

बीजगणित 2 • इकाई 2 वर्कशीट

बहुपद फ़ंक्शंस

नाम: _____

दिनांक: _____

बहुपद रैखिक और द्विघात फलनों का विस्तार करता है। आप गुणनखंडित, मानक और शून्य-उत्पाद रूपों के साथ काम करेंगे; अंतिम व्यवहार, बहुलता और शून्य के बारे में कारण; और बहुपद भाग सीखें।

भाग ए • बहुपद की पहचान करना

1. प्रत्येक अभिव्यक्ति के लिए, तय करें कि क्या यह बहुपद है। यदि हाँ, तो इसकी डिग्री एवं अग्रणी गुणांक बतायें। यदि नहीं, तो बताएं क्यों नहीं।

ए. $3x^4 - 5x^2 + 7$ बहुपद? ☐ Y ☐ N डिग्री: ____ अग्रणी गुणांक: ____

ब. $2x^3 - \sqrt{x} + 1$ बहुपद? ☐ Y ☐ N क्यों या क्यों नहीं?

क. $(x - 2)(x + 1)(x - 5)$ बहुपद? ☐ Y ☐ N डिग्री: ____ अग्रणी गुणांक: ____

द. $x^{-2} + 4x$ बहुपद? ☐ Y ☐ N क्यों या क्यों नहीं?

भाग B • गुणनखंड, शून्य और ग्राफ़

2. चलो $p(x) = (x + 3)(x - 1)^2(x - 4)$.

ए. शून्यों और उनकी बहुलताओं की सूची बनाएं।

ब. p की डिग्री क्या है? अग्रणी गुणांक (विस्तारित होने पर)? _____

क. तीरों या शब्दों का उपयोग करके अंतिम व्यवहार का वर्णन करें।

द. नीचे एक संभावित ग्राफ़ बनाएं। सभी x -अंतःखंड और y -अंतःखंड को चिह्नित करें।

$p(x)$ का ग्राफ़ बनाएं। लेबल x - और y -अंतःखंड।

भाग C • बहुलता जांच

3. बहुलता 2 के शून्य पर, क्या ग्राफ़ x -अक्ष को पार करता है या स्पर्श करता है और वापस उछलता है?
- ☐ क्रॉस ☐ स्पर्श करें और उछालें ☐ निर्भर करता है
- समझाएं क्यों - उस शून्य के निकट व्यवहार के लिए बहुलता 2 का क्या अर्थ है?

बहुलता 3 के बारे में क्या? बहुलता 1?

भाग D • दो विधियाँ

4. दो अलग-अलग तरीकों का उपयोग करके बहुपद समीकरण $2x^3 - 8x = 0$ को हल करें।

विधि 1: गुणनखंड करें	विधि 2: ग्राफ़

यहां कौन सी विधि तेज़ थी? अन्य विधि कब बेहतर होगी?

भाग E · बहुपद भाग और शेष प्रमेय

5. भाग दें के लिए बहुपद भाग (लंबा भाग या क्षेत्रफल मॉडल) का उपयोग करें।

ए. $(x^3 - 6x^2 + 11x - 6) \div (x - 1)$. भागफल: _____ शेष: _____

b. शेषफल आपको क्या बताता है कि क्या $(x - 1)$ एक गुणनखंड है?

c. $p(x) = x^3 - 6x^2 + 11x - 6$ के सभी शून्यों की सूची बनाएं।

6. यदि $p(2) = 0$ है, तो आप $p(x)$ के बारे में क्या निष्कर्ष निकाल सकते हैं? सिद्धांत को सटीक रूप से बताएं.

भाग F · बिल्डिंग बहुपद पिछड़ा हुआ

7. एक बहुपद के लिए एक समीकरण लिखें जिसमें $x = -2$, $x = 3$ (बहुलता 2) पर शून्य है, और बिंदु $(0, 36)$ से गुजरता है।

ए. गुणनखंडित रूप में प्रारंभ करें: $p(x) = a(x \text{ ____})(x \text{ ____})^2$

b. खोजने के लिए बिंदु $(0, 36)$ का उपयोग करें।

c. अंतिम उत्तर:

भाग G · त्रुटि विश्लेषण

8. माई $x^2 - 9 = 0$ को हल कर रही है और लिखती है: " $x^2 = 9$ इसलिए $x = 3$ ।" क्या माई सही है?

☐ हाँ ☐ नहीं - स्पष्ट करें। उसे क्या याद आया?

9. डिएगो का दावा है कि $(x + 1)(x - 2)$ और $(x - 1)(x + 2)$ एक ही बहुपद हैं क्योंकि उनके कारक समान हैं। क्या वह सही है? क्यों या क्यों नहीं, दोनों का विस्तार करके दिखाएँ।

भाग H · अंत व्यवहार प्रतिबिंब

10. बहुपद का अग्रणी शब्द इसके अंतिम व्यवहार को क्यों निर्धारित करता है, लेकिन मध्य में इसके व्यवहार को नहीं? बीजगणित और ग्राफ़ दोनों से समझाएँ।
