

Roll No. 170005586

19/5/18
Total Pages : 05

BBA/M-18 14300
BUSINESS MATHEMATICS-II
BBA-112

Time : Three Hours]

[Maximum Marks : 80

Note : Attempt *Five* questions in all. Q. No. 1 is compulsory.

All questions carry equal marks.

कुल पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए । प्रश्न संख्या 1 अनिवार्य है । सभी प्रश्नों के अंक समान हैं ।

Compulsory Question (अनिवार्य प्रश्न)

1. (a) Define Circumcentre.
सर्कमसेण्टर की परिभाषा दीजिए ।
- (b) 'To find the condition that the lines $y = m_1x + c_1$ and $y = m_2x + c_2$ are perpendicular.
 $y = m_1x + c_1$ तथा $y = m_2x + c_2$ लम्बवत् रेखाएँ हैं इसकी स्थिति ज्ञात कीजिए ।
- (c) Which term of the series $12 + 9 + 6 + \dots$ is equal to -30 ?
श्रेणी $12 + 9 + 6 + \dots$ का कौनसा पद -30 के बराबर है ?

(3-42/6) TR-14300

P.T.O. 10

(d) Find the sum of $1 - \frac{1}{3} + \frac{1}{9} - \frac{1}{27} + \dots \infty$.

$1 - \frac{1}{3} + \frac{1}{9} - \frac{1}{27} + \dots \infty$ का योग ज्ञात कीजिए ।

(e) Evaluate :

$$\int \log x dx$$

मूल्यांकन कीजिए :

$$\int \log x dx$$

(f) Solve for x , $\log_{27} x = \frac{4}{3}$.

16

x के लिए, $\log_{27} x = \frac{4}{3}$ को हल कीजिए ।

2. (a) Find the incentre of a triangle whose vertices are A(2, -2), B(8, 6) and C(8, -2).

8

त्रिभुज का अन्तःकेन्द्र ज्ञात कीजिए जिसके शीर्ष A(2, -2), B(8, 6) तथा C(8, -2) हैं ।

(b) Show that the perpendicular drawn from the point (4, 1) on the line joining (2, -1) and (6, 5) divides it in the ratio 5 : 8 internally.

8

दर्शाइए कि (2, -1) तथा (6, 5) को जोड़ने वाली रेखा पर बिन्दु (4, 1) से खींचा गया लम्ब इसे आन्तरिक रूप से 5 : 8 में विभाजित करता है ।

3. (a) Find the sum of all natural nos. between 200 and 400 which are divisible by 7. 8

200 तथा 400 के मध्य सभी प्राकृतिक संख्याओं का योग ज्ञात कीजिए जो 7 से विभाजनीय हैं ।

- (b) Sum the series $0.6 + 0.66 + 0.666 + \dots$ to n terms. 8

श्रेणी $0.6 + 0.66 + 0.666 + \dots$ से n पदों तक योग निकालिए ।

4. (a) If the A.M. between a and b be equal to n times their G.M.; find the ratio of a to b . 8

यदि a तथा b के बीच A.M. उनके G.M. के n समय (बार) तक बराबर हैं, तो a तथा b का अनुपात ज्ञात कीजिए ।

- (b) Sum the series $1^3 + 3^3 + 5^3 + \dots$ to n terms and hence to 50 terms. 8

श्रेणी $1^3 + 3^3 + 5^3 + \dots$ से n पदों तक तथा 50 पदों तक योग निकालिए ।

5. (a) Evaluate $\int x \log(1+x) dx$. 8

$\int x \log(1+x) dx$ का मूल्यांकन कीजिए ।

- (b) Prove that :

$$\int_0^1 x e^{2\pi} = \frac{1}{4}(e^2 + 1)$$

सिद्ध कीजिए कि :

$$\int_0^1 x e^{2\pi} = \frac{1}{4}(e^2 + 1)$$

6. (a) Show that :

8

$$\int_8^{15} \frac{dx}{(x-3)\sqrt{x+1}} = \frac{1}{2} \log \frac{5}{3}$$

दर्शाईए कि :

$$\int_8^{15} \frac{dx}{(x-3)\sqrt{x+1}} = \frac{1}{2} \log \frac{5}{3}$$

(b) If the supply curve is $p = \sqrt{10+x}$ and the quantity sold in market is 6 units. Find the producer's surplus. 8

यदि पूर्ति वक्र $p = \sqrt{10+x}$ है तथा बाजार में बेचे जानी वाली मात्रा 6 इकाइयाँ हैं, तो उत्पादक की बचत ज्ञात कीजिए।

7. (a) If $a^x = b^y = c^z = d^w$, show that :

8

$$\log_a(bcd) = x \left(\frac{1}{y} + \frac{1}{z} + \frac{1}{w} \right)$$

यदि $a^x = b^y = c^z = d^w$ हो, तो दर्शाईए कि :

$$\log_a(bcd) = x \left(\frac{1}{y} + \frac{1}{z} + \frac{1}{w} \right)$$

(b) Solve the equation $11^{4x-5} \times 3^{2x} = 5^{3-x} \times 7^x$. 8

समीकरण $11^{4x-5} \times 3^{2x} = 5^{3-x} \times 7^x$ हल कीजिए ।

8. (a) A sum of money invested at compound interest amounts to Rs. 2,200 in one year and to Rs. 2,662 in three years. Find the principal and the rate per cent. 8

कोई धन चक्रवृद्धि ब्याज की दर से एक वर्ष में 2,200 रु. तथा 3 वर्ष में 2,662 रु. हो जाता है, तो मूलधन तथा प्रतिशत दर ज्ञात कीजिए ।

- (b) The value of a machinery depreciates by 5% annually. If its present value is Rs. 2,10,000, find its value after 4 years. 8

एक मशीनरी की कीमत 5% वार्षिक गिर रही है । यदि इसका वर्तमान मूल्य 2,10,000 रु. हो, तो 4 वर्ष बाद इसका मूल्य ज्ञात कीजिए ।

(b) Solve the equation $11^{4x-5} \times 3^{2x} = 5^{3-x} \times 7^x$. 8

समीकरण $11^{4x-5} \times 3^{2x} = 5^{3-x} \times 7^x$ हल कीजिए ।

8. (a) A sum of money invested at compound interest amounts to Rs. 2,200 in one year and to Rs. 2,662 in three years. Find the principal and the rate per cent. 8

कोई धन चक्रवृद्धि ब्याज की दर से एक वर्ष में 2,200 रु. तथा 3 वर्ष में 2,662 रु. हो जाता है, तो मूलधन तथा प्रतिशत दर ज्ञात कीजिए ।

- (b) The value of a machinery depreciates by 5% annually. If its present value is Rs. 2,10,000, find its value after 4 years. 8

एक मशीनरी की कीमत 5% वार्षिक गिर रही है । यदि इसका वर्तमान मूल्य 2,10,000 रु. हो, तो 4 वर्ष बाद इसका मूल्य ज्ञात कीजिए ।