

Provkonstruktion

Årskurs: Gymnasiet

Ämne: Matematik 1a

Tema: Algebra: variabler och ekvationer

Syfte

Syftet med provet är att bedöma elevernas kunskaper och färdigheter inom algebra, specifikt hantering av variabler och ekvationer. Provet syftar också till att utvärdera elevernas förmåga att lösa problem och tillämpa matematiska begrepp i praktiska situationer.

Centralt innehåll

Hantering av formler och algebraiska uttryck, inklusive att faktorisera och multiplicera uttryck.

Betygskriterium (E)

Eleven hanterar grundläggande algebraiska uttryck och löser enklare ekvationer.

(Gy11, Kursplan Matematik 1a)

Prov

Faktafrågor

Antal poäng: 15

1. Vad är värdet av x i ekvationen $2x + 4 = 12$?
2. Vilken av följande är en korrekt faktorerad form av uttrycket $x^2 - 9$?
3. Vad är lösningen på ekvationen $3(x - 1) = 2x + 4$?
4. Hur kan man skriva om uttrycket $5x + 3x - 4$?
5. Vad kallas en ekvation som har två variabler?
6. Vilken typ av funktion beskriver en ekvation av formen $y = mx + b$?
7. Vad är resultatet av att lösa ekvationen $x^2 = 16$?
8. Vad betyder termen "koefficient" i en algebraisk term?
9. Vad är lösningen på olikheten $2x - 5 > 3$?
10. Vilket av följande uttryck är en korrekt representation av en linjär funktion?
11. Vilken metod används för att lösa system av linjära ekvationer?
12. Vad är den allmänna formen av en andragradsekvation?
13. Vad innebär det att en lösning är "unik" i en ekvation?
14. Vilken typ av problem handlar om att hitta den maximala eller minimala värdet av en funktion?

15. Vad är skillnaden mellan en ekvation och en olikhet?

Ordkollen

Antal poäng: 10

Beskrivning: Nedan listas ord och begrepp som följs av tre alternativa förklaringar. Du ska ringa in det alternativ som är korrekt.

Term	1	2	3
Variabel	En konstant siffra	En symbol som representerar ett okänt värde	En typ av matematiskt problem
Koefficient	En konstant i en algebraisk term	En typ av ekvation	En formel för att lösa ekvationer
Ekvation	En matematiskt uttryck utan lösning	En likhet som innehåller en eller flera variabler	En funktion som alltid ger ett positivt värde
Faktorisera	Att bryta ner ett uttryck i enklare delar	Att addera två ekvationer	Att multiplicera två variabler
Linjär funktion	En funktion som har en konstant förändringshastighet	En funktion som alltid ger ett heltal	En funktion som involverar exponenter
Olikhet	En likhet med en lösning	En relation mellan två uttryck som inte är lika	En typ av ekvation med en variabel
Algebraisk term	En konstant siffra	En kombination av variabler och koefficienter	En typ av funktion
Räta linjens ekvation	$y = mx + b$	$y = ax^2 + bx + c$	$y = a(x - b)(x - c)$
Exponentialfunktion	En funktion av formen $y = a \cdot b^x$	En funktion som alltid ökar linjärt	En funktion som inte kan representeras grafiskt
System av ekvationer	En samling av ekvationer som har en gemensam lösning	En ekvation med flera variabler	En olikhet med flera termer

Resonerande frågor

Antal poäng: 20

Beskrivning: Besvara nedanstående frågor så bra du kan. Du kan skriva dina svar på baksidan.

1. Förklara hur du kan lösa en linjär ekvation med två variabler och ge ett exempel.
2. Diskutera skillnaden mellan linjära och icke-linjära funktioner. Hur påverkar dessa skillnader lösningsmetoder?
3. Beskriv processen för att faktorisera ett algebraiskt uttryck. Ge ett konkret exempel på ett uttryck du har faktorerat.
4. Analysera en verklig situation där du skulle kunna använda algebraiska metoder för att lösa ett problem. Beskriv stegen du skulle ta.

Bedömning

Totalt antal poäng: 55

Betyg Andel rätt (%) Antal poäng

E	30%	(17)
D	40%	(22)
C	50%	(28)
B	70%	(39)
A	90%	(50)

Tags: [Gymnasiet](#), [Prov](#)