

Provkonstruktion

Årskurs: 9

Ämne: Matematik

Tema: Polynom och ekvationer

Syfte

Syftet med detta prov är att bedöma elevernas förståelse och färdigheter kring polynom och ekvationer. Provets mål är att säkerställa att eleverna kan hantera operationer med polynom samt lösa polynomekvationer.

Koppling till styrdokument

Centralt innehåll

Utifrån kursplanen syftar provet till att pröva elevernas kunskaper inom: "förståelsen av polynom, deras egenskaper, och hur man arbetar med dem, inklusive addition, subtraktion, multiplikation och division av polynom." samt "att ställa upp och lösa olika typer av polynomekvationer."

Kunskapskrav

Provet kopplar till följande kunskapskrav: "Eleven kan förstå och arbeta med polynom, ställa upp och lösa polynomekvationer."

Prov

Faktafrågor

1. Vilket av följande är ett exempel på ett polynom?

A) $3x + 2$

B) $2/x$

C) $\sqrt{x}$

D) $1/x^2$

Rätt svar: A

2. Vad är graden av polynomet $4x^2 + 3x + 2$?

A) 2

B) 4

C) 1

D) 3

Rätt svar: A

3. Vilket av följande uttryck är inte ett polynom?

- A) $x^3 + 2x$
- B) $-5x + 7$
- C) $1/x + 2$
- D) $3x^2 - x + 4$

Rätt svar: C

4. När adderar du polynomen $(2x + 3)$ och $(3x + 2)$, vilken är summan?

- A) $5x + 5$
- B) $5x + 6$
- C) $6x + 5$
- D) $6x + 6$

Rätt svar: A

5. Hur multiplicerar du polynomen $(x + 1)$ och $(x + 2)$?

- A) $x^2 + 3x + 2$
- B) $x^2 + 2x + 1$
- C) $x^2 + 1$
- D) $x^2 + 1x + 2$

Rätt svar: A

6. Vad betyder det att faktorisera ett polynom?

- A) Att bryta ner det i enklare termer
- B) Att skriva det som en produkt av faktorer
- C) Att addera termerna
- D) Att multiplicera koefficienterna

Rätt svar: B

7. Vilken av följande är en korrekt polynomekvation?

- A) $2x + 3 = 5$
- B) $x^2 + 5x + 6 = 0$
- C) $x/2 + 3 = 1$
- D) $3^2 = 9$

Rätt svar: B

8. Vilken metod kan användas för att lösa polynomekvationer?

- A) Försöka med gissningar
- B) Faktorisering
- C) Enbart grafitning
- D) Endast substitutionsmetoden

Rätt svar: B

9. Vad är koefficienten av x i polynomet $3x^2 + 5x - 7$?

- A) 5
- B) 3
- C) -7

D) 0

Rätt svar: A

10. Vad är resultatet av $(x + 3)^2$?

A) $x^2 + 6x + 9$

B) $x^2 + 3x + 3$

C) $x^2 + 9$

D) $x^2 + 9x + 3$

Rätt svar: A

11. Vad gör man när man subtraherar polynomen $(5x + 4) - (2x + 1)$?

A) $3x + 3$

B) $3x + 5$

C) $7x + 3$

D) $3x + 2$

Rätt svar: A

12. Vilken term ökar graden av polynomet?

A) $2x + 3$

B) $5x^2$

C) 4

D) -1

Rätt svar: B

13. Vad innebär att använda kvadratkomplettering?

A) Delar upp ett uttryck i faktorer

B) Ändrar en ekvation till en kvadratisk form

C) Löser en polynom genom multiplikation

D) Adderar termer

Rätt svar: B

14. Vad är resultatet av $(a + b)(a - b)$?

A) $a^2 + b^2$

B) $a^2 - b^2$

C) $a - b$

D) ab

Rätt svar: B

15. Om $p(x) = x^2 - 4$, vad är $p(2)$?

A) 0

B) 2

C) -4

D) 4

Rätt svar: D

Resonerande frågor

1. Beskriv skillnaden mellan ett polynom och ett irrationellt uttryck. Denna fråga ger eleverna möjlighet att visa en djupare förståelse för begreppen genom att förklara de grundläggande skillnaderna.
2. Förklara hur du skulle lösa polynomekvationen $2x^2 + 3x - 5 = 0$ med hjälp av faktorisering. Genom denna fråga kan eleverna demonstrera sina kunskaper i att ställa upp och använda rätt metoder för lösningar.
3. Diskutera hur grafen till ett polynom kan hjälpa dig att förstå sina lösningar. Elever ges en chans att koppla ihop algebra och geometri i sin analys.
4. Analysera vikten av koefficienter i polynom och deras påverkan på grafer. Genom att utföra denna analys visar eleverna sin djupare förståelse för struktur och betydelse i polynom.
5. Reflektera över hur du kan använda polynom i verkliga situationer. Genom att koppla matematiken till det verkliga livet visar eleverna sin förmåga att applicera kunskapen.
6. Jämför och kontrastera metoderna för att lösa polynomekvationer via faktorisering och kvadratkomplettering. Här kan eleverna visa sin förmåga att resonera kring olika metoder och deras effektivitet.
7. Förklara varför det kan vara svårare att lösa polynomekvationer av högre grad än av lägre grad. Denna fråga uppfordrar elever till kritiskt tänkande om komplexiteten i polynomekvationer.
8. Diskutera hur anpassningar av ett polynom kan förändra dets egenskaper. Genom att analysera effekterna av olika justeringar av polynomet bevisar eleverna djupare insikter i ämnet.

Bedömning

Provets poängsättning är uppdelad på faktafrågorna och de resonerande frågorna. Varje korrekt svar på faktafrågorna ger 1 poäng, och de resonerande frågorna ger 2 poäng vardera. För att få betyg E ska eleven samla minst 8 poäng, för betyg C minst 12 poäng (varav minst 3 poäng från resonerande frågor) och för betyg A minst 18 poäng (varav minst 5 poäng från resonerande frågor).

Tags: [Prov](#)