுமான நேர் கோட்டின் சமன்பாட்டினைக் கண்டுபிடி.

2. Find 'a' if the distance between the points $(a, 2)$ and $(3, 4)$ is $\sqrt{8}$.

   $(a, 2)$ மற்றும் $(3, 4)$ எனும் புள்ளிகளுக்கிடையேயான தூரம் $\sqrt{8}$ எனில் 'a' -ன் மதிப்பைக் கண்டுபிடி.

3. Find the sum of the series : $72 + 70 + 68 + ... + 40$.

   $72 + 70 + 68 + ... + 40$ எனும் தொடரின் கூட்டுத் தொகையைக் கண்டுபிடி.

I B.com. Business Mathematics II (G1)

4. Fill up the gaps of the following series in geometric progression : 7, __, __, 56, __.

   பெருக்கல் போக்கில் உள்ள பின்வரும் தொடரில் உள்ள விடுபட்ட எண்களை நிரப்பு : 7, __, __, 56, __.

5. Find the 6th term of an AP whose first term and last term are 34 and 48.

   முதல் உறுப்பு 34 ஆகவும் இறுதி உறுப்பு 48 ஆகவும் உள்ள ஒரு கூட்டல் போக்கின் 6வது உறுப்பைக் கண்டுபிடி.

6. Evaluate $\int x^{-12}$.

   $\int x^{-12}$ -ஐ மதிப்பிடு.

7. Integrate $3x^2$ with respect to x.

   x உடன் தொடர்புடைய $3x^2$ -ஐ தொகையிடு.

8. Find $f(5)$, when $f(3) = 4$, $f(4) = 13$, $f(6) = 43$.

   $f(3) = 4$, $f(4) = 13$, $f(6) = 43$ ஆக உள்ள பொழுது $f(5)$-ன் மதிப்பைக் கண்டுபிடி.

9. If $[6 \quad 5] + [a \quad b] = [6 \quad 5]$, find the value of $a + b$.

   $[6 \quad 5] + [a \quad b] = [6 \quad 5]$ எனில் $a + b$-ன் மதிப்பைக் காண்க.

10. If $A = \begin{bmatrix} x & y \\ 0 & 0 \end{bmatrix}$ and $B = \begin{bmatrix} y & 0 \\ -x & 0 \end{bmatrix}$, find AB.

    அணி $A = \begin{bmatrix} x & y \\ 0 & 0 \end{bmatrix}$ மற்றும் $B = \begin{bmatrix} y & 0 \\ -x & 0 \end{bmatrix}$ எனில் AB யைக் காண்க.

11. If $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 3 & 1 & 4 \\ 2 & 4 & 6 \end{bmatrix}$, check whether it is a singular or non-singular matrix.

    $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 3 & 1 & 4 \\ 2 & 4 & 6 \end{bmatrix}$ எனில் அது ஒரு ஒருமை அணியா அல்லது பன்மை அணியா எனச் சோதி.

12. Find the ratio in which the point $(1, 3)$ divides the join of $(4, 6)$ and $(3, 5)$.

    $(4, 6)$ மற்றும் $(3, 5)$ ஆகிய புள்ளிகளை இணைக்கும் நேர்கோட்டினை $(1, 3)$ எனும் புள்ளி என்ன விகிதத்தில் பிரிக்கும் எனக் கண்டுபிடி.

PART B — (5 × 5 = 25 marks)

Answer any FIVE questions.

13. Find the value of 'a' so that the lines $4x + 5y = 13$, $3x + 7y = 13$ and $4x + ay = 13$ may meet at point.

    $4x + 5y = 13$, $3x + 7y = 13$ மற்றும் $4x + ay = 13$ எனும் நேர்கோடுகள் ஒரு புள்ளியில் சந்திக்கும் எனில் 'a' -ன் மதிப்பைக் காண்க.

14. A firm produces 1000 sets of T.V. during its first year. The total sets produced at the end of 5 years is 7000. Estimate the annual rate of increase in production, if the increase in each year is uniform.

    ஒரு நிறுவனம் அதன் முதல் ஆண்டில் 1000 T.V. களை உற்பத்தி செய்கிறது. ஐந்தாவது ஆண்டின் இறுதியில உற்பத்தி செய்யப்பட்ட மொத்த T.V. களின் எண்ணிக்கை 7000. ஒவ்வொரு ஆண்டின் உற்பத்தி உயர்வு சீராக இருக்கும் எனில் ஆண்டு உற்பத்தி உயர்வு வீதத்தை மதிப்பிடுக.

15. Three numbers, whose sum is 18 are in A.P. If 2, 4, 11 are added to them respectively the resulting numbers are in GP. Determine the numbers.

    கூட்டுத் தொகை 18 ஆகவுள்ள மூன்று எண்கள் கூட்டல் போக்கில் உள்ளன. அவற்றுடன் முறையே 2, 4, 11 எனும் எண்களைக் கூட்டினால் கிடைக்கும் எண்கள் பெருக்கல் போக்கில் இருக்கும். அவ்வாறெனில் அந்த எண்களைக் கண்டுபிடி.

[P.T.O.]

16. Integrate $\int (x-2)^3\,dx$ with respect to x.

x உடன் தொடர்புடைய $\int (x-2)^3\,dx$ -ஐ தொகையிடு.

17. The following table gives the normal weight of a baby during the six months of life.

Age in months :	0	2	3	5	6
Weight in lbs. :	5	7	8	10	12

Find the weight of the baby when she was 4 months old.

பின்வரும் அட்டவணை ஒரு குழந்தையின் ஆறு மாத கால இயல்பான எடையைக் காட்டுகிறது.

வயது மாதங்களில் :	0	2	3	5	6
எடை பவுண்டுகளில்	5	7	8	10	12

அந்தக் குழந்தைக்கு 4 மாத வயதுள்ள போது என்ன எடை எனக் கண்டுபிடி.

18. Given that $\begin{bmatrix} x & a \\ b & y \end{bmatrix}\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 4 \end{bmatrix}$ determine x, y in terms of a, b.

$\begin{bmatrix} x & a \\ b & y \end{bmatrix}\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 4 \end{bmatrix}$ எனக் கொடுக்கப்பட்டுள்ள பொழுது a, b யின் அடிப்படையில் x மற்றும் y யைக் கண்டுபிடி.

19. Evaluate $\int \left(5-4x-x^2+2x^3\right) dx$.

மதிப்பிடு $\int \left(5-4x-x^2+2x^3\right) dx$.

PART C — (3 × 10 = 30 marks)

Answer any THREE questions.

20. It costs a firm Rs. 2,500 to process 400 orders and Rs. 3,000 to process 500 orders. Determine the linear equation between processing cost and order quantity and find the cost of processing 600 orders.

ஒரு நிறுவனத்தில் 400 விற்பனை ஆணைகளை நிறைவு செய்ய ரூ. 2,500-ம் 500 விற்பனை ஆணைகளை நிறைவு செய்ய ரூ. 3,000மும் செலவாகிறது. செலவு மற்றும் விற்பனை ஆணைகளுக்கிடையேயான ஒருபடிச் சமன்பாட்டினைக் கண்டறிந்து அதன் மூலம் 600 விற்பனை ஆணைகளை நிறைவு செய்ய ஆகும் செலவைக் கண்டுபிடி.

21. Insert three geometric means between 3 and $\frac{3}{16}$.

3 மற்றும் $\frac{3}{16}$க்கு இடையே மூன்று பெருக்கல் சராசரிகளைச் செருகு.

22. Integrate : $\frac{6x^2}{\left(x^3+2\right)^3}$.

தொகையிடு : $\frac{6x^2}{\left(x^3+2\right)^3}$.

23. From the following data estimate the number of person earning between Rs. 60 and 70 per day.

Wages (Rs.) :	0-40	40-60	60-80	80-100	100-120
No. of persons (in '000) :	250	120	100	70	50

பின்வரும் விபரங்களிலிருந்து நாள் ஒன்றுக்கு ரூ. 60 முதல் ரூ. 70 வரை சம்பாதிக்கும் நபர்களின் எண்ணிக்கையை மதிப்பீடு செய்.

கூலி (ரூ.) :	0-40	40-60	60-80	80-100	100-120
நபர்கள் எண்ணிக்கை (ஆயிரங்களில்) :	250	120	100	70	50

24. If $\begin{bmatrix} 3 \\ 2 \\ 2 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 4 & 2 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 3 \\ -1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} x \\ y \\ z \end{bmatrix}$ find x, y, z.

$\begin{bmatrix} 3 \\ 2 \\ 2 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 4 & 2 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 3 \\ -1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} x \\ y \\ z \end{bmatrix}$ எனில் x, y, z -ஐக் கண்டுபிடி.

———————