

Provkonstruktion

Årskurs: Gymnasiet

Ämne: Matematik 4

Tema: Faktorisering av polynom

Syfte

Syftet med provet är att bedöma elevernas förståelse och tillämpning av faktorisering av polynom. Eleverna kommer att få möjlighet att visa sin kunskap om olika faktoriseringstekniker och deras betydelse i matematiska sammanhang.

Koppling till styrdokument

Centralt innehåll

Provet kopplas till läroplanens centrala innehåll genom att det fokuserar på "faktorisering av polynom" samt "att förstå betydelsen av faktorisering i att lösa ekvationer och analysera funktioner".

Kunskapskrav

Provet motsvarar kunskapskraven där eleverna ska kunna "genomföra faktorisering av polynom av olika gradtal samt kunna redogöra för samband mellan faktorform och nollställen". Det ska även bedömas hur väl de "kan tillämpa strategier för att lösa polynomekvationer".

Prov

Faktafrågor

1. Vilken av följande uttryck är ett polynom?
 - A) $5x + 3$
 - B) $2/x + 3$
 - C) $\sqrt{x} + 1$
 - **D) $4x^2 + 2x + 1$**
2. Vad är graden av polynomet $3x^4 + 2x^3 - x + 7$?
 - A) 3
 - **B) 4**
 - C) 2
 - D) 1

3. Vilken metod används för att faktorisera andragradspolynom?
 - A) Syntetisk division
 - **B) Kvadratkomplettering**
 - C) Differentialmetoden
 - D) Logaritmer
4. Vilket av följande är ett exempel på skillnad av kvadrater?
 - A) $(x + 3)(x - 3)$
 - **B) $x^2 - 9$**
 - C) $(x + 2)(x + 2)$
 - D) $4x^2 + 4x + 1$
5. Vilket av följande uttryck kan faktoriseras till $(x - 4)(x + 2)$?
 - A) $x^2 - 8$
 - **B) $x^2 - 2x - 8$**
 - C) $x^2 + 4x + 8$
 - D) $x^2 + 2$
6. Vad innebär det att ta ut en gemensam faktor?
 - A) Att addera koefficienterna
 - **B) Att bryta ned ett uttryck till sina enklare komponenter**
 - C) Att använda polynomdivision
 - D) Att utföra substitution
7. Vilket av följande är ett tredjegradspolynom?
 - A) $x + 1$
 - **B) $x^3 - 2x + 1$**
 - C) $4x^2 + x$
 - D) $7x^4$
8. Vad är nollstället i följande polynom: $f(x) = x^2 - 5x + 6$?
 - **A) 2 och 3**
 - B) 1 och 6
 - C) 0
 - D) 5
9. Vilket av följande polynom kan skrivas som $(x + 1)(x - 1)$?
 - A) $x^2 + 1$
 - **B) $x^2 - 1$**
 - C) $x^2 + 2x + 1$
 - D) $2x^2$
10. Vad är faktorformen av polynomet $x^2 - 4$?
 - A) $(x - 4)^2$
 - **B) $(x - 2)(x + 2)$**
 - C) $x(x - 4)$
 - D) $x^2 - 8$
11. Vilket av följande uttryck representerar kvadratkomplettering?
 - A) $(x + 1)^2 - 1$
 - **B) $x^2 + 2x + 1$**
 - C) $x^2 - 4$
 - D) $(x - 3)(x - 3)$

12. Vad kallas det när man delar ett polynom med en annan term för att få en enklare form?
 - **A) Polynomdivision**
 - B) Substitution
 - C) Expansion
 - D) Nollställning
13. Vad kallas det resultat man får när man faktorerar ett polynom?
 - A) Rötter
 - **B) Faktorer**
 - C) koefficienter
 - D) Termer
14. Vilket av följande kan vara en faktor av $x^3 - 6x$?
 - A) $(x - 2)$
 - B) $(x + 1)$
 - **C) $(x)(x^2 - 6)$**
 - D) $(x^2 + 1)$
15. Är $6x^2 - 12$ en genomsnittlig faktor?
 - A) Ja
 - **B) Nej, det är inte en gemensam faktor**
 - C) Ja, om 6 är gemensamt
 - D) Både A och C

Resonerande frågor

1. Diskutera betydelsen av faktorisering i praktiska tillämpningar.
Denna fråga uppmanar eleverna att koppla matematiska begrepp till verkliga situationer.
2. Hur kan förståelse för faktorisering förbättra problemlösning inom andra områden som fysik?
Denna fråga uppmanar eleverna att reflektera över interdisciplinära kopplingar.
3. Beskriv hur olika faktoriseringstekniker kan användas i olika svårighetsgrader av polynom.
Eleverna får möjlighet att visa djup och bredd i sin kunskap.
4. Sätt faktorisering i relation till andra algebraiska koncept som ekvationer och funktioner.
Denna fråga testas elevernas förmåga att se samband mellan olika matematiska områden.
5. Ge exempel på situationer när faktorisering kan förenkla komplicerade beräkningar.
Eleverna ska visa hur faktorisering kan vara ett praktiskt verktyg.
6. Argumentera varför faktorisering är ett viktigt verktyg för matematiska analys.
Frågan ger eleverna möjlighet att formulera och försvara sina synpunkter.
7. Diskutera hur faktorisering kan användas för att bevisa integrering av

polynom.

Detta testar elevernas förmåga att skapa kopplingar mellan olika matematiska koncept.

8. Reflektera över hur faktoriseringstekniker kan tillämpas i avancerade kurser inom matematik.

Denna fråga uppmanar eleverna att tänka på sin framtid inom matematik.

Bedömning

Provet bedöms med en total av 40 poäng. Faktafrågor ger 1 poäng per korrekt svar och de resonerande frågorna ger 3 poäng per korrekt svar. För att uppnå:

- **E: Minst 8 poäng totalt.**
- **C: Minst 12 poäng totalt, inklusive minst 3 poäng från resonerande frågor.**
- **A: Minst 18 poäng totalt, inklusive minst 5 poäng från resonerande frågor.**

Tags: [Prov](#)