

Name : \_\_\_\_\_

Klasse : \_\_\_\_\_

Datum : \_\_\_\_./\_\_\_\_./20\_\_\_\_

## TEST – MATHE

*Thema : Gleichungen und Ungleichungen*

---

### 1. Vereinfachen Sie die folgende Terme !

a.)  $6x + (8x + 2y) =$  \_\_\_\_\_ \_\_ / 2

b.)  $-v - (-8 + 2v) =$  \_\_\_\_\_ \_\_ / 2

c.)  $(x^2 + 3x - 4) - (-2x^2 - 5x + 8) =$  \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ \_\_ / 2

d.)  $3xy (a^2 + 2xy - 6x^2) =$  \_\_\_\_\_ \_\_ / 2

e.)  $(5x + 2y) (4u - 3v) =$  \_\_\_\_\_ \_\_ / 2

\_\_\_\_ / 10 Punkten

### 2. Vereinfachen Sie die folgenden Bruchterme !

a.)  $\frac{1}{x} + \frac{2}{y} =$  \_\_\_\_\_ \_\_ / 1

b.)  $\frac{2x^2}{-3y^3} \cdot \frac{6y}{7x} =$  \_\_\_\_\_ \_\_ / 2

c.)  $\frac{24ab}{-75c} : \frac{4a}{25c} =$  \_\_\_\_\_  
  
\_\_\_\_\_ \_\_ / 3

\_\_\_\_ / 06 Punkten

### 3. Wenden Sie binomische Formeln an !

a.)  $(4 + 3x)^2 =$  \_\_\_\_\_ \_\_ / 2

b.)  $(-4z + 2t)^2 =$  \_\_\_\_\_ \_\_ / 2

c.)  $\left(\frac{p}{2} + \frac{q}{3}\right) \cdot \left(\frac{p}{2} - \frac{q}{3}\right) =$  \_\_\_\_\_ \_\_ / 2

\_\_\_\_ / 06 Punkten

**4. Entscheiden Sie, ob folgende Aussagen wahr oder falsch sind !**

- a.) 225 ist eine Quadratzahl.  wahr  falsch  
b.) Es gibt eine Zahl a, für die gilt:  $a^2 < 0$ .  wahr  falsch  
c.) 5% von 200€ sind 15,00€.  wahr  falsch  
d.) Die Wurzel aus a ist stets positiv.  wahr  falsch

\_\_\_\_ / 04 Punkten

**5. Lösen Sie die folgenden Gleichungen !**

a.)  $3(-4x + 5) - 6x + 2 = -2(x - 4) + 8$

Lösungsmenge:  $L = \{ \text{_____} \}$

\_\_ / 3

b.)  $\frac{3}{4x-5} = \frac{2}{x+7}$

Definitionsbereich:  $x \in \mathfrak{R}$   
 $x \neq \text{_____}$   
 $x \neq \text{_____}$

Lösungsmenge:  $L = \{ \text{_____} \}$

\_\_ / 5

c.)  $3x + 5 = -2x + 7$

Lösungsmenge:  $L = \{ \text{_____} \}$

\_\_ / 2

\_\_\_\_ / 10 Punkten

**6. Geben Sie die Lösungsmenge an !**

a.)  $4(6 - x) \leq 3(x - 13)$

Lösungsmenge: L =

\_\_\_ / 4

b.)  $5(x - 12) > 12(x - 1) - 7x$

Lösungsmenge: L =

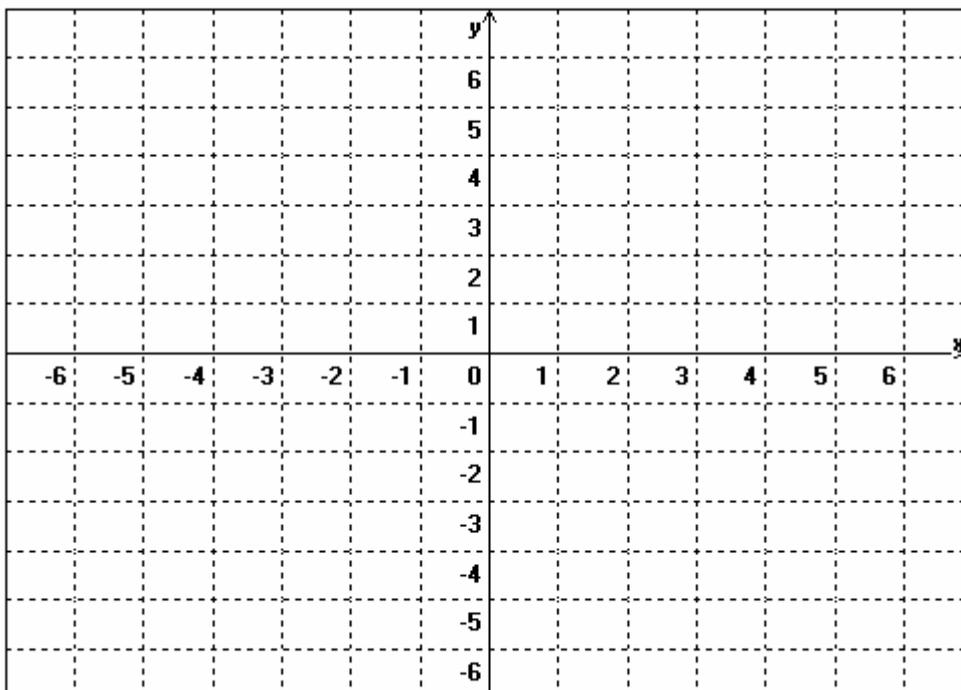
\_\_\_ / 3

\_\_\_ / 07 Punkten

**7. Bestimmen Sie die Nullstelle der Funktion  $f(x)$  graphisch !**

$f(x) = 3x + 5$

Nullstelle  $\approx$  \_\_\_\_\_



\_\_\_ / 03 Punkten

**8. Lösen Sie folgende quadratische Gleichung !**

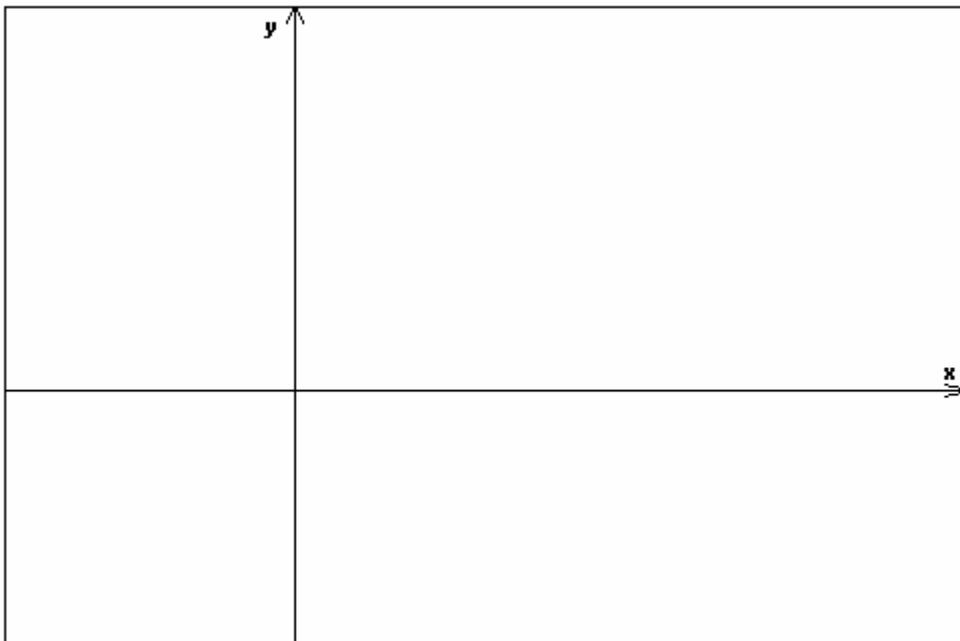
$$\frac{2}{5}x^2 - \frac{2}{3}x - \frac{4}{15} = 0$$

Lösungsmenge:  $L = \{ \text{_____} \}$

\_\_\_\_ / 05 Punkten

**9. Bestimmen Sie die Nullstelle der Funktion f(x) graphisch !**

$f(x) = x^2 - 6x + 7$  Nullstellen  $x_1 \approx \text{_____}$  ;  $x_2 \approx \text{_____}$



\_\_\_\_ / 05 Punkten

---

Erreichte Punktzahl : \_\_\_\_ / 56

**NOTE :**

1 (96%)	2 (83%)	3 (67%)	4 (51%)	5 (21%)
54	46	38	29	12

Name : Lösung

Klasse : \_\_\_\_\_

Datum : \_\_\_\_\_.\_\_\_\_.20\_\_

### TEST - MATHE

Thema : Gleichungen und Ungleichungen

#### 1. Vereinfachen Sie die folgende Terme !

a.)  $6x + (8x + 2y) = \underline{6x + 8x + 2y = 14x + 2y}$       \_/2

b.)  $-v - (-8 + 2v) = \underline{-v + 8 - 2v = -3v + 8}$       \_/2

c.)  $(x^2 + 3x - 4) - (-2x^2 - 5x + 8) = \underline{x^2 + 3x - 4 + 2x^2 + 5x - 8}$   
 $\underline{-3x^2 + 8x - 12}$       \_/2

d.)  $3xy(a^2 + 2xy - 6x^2) = \underline{3a^2xy + 6x^2y^2 - 18x^3y}$       \_/2

e.)  $(5x + 2y)(4u - 3v) = \underline{20xu - 15vx + 8uy - 6vy}$       \_/2

**10 / 10 Punkten**

#### 2. Vereinfachen Sie die folgenden Bruchterme !

a.)  $\frac{1}{x} + \frac{2}{y} = \underline{\frac{y + 2x}{xy}}$       \_/1

b.)  $\frac{2x^2 \cdot 6y}{-3y^3 \cdot 7x} = \underline{\frac{2x \cdot 6^2}{-3y^2 \cdot 7} = -\frac{4x}{7y^2}}$       \_/2

c.)  $\frac{24ab}{-75c} : \frac{4a}{25c} = \underline{\frac{24ab \cdot 25c}{-75c \cdot 4a} = \frac{24 \cdot 25b}{75 \cdot 4} = -\frac{6b}{3}}$   
 $\underline{= -2b}$       \_/3

**06 / 06 Punkten**

#### 3. Wenden Sie binomische Formeln an !

a.)  $(4 + 3x)^2 = \underline{16 + 24x + 9x^2}$       \_/2

b.)  $(-4z + 2t)^2 = \underline{16z^2 + (-16zt) + 4t^2}$       \_/2

c.)  $\left(\frac{p}{2} + \frac{q}{3}\right) \cdot \left(\frac{p}{2} - \frac{q}{3}\right) = \underline{\frac{p^2}{4} - \frac{q^2}{9}}$       \_/2

**06 / 06 Punkten**

4. Entscheiden Sie, ob folgende Aussagen wahr oder falsch sind !

- a.) 225 ist eine Quadratzahl.  wahr  falsch  
 b.) Es gibt eine Zahl a, für die gilt:  $a^2 < 0$ .  wahr  falsch  
 c.) 5% von 200  sind 15,00   
 d.) Die Wurzel aus a ist stets positiv.  wahr  falsch

04 / 04 Punkten

5. Lösen Sie die folgenden Gleichungen !

a.)  $3(-4x + 5) - 6x + 2 = -2(x - 4) + 8$

$$\begin{aligned} -12x + 15 - 6x + 2 &= -2x + 8 + 8 \\ -18x + 17 &= -2x + 16 \\ -16x &= -1 \\ x &= \frac{1}{16} \end{aligned}$$

Lösungsmenge:  $L = \left\{ \frac{1}{16} \right\}$

\_\_\_/3

b.)  $\frac{3}{4x-5} = \frac{2}{x+7}$

Definitionsbereich:  $x \in \mathbb{R}$   
 $x \neq -7$   
 $x \neq 1,25$

$$\begin{aligned} 3(x+7) &= 2(4x-5) \\ 3x + 21 &= 8x - 10 \\ 31 &= 5x \\ x &= \frac{31}{5} \end{aligned}$$

Lösungsmenge:  $L = \left\{ \frac{31}{5} \right\}$

\_\_\_/5

c.)  $3x + 5 = -2x + 7$

$$\begin{aligned} 5x &= 2 \\ x &= \frac{2}{5} \end{aligned}$$

Lösungsmenge:  $L = \left\{ \frac{2}{5} \right\}$

\_\_\_/2

10 / 10 Punkten

6. Geben Sie die Lösungsmenge an !

a.)  $4(6-x) \leq 3(x-13)$

$24 - 4x \leq 3x - 39$

$63 \leq 7x$

$9 \leq x$

Lösungsmenge:  $L = \{x \mid x \in \mathbb{R}; x \geq 9\}$

\_/4

b.)  $5(x-12) > 12(x-1) - 7x$

$5x - 60 > 12x - 12 - 7x$

$5x - 60 > 5x - 12$

$-60 > -12$  f.A.

Lösungsmenge:  $L = \emptyset$

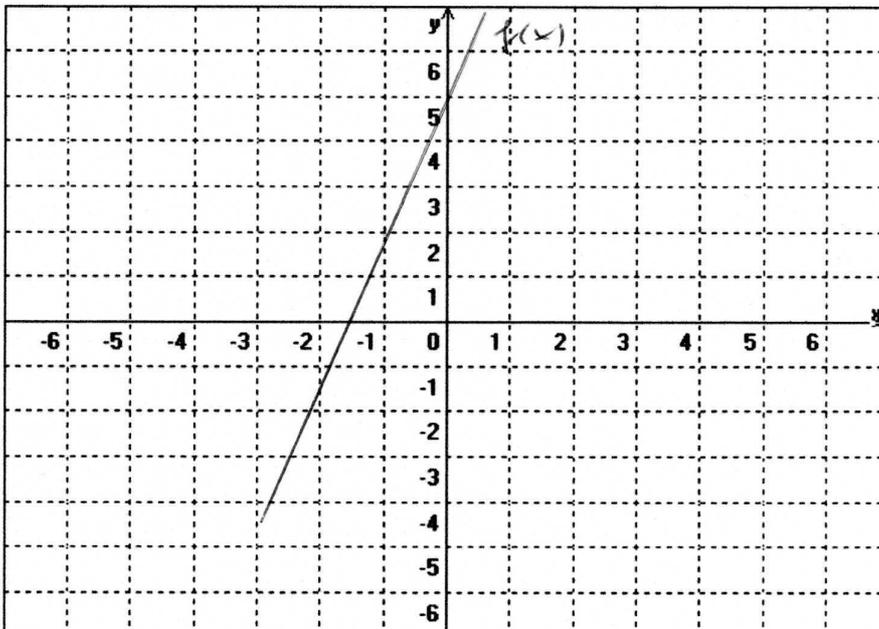
\_/3

07 / 07 Punkten

7. Bestimmen Sie die Nullstelle der Funktion f(x) graphisch !

$f(x) = 3x + 5$

Nullstelle  $\approx$  1,6



03 / 03 Punkten

8. Lösen Sie folgende quadratische Gleichung !

$$\frac{2}{5}x^2 - \frac{2}{3}x - \frac{4}{15} = 0 \quad | \cdot 5$$

$$2x^2 - \frac{10}{3}x - \frac{4}{3} = 0 \quad | : 2$$

$$x^2 - \frac{5}{3}x - \frac{2}{3} = 0$$

$$x_{1,2} = \frac{5}{6} \pm \sqrt{\frac{25}{36} + \frac{2}{3}} = \frac{5}{6} \pm \sqrt{\frac{49}{36}} = \frac{5}{6} \pm \frac{7}{6}$$

$$\underline{\underline{x_1 = 2}}$$

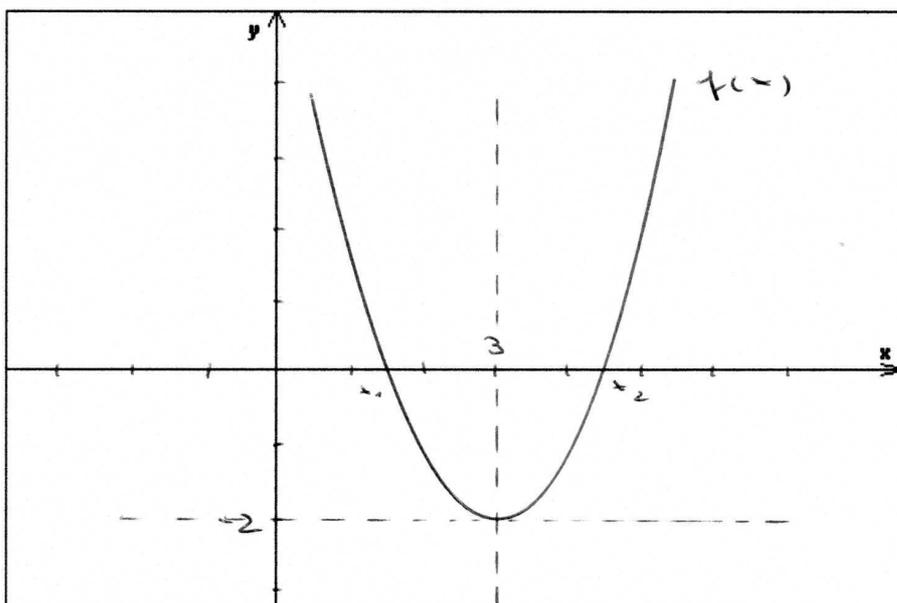
$$\underline{\underline{x_2 = -\frac{1}{3}}}$$

Lösungsmenge:  $L = \left\{ -\frac{1}{3}; 2 \right\}$

05 / 05 Punkten

9. Bestimmen Sie die Nullstelle der Funktion f(x) graphisch !

$f(x) = x^2 - 6x + 7$  Nullstellen  $x_1 \approx \underline{1,6}$  ;  $x_2 \approx \underline{4,4}$   
 $S(3 | -2)$



05 / 05 Punkten

Erreichte Punktzahl : 56 / 56

NOTE :

1 (96%)	2 (83%)	3 (67%)	4 (51%)	5 (21%)
54	46	38	29	12