



2. Schulaufgabe Mathematik am _____ Klasse 8b; Name _____

1. Gib den x-Wert an, für den ein Extremwert angenommen wird, nenne auch den Wert des Extremums.

a) $(x + 3)^2 - 4$ Für $x =$ _____ wird _____

b) $7 - (x + 1)^2$ Für $x =$ _____ wird _____

c) $2(x + 2)^2$ Für $x =$ _____ wird _____

d) $-3x^2 + 9$ Für $x =$ _____ wird _____

2. Forme geeignet um und bestimme den Extremwert.

a) $x^2 - 10x + 28$

b) $5x - x^2$

c) $(x - 4)(x + 2)$

3. Ein Term hat für $x = -6$ ein Termwertminimum vom Wert 12. Wie lautet seine Normalform?

4. Wann nennt man eine Gleichung „nicht erfüllbar“?

5. Wann heißt eine Ungleichung allgemeingültig?

1

2

3

4

5

6

7

8

9

0

->

cr

<-

Pkte



6. Gib eine allgemeingültige Gleichung an.

7. Bestimme die Lösungsmenge in der Grundmenge \mathbb{Q}
 $4x - 5 = 9 - 3x$

8. Bestimme die Lösungsmenge in der Grundmenge \mathbb{IN}
 $3x + (8x + 9) \cdot 5 \leq 12(4 + 7x) + 8 - 40x + 121$

9. Ich denke mir eine Zahl. Ihr 4-faches von 19 subtrahiert ist um 5 größer als die Summe aus meiner Zahl und 24.



1. Gib den x-Wert an, für den ein Extremwert angenommen wird, nenne auch den Wert des Extremums.

a) $(x + 3)^2 - 4$ **Für $x = -3$ wird $T_{\min} = -4$**

b) $7 - (x + 1)^2$ **Für $x = -1$ wird $T_{\max} = 7$**

c) $2(x + 2)^2$ **Für $x = -2$ wird $T_{\min} = 0$**

d) $-3x^2 + 9$ **Für $x = 0$ wird $T_{\max} = 9$**

2. Forme geeignet um und bestimme den Extremwert.

a) $x^2 - 10x + 28 =$

$x^2 - 10x + 5^2 - 25 + 28 = (x - 5)^2 + 3; \Rightarrow$ Für $x = 5$ wird $T_{\min} = 3$

b) $5x - x^2 =$

$-(x^2 - 5x + 2,5^2 - 6,25) = -(x - 2,5)^2 - 6,25 = -(x - 2,5)^2 + 6,25; \Rightarrow$ Für $x = 2,5$ wird $T_{\max} = 6,25$

c) $(x - 4)(x + 2) =$

$x^2 - 2x - 8 = x^2 - 2x + 1^2 - 1 - 8 = (x - 1)^2 - 9; \Rightarrow$ Für $x = 1$ wird $T_{\min} = -9$

3. Ein Term hat für $x = -6$ ein Termwertminimum vom Wert 12. Wie lautet seine Normalform?

$T(x) = (x + 6)^2 + 12 = x^2 + 12x + 36 + 12 = x^2 + 12x + 48$

4. Wann nennt man eine Gleichung „nicht erfüllbar“?

Wenn die Lösungsmenge leer ist.

5. Wann heißt eine Ungleichung allgemeingültig?

Wenn die Grundmenge die Lösungsmenge ist



6. Gib eine allgemeingültige Gleichung an.

$a + b = b + a$; das Kommutativgesetz der Addition

7. Bestimme die Lösungsmenge in der Grundmenge \mathbb{Q}
 $4x - 5 = 9 - 3x$

$$7x = 14$$

$$x = 2$$

8. Bestimme die Lösungsmenge in der Grundmenge \mathbb{IN}
 $3x + (8x + 9) \cdot 5 \leq 12(4 + 7x) + 8 - 40x + 121$

$$3x + 40x + 45 \leq 48 + 54x + 129$$

$$43x + 45 \leq 177 + 54x$$

$$-11x \leq 132$$

$$x \geq -12$$

9. Ich denke mir eine Zahl. Ihr 4-faches von 19 subtrahiert ist um 5 größer als die Summe aus meiner Zahl und 24.

$$19 - 4x - 5 = x + 24$$

$$14 - 4x = x + 24$$

$$-10 = 5x$$

$$x = -2$$