

## इकाई 5: घातीय फलन और समीकरण

## उन्नत अभ्यास

नाम: \_\_\_\_\_ तारीख: \_\_\_\_\_

प्रत्येक समस्या का समाधान करें। जहां संभव हो सटीक उत्तर दें; अन्यथा संकेतित स्थान पर घूमें। सभी लघुगणक कार्य दिखाएँ।

1.  $x$  के लिए हल करें:  $5 \times 3^{(2x)} = 405$ .  $x$  का सटीक मान बताइये।

उत्तर: \_\_\_\_\_

2. एक जनसंख्या मॉडल  $P(t) = 1200 \cdot e^{(0.045t)}$  द्वारा लगातार बढ़ती है, जहां  $t$  वर्षों में है। 2 दशमलव संख्या स्थानों पर जनसंख्या पहुंचने में कितने वर्ष लगते हैं?

3000?

उत्तर: \_\_\_\_\_

3.  $x$  को बिल्कुल भिन्न की तरह हल करें:  $8^x = 32$ । (दोनों पक्षों को 2 की घातों के रूप में लिखें।)

उत्तर: \_\_\_\_\_

4.  $x$  के लिए बिल्कुल हल करें:  $\log_2(x) + \log_2(x - 6) = 4$ . वैध समाधान ही बताएं।

उत्तर: \_\_\_\_\_

5. किसी पदार्थ का एक नमूना वर्षों में मॉडल  $A(t) = A_0 \cdot e^{(-0.0012t)}$ ,  $t$  के साथ लगातार क्षय होता है। निकटतम पूरे वर्ष का आधा जीवन क्या है?

उत्तर: \_\_\_\_\_

6.  $x$  के लिए हल करें, 4 दशमलव संख्या स्थानों तक पूर्णांकित करें:  $2^x = 3^{(x-1)}$ .

उत्तर: \_\_\_\_\_

7.  $x$  को बिल्कुल भिन्न की तरह हल करें:  $9^{(2x-1)} = 27^{(x+2)}$ । (आधार 3 का उपयोग करें।)

उत्तर: \_\_\_\_\_

8. \$5000 के निवेश पर ब्याज मिलता है प्रति वर्ष 6% पर लगातार संयोजित,  $A = 5000 \cdot e^{(0.06t)}$ . 2 दशमलव संख्या स्थानों तक, \$12000 तक पहुंचने में कितने वर्ष लगेंगे?

उत्तर: \_\_\_\_\_

9.  $x$  के लिए बिल्कुल हल करें:  $\ln(x + 3) - \ln(x - 1) = \ln(5)$ ।  $x$  का मान भिन्न के रूप में दें।

उत्तर: \_\_\_\_\_