



HÖGSKOLAN VÄST

Institutionen för ingenjörsvetenskap

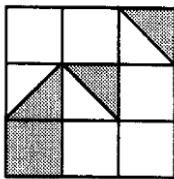
MATEMATIK

Repetitionsuppgifter

Högskolan Väst
Institutionen för ingenjörsvetenskap
461 86 Trollhättan

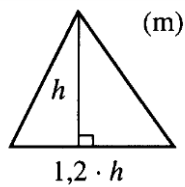
Repetitionshäfte matematik Högskolan Väst

1. Beräkna $15 + 3 \cdot 2$
2. Beräkna $(6 + 4) \cdot (7 - 4)$
3. Beräkna $2(3 - 5) + 4(5 - 2)$
4. Beräkna $\frac{4 + 11}{3} - \frac{12}{4}$
5. Beräkna $(-4) \cdot (-2) - (-3)(-5)$
6. Beräkna $\frac{(-4) \cdot 2 \cdot (-1) \cdot 10 - 10}{(-5) \cdot 7}$
7. Lös nedanstående uppgifter.
 - a) Ange två olika bråk som har summan $\frac{1}{8}$.
 - b) Ange två olika bråk som har differensen $\frac{1}{3}$.
8. Beräkna värdet av uttrycket $\sqrt{9p^2}$ för $p = 3$
9. En myra som bär ett strå till sin myrstack går med hastigheten 2 mm/s.
 - a) Hur långt hinner myran på en minut?
 - b) Hur lång tid kommer det att ta för myran att ta sig till myrstacken om det är en meter dit?
10. Hur stor del av figuren är skuggad?
 $\frac{4}{8}$; $\frac{4}{9}$; $\frac{5}{9}$; $\frac{4}{18}$ eller $\frac{5}{18}$?

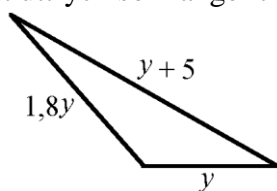


11. Skriv $\frac{89}{11}$ i blandad form.
12. Skriv $3\frac{1}{7}$ i bråkform.
13. Förläng bråket $\frac{14}{15}$ så att nämnaren blir 60.
14. Förkorta $\frac{72}{96}$ så långt som möjligt.

15. Beräkna $\frac{1}{3} + \frac{1}{7}$ och förenkla svaret så långt som möjligt.
16. Beräkna $\frac{2}{9} \cdot \frac{3}{10}$ och förenkla så långt som möjligt.
17. Beräkna $\frac{2}{5} / \frac{4}{9}$ och förenkla svaret så långt som möjligt.
18. Skriv $8^{17} \cdot 8^{21}$ som en potens med basen 8.
19. Skriv $\frac{(4^{17})^2}{4}$ som en potens med basen 4.
20. Skriv talen i grundpotensform
- 5100
 - 0,073
21. Hur många procent längre är basen än höjden?



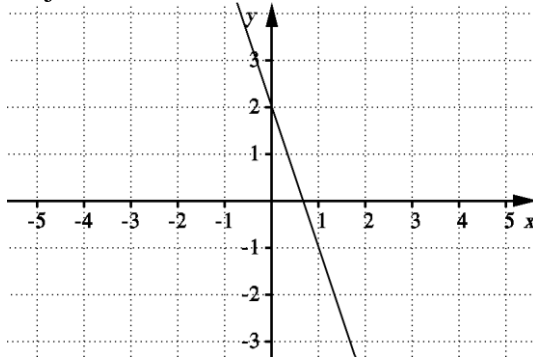
22. Förenkla uttrycket $-5a - 3 + 2a - 8$
23. Förenkla uttrycket $0,9 \cdot x - x$
24. Förenkla uttrycket $21x - (20 - x)$
25. Förenkla uttrycket $2x + 3 - 4(x^2 + 0,5x - 1)$
26. $a \cdot a \cdot a \cdot a$ kan skrivas som
- $4a$
 - $a + 4$
 - $a - 4$
 - 4^a
 - a^4
27. Lös nedanstående problem
- Beräkna värdet av uttrycket $4 - (2 - 5x)$ då $x = 6$.
 - Lös ekvationen $4 - (2 - 5x) = 0$
28. Skriv ett uttryck som anger triangelns omkrets



29. Lös ekvationen $7(2 + x) = 3$
30. Lös ekvationen $3x + 2 + 4x = 11 + 7x$

31. Lös ekvationen $7x = \frac{14}{3}$.
32. Lös ekvationen $4 + \frac{x}{2} = 3$
33. Anton, Berit och Kalle plockade tillsammans 47 liter blåbär. Anton plockade tre liter mer än Berit och Kalle plockade dubbelt så mycket som Berit. Hur många liter blåbär plockade Anton?
34. Lös ut y ur sambandet $3x + 2y - 8 = 0$
35. Lös ekvationen $3x^2 = 48$
36. Utveckla kvadraten: $(2x - y)^2$
37. Förenkla så långt som möjligt: $2(x + 3)^2 - (x - 4)(x + 4)$
38. Faktorisera så långt som möjligt: $4 - 12x$
39. Faktorisera så långt som möjligt: $2x^2 - 18$
40. Lös ekvationen $\frac{x + 5}{3} = \frac{x - 1}{5} + 2$
41. Lös olikheten $3x + 4 \geq 5x - 2$
42. Lös olikheten $3(x + 1) \leq 1 - 6(x - 2)$
43. Lös ekvationssystemet $\begin{cases} y + 4 = 0 \\ 2x - y = 6 \end{cases}$ med valfri algebraisk metod.
44. Lös ekvationssystemet $\begin{cases} 7a - 11b = 7 \\ 21a + 22b = 11 \end{cases}$ med valfri algebraisk metod.
45. Ofelia, Cordelia och Julia stod i kö på ett konditori. Först köpte Ofelia tre biskvier och fem wienerbröd för 131 kronor. Därefter köpte Cordelia fyra biskvier och tre wienerbröd för 105 kronor. När det slutligen blev Julias tur beställde hon nio wienerbröd och sju biskvier. Hur mycket fick hon betala?
46. Ett av följande påståenden är sant. Vilket?
- Den fullständiga lösningen till ekvationen $x^2 = 81$ är $x = 9$.
 - $x^a \cdot x^b = x^{a+b}$
 - $\sqrt{x} = x^2$
 - $3x^2 - 2x + 1$ är ett polynom av tredje graden.
 - $(x + 5)^3 = 3(x + 5)^2$
47. I en rätvinklig triangel är hypotenusan 16,0 cm och den ena kateten 3,0 cm längre än den andra. Bestäm triangelns area och omkrets.
48. Bestäm k och m för linjen $4x + 2y - 16 = 0$.

49. Bestäm linjens ekvation.



50. En rät linje L går genom punkten $(-7; 2)$ och är parallell med linjen $y = 2x + 4$. Bestäm ekvationen för linjen L .
51. Bestäm en ekvation för den räta linje som går genom punkterna $(5; 17)$ och $(-3; -15)$.

Här kommer några svårare uppgifter som du gör om du vill

52. På ett företag utgjorde de kontorsanställda $\frac{1}{6}$ av det totala antalet anställda. Vid en lågkonjunktur friställdes hälften av de kontorsanställda. Hur stor andel av företagets personal utgjordes därefter av kontorsanställda?

53. Lös ekvationen $1 - \frac{2(3x - 1)}{5} = \frac{x + 8}{6} - \frac{4x - 2}{3}$

54. Lös ekvationen $x - 3 = \sqrt{17 + x}$

55. Antalet bakterier N i en bakterieodling kan beräknas med formeln

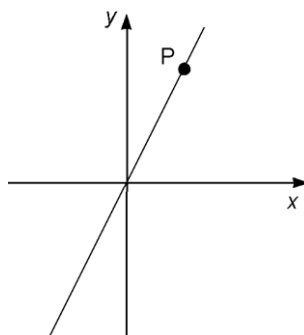
$$N = 12t^2 + 324t + 3000$$

där t är tiden i timmar efter försökets början.

- a) Hur många bakterier fanns det vid försökets början?
 b) Efter hur lång tid har antalet bakterier fyrdubblats?

56. För vilket värde på a har ekvationen $x^2 + ax + 64 = 0$ en dubbelrot?

57. På linjen $y = 2x$ finns en punkt P vars avstånd till origo är 24 längdenheter. Beräkna punkten P 's x -koordinat, $x > 0$.



Svar till Repetitionshäfte matematik Högskolan Väst

1. 21
2. 30
3. 8
4. 2
5. -7
6. -2
7. T.ex. a) $1/24$ och $1/12$ b) $2/5$ och $1/15$
8. 9
9. a) 12 cm b) 8 min och 20 sek
10. $5/18$
11. 8 hela och $1/11$
12. $22/7$
13. $56/60$
14. $3/4$
15. $10/21$
16. $1/15$
17. $9/10$
18. 8^{38}
19. 4^{33}
20. a) $5,1 \cdot 10^3$ b) $7,3 \cdot 10^{-3}$
21. 20%
22. $-3a - 11$
23. $-0,1x$
24. $22x - 20$
25. $-4x^2 + 7$
26. e, alltså a^4
27. a) 32 b) $x = -2/5$
28. $3,8y + 5$
29. $x = -11/7$
30. Lösning saknas
31. $x = 2/3$
32. $x = -2$
33. 14 liter
34. $y = 4 - 1,5x$
35. $x = 4$ och $x = -4$, båda skall vara med
36. $4x^2 - 4xy + y^2$
37. $x^2 + 12x + 34$
38. $4(1 - 3x)$
39. $2(x + 3)(x - 3)$
40. $x = 1$
41. $x \leq 3$
42. $x \leq 9/10$
43. $x = 1, y = 4$
44. $a = 5/7, b = -2/11$
45. 255 kronor
46. b
47. Area 62 cm^2 omkrets ca 38 cm
48. $k = -2, m = 8$
49. $k = -3, m = 2$
50. $y = 2x + 16$
51. $y = 4x - 3$
52. $1/11$
53. $x = -18$
54. $x = 8$
55. a) 3000 st b) Efter ca 17 timmar
56. $a = 16$ eller $a = -16$
57. $x \approx 2,2, y \approx 4,4$