NOVEMBER 2017 **60112/BTZ2B/BTF4A/ BTW4B/BTG4A/ BTM4B**

Time : Three hours Maximum : 75 marks

PART A — ($10 \times 2 = 20$ marks)

Answer any TEN questions.

1. Find the equation of a straight line passing through $A(3, 5)$ and $B(7, 3)$.

   $A(3, 5)$ மற்றும் $B(7, 3)$ எனும் புள்ளிகள் வழியாகச் செல்லும் நேர்கோட்டின் சமன்பாட்டினைக் கண்டுபிடி.

2. Find the equation of the straight line passing through the point $(K, 0)$ and parallel to y-axis.

   $(K, 0)$ எனும் புள்ளி வழியாகவும் y-அச்சுக்கு இணையாகவும் செல்லும் நேர்கோட்டின் சமன்பாட்டினைக் கண்டுபிடி.

3. Find the value of x such that the sequence $x-1$, $x+3$, $3x-1$ is an A.P.

   $x-1$, $x+3$, $3x-1$ எனும் தொடர் ஒரு கூட்டுத் தொடராக இருக்கும் பொழுது x-ன் மதிப்பைக் கண்டுபிடி.

4. In a G.P. the common ratio is 2 and the sum of the first 10 terms is 2046. Find the first term.

   ஒரு பெருக்குத் தொடரில் பொது வீதம் 2 ஆகவும் முதல் 10 உறுப்புக்களின் கூட்டுத் தொகை 2046 ஆகவும் உள்ளது. அதன் முதல் உறுப்பைக் கண்டுபிடி.

5. Evaluate $\int x^3 dx$.

   மதிப்பிடு $\int x^3 dx$.

6. Integrate $[2+x]^3$ with respect to x.

   x உடன் தொடர்பு செய்து ஒருங்கிணை: $[2+x]^3$

7. Interpolate the value of $f(4)$ from the following :

x :	3	5	7	9
$f(x)$:	180	150	120	90

   பின்வருவனவற்றிலிருந்து $f(4)$ -ன் மதிப்பைக் கண்டுபிடி:

x :	3	5	7	9
$f(x)$:	180	150	120	90

8. Estimate U_2 from the following table :

x :	1	2	3	4	5
U_x :	7	—	13	21	37

   பின்வரும் அட்டவணையைக் கொண்டு U_2 - வை மதிப்பிடு:

x :	1	2	3	4	5
U_x :	7	—	13	21	37

I B.Com. G – Business Mathematics II

9. If a matrix has 12 elements, what are the possible orders it can have?

   ஒரு அணியில் 12 உறுப்புக்கள் உள்ளது எனில், அதில் பெறத்தக்க வரிசைகள் என்னென்ன?

10. An agent receives a fixed salary and a commission on orders booked. In two successive months he obtained orders to the value of Rs. 35,000 and Rs. 50,000 respectively and received Rs. 2,800 and Rs. 3,400 including his commission and salary. Find the rate of commission.

    ஒரு முகவர் நிலையான சம்பளம் ஒன்றையும், பெற்றவந்த விற்பனை ஆணைகளின் அடிப்படையில் ஒரு கமிசனையும் பெறுகிறார். அவர் அடுத்தடுத்த இரண்டு மாதங்களில் முறையே ரூ. 35,000 மற்றும் ரூ. 50,000 க்கு ஆணைகள் பெற்றுள்ளார். அவற்றுக்கான சம்பளம் மற்றும் கமிசனாக முறையே ரூ. 2,800 மற்றும் ரூ. 3,400 பெற்றுள்ளார் கமிசன் வீதத்தைக் கண்டுபிடி.

11. If $B = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & -3 \end{bmatrix}$, name the type of the matrix.

    $B = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & -3 \end{bmatrix}$ எனில், இந்த அணியின் வகையைப் பெயரிடு.

12. The sum of certain numbers of an A.P. is 72. The first and the last terms are 3 and 6 respectively. Find the number of terms and the common difference.

    ஒரு கூட்டுத் தொடரில் உள்ள சில எண்களின் கூட்டுத் தொகை 72. அதன் முதல் மற்றும் இறுதி உறுப்புக்கள் முறையே 3 மற்றும் 6, அதில் உள்ள உறுப்புக்களின் எண்ணிக்கையையும் பொதுமை வேறுபாட்டையும் கண்டுபிடி.

PART B — ($5 \times 5 = 25$ marks)

Answer any FIVE questions.

13. Find the equation of the line that is parallel to $2x + 5y = 7$ and passes through the mid-point of the line joining the points $(2, 7)$ and $(-4, 1)$.

    $2x + 5y = 7$ க்கு இணையாகவும், $(2, 7)$ மற்றும் $(-4, 1)$ எனும் புள்ளிகளை இணைக்கும் நேர்கோட்டின் மையப்புள்ளி வழியாகவும் செல்லும் நேர்கோட்டின் சமன்பாட்டினைக் கண்டுபிடி.

14. The gate receipts at the show of a film amounted to Rs. 6,500 on the first night and showed a drop of Rs. 110 every succeeding night. If the operational expenses of the show are Rs. 1,000 a day, find on which night the show ceases to be profitable?

ஒரு திரைப்படக் காட்சியின் முதல் நாள் வசூல் ரூ. 6,500 மேலும் அது அடுத்தடுத்த ஒவ்வொரு நாளும் ரூ. 110 வீதம் குறைந்து வருகிறது. இக் காட்சியின் இயக்கக் கட்டணம் நாள் ஒன்றுக்கு ரூ. 1,000 எனில் எந்த நாளில் இப்படக்காட்சி இலாபம் அற்றதாக இருக்கும்.

15. Evaluate $\int (5 - 4x - x^2 + 2x^3)\, dx$.

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

16. Find by a suitable interpolation formula the value of $f(2.5)$ from the following data :

x :	2	3	4	5
$f(x)$:	14.5	16.3	17.5	18

பின்வரும் விபரங்களிலிருந்து, பொருத்தமான உள் மதிப்பீட்டு சூத்திரத்தைப் பயன்படுத்தி, $f(2.5)$ - ன் மதிப்பைக் கண்டுபிடி:

x :	2	3	4	5
$f(x)$:	14.5	16.3	17.5	18

17. If $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \end{bmatrix}$ and $B = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \\ 5 & 6 \end{bmatrix}$. Compute AB.

$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \end{bmatrix}$ மற்றும் $B = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \\ 5 & 6 \end{bmatrix}$ எனில் AB யைக் கணக்கிடு.

18. Insert four terms in an A.P. between 3 and 23.

ஒரு கூட்டுத் தொடரில் 3 மற்றும் 23 க்கு இடையேயுள்ள நான்கு உறுப்புக்களைச் செறுகு.

19. Evaluate $\int (2x^{-1} + 3x^2 - 2x + 3)\, dx$.

மதிப்பிடு $\int (2x^{-1} + 3x^2 - 2x + 3)\, dx$.

PART C — (3 × 10 = 30 marks)

Answer any THREE questions.

20. A factory produces 200 bulbs for a total cost of Rs. 800 and 400 bulbs for a total cost of Rs. 1,200. Given that the cost curve is a straight line, find the equation of the straight line and use it to find cost of producing 300 bulbs.

ஒரு தொழிற்சாலை 200 பல்புகளை ரூ. 800 மொத்தச் செலவிலும் 400 பல்புகளை ரூ. 1,200 மொத்தச் செலவிலும் உற்பத்தி செய்கிறது. செலவு வலைகோடு ஒரு நேர்கோடு எனக் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. அந்த நேர்கோட்டின் சமன்பாட்டினைக் கண்டு அதனைப் பயன்படுத்தி 300 பல்புகள் உற்பத்தி செய்வதற்கான செலவைக் கண்டுபிடி.

21. A man borrows Rs. 1,000 and agrees to pay with a total interest of Rs. 140 in 12 installments, each installment being less than the immediately preceding one by Rs. 10. What should be his first installment?

ஒருவர் ரூ. 1,000 ஐக் கடனாகப் பெற்று வட்டி ரூ. 140 சேர்த்து 12 தவணைகளில் திரும்பச் செலுத்தச் சம்மதித்துள்ளார். ஒவ்வொரு தவணையும் அதற்கு முந்தைய தவணையிலிருந்து ரூ. 10 குறைவாக உள்ளது. முதல் தவணை எவ்வளவு?

22. Integrate $(x-2)^3$ with respect to x.

x உடன் தொடர்பு செய்து $(x-2)^3$ - ஐ ஒருங்கிணை.

23. Using binomial expansion method estimate the missing value in the following table :

Year	1961	1971	1981	1991	2001	2011
Population (in lakhs)	2384	2552	2514	2791	?	3613

ஈருறுப்புப் பரவல் முறையைப் பயன்படுத்தி பின்வரும் அட்டவணையில் விடுபட்டுள்ள மதிப்பை மதிப்பீடு செய்:

ஆண்டு	1961	1971	1981	1991	2001	2011
மக்கள் தொகை (இலட்சங்களில்	2384	2552	2514	2791	?	3613

24. If $A = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 2 & 3 \end{bmatrix}$ and $B = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 2 & 2 \end{bmatrix}$ prove that $AB \neq BA$.

$A = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 2 & 3 \end{bmatrix}$ மற்றும் $B = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 2 & 2 \end{bmatrix}$ எனில் $AB \neq BA$ என நிரூபி.

———————