

## AG 2.3 - 1 Gleichung 3. Grades - OA - BIFIE

1. Gegeben ist die Gleichung  $4x \cdot (x^2 - 2x - 15) = 0$

\_\_\_\_/1

Gib die Lösung dieser Gleichung!

AG 2.3

$$x_1 = 0$$

$$x_{2,3} = 1 \pm \sqrt{1+15}; \quad x_2 = -3; \quad x_3 = 5$$

---

## AG 2.3 - 2 Quadratische Gleichung - LT - BIFIE

2. Gegeben ist eine quadratische Gleichung der Form

\_\_\_\_/1

AG 2.3

$$x^2 + px + q = 0 \quad \text{mit } p, q \in \mathbb{R}$$

Ergänze die Textlücken im folgenden Satz durch Ankreuzen der jeweils richtigen Satzteile so, dass eine mathematisch korrekte Aussage entsteht!

Die quadratische Gleichung hat jedenfalls für x \_\_\_\_①\_\_\_\_ in  $\mathbb{R}$ , wenn \_\_\_\_②\_\_\_\_ gilt.

①	
keine Lösung	<input type="checkbox"/>
genau eine Lösung	<input type="checkbox"/>
zwei Lösungen	<input checked="" type="checkbox"/>

②	
$p \neq 0$ und $q < 0$	<input checked="" type="checkbox"/>
$p = q$	<input type="checkbox"/>
$p < 0$ und $q > 0$	<input type="checkbox"/>

---

## AG 2.3 - 3 Lösung einer quadratische Gleichung - OA - BIFIE

3. Gegeben ist die Gleichung  $(x - 3)^2 = a$ .

\_\_\_\_/1

Ermittle jene Werte  $a \in \mathbb{R}$ , für die gegebene Gleichung keine reelle Lösung hat!

AG 2.3

Für alle  $a < 0$  gibt es keine Lösungen.

---

## AG 2.3 - 4 Graphische Lösung einer quadratischen Gleichung - LT - BIFIE

4. Der Graph der Polynomfunktion  $f$  mit  $f(x) = x^2 + px + q$  berührt die x-Achse. \_\_\_\_/1  
Welcher Zusammenhang besteht dann zwischen den Parametern  $p$  und  $q$ ? **AG 2.3**

Ergänze die Textlücken im folgenden Satz durch Ankreuzen der jeweils richtigen Satzteile so, dass eine mathematisch korrekte Aussage entsteht!

Es gibt in diesem Fall \_\_\_\_①\_\_\_\_ mit der x-Achse, deshalb gilt \_\_\_\_②\_\_\_\_.

①	
keinen Schnittpunkt	<input type="checkbox"/>
einen Schnittpunkt	<input checked="" type="checkbox"/>
zwei Schnittpunkte	<input type="checkbox"/>

②	
$\frac{p^2}{4} = q$	<input checked="" type="checkbox"/>
$\frac{p^2}{4} < q$	<input type="checkbox"/>
$\frac{p^2}{4} > q$	<input type="checkbox"/>

## AG 2.3 - 5 Quadratische Gleichungen - ZO - BIFIE

5. Quadratische Gleichungen können in der Menge der reellen Zahlen keine, genau \_\_\_\_\_/1  
eine oder zwei verschiedene Lösungen haben. **AG 2.3**

Ordnen Sie jeder Lösungsmenge  $L$  die entsprechende quadratische Gleichung in der Menge der reellen Zahlen zu!

$L = \{\}$	<b>D</b>
$L = \{-4; 4\}$	<b>E</b>
$L = \{0; 4\}$	<b>C</b>
$L = \{4\}$	<b>F</b>

A	$(x + 4)^2 = 0$
B	$(x - 4)^2 = 25$
C	$x(x - 4) = 0$
D	$-x^2 = 16$
E	$x^2 - 16 = 0$
F	$x^2 - 8x + 16 = 0$

## AG 2.3 - 6 Quadratische Gleichungen - ZO - BIFIE

6. Gegeben sind vier Lösungsmengen und sechs quadratische Gleichungen. Ordne \_\_\_\_\_/1  
jeder Lösungsmenge  $L$  die entsprechende quadratische Gleichung zu! **AG 2.3**

$L = \{ \}$	<b>D</b>
$L = \{-3; 3\}$	<b>E</b>
$L = \{0; 3\}$	<b>C</b>
$L = \{3\}$	<b>B</b>

A	$(x + 3)^2 = 0$
B	$(x - 3)^2 = 16$
C	$x \cdot (x - 3) = 0$
D	$-x^2 = 9$
E	$x^2 - 9 = 0$
F	$x^2 - 6x + 9 = 0$

---

## AG 2.3 - 7 Aussagen über Zahlen - OA - BIFIE - Kompetenzcheck 2016

7. Gegeben ist die folgende quadratische Gleichung in der Unbekannten  $x$  über der \_\_\_\_\_/1  
Grundmenge  $\mathbb{R}$ : **AG 2.3**

$$4x^2 - d = 2 \text{ mit } d \in \mathbb{R}$$

Gib denjenigen Wert für  $d \in \mathbb{R}$  an, für den die Gleichung genau eine Lösung hat.

$$d = -2$$

---

## AG 2.3 - 8 Quadratische Gleichung - OA - Matura 2015/16 - Haupttermin

8. Gegeben ist die quadratische Gleichung  $x^2 + p \cdot x - 12 = 0$ .

\_\_\_\_/1

AG 2.3

Bestimme denjenigen Wert für  $p$ , für den die Gleichung die Lösungsmenge  $L = \{-2; 6\}$  hat!

$p = -4$

---

## AG 2.3 - 9 Lösungsfälle - MC - Matura 2014/15 - Nebentermin 1

9. Gegeben sind fünf Gleichungen in der Unbekannten  $x$ .

\_\_\_\_/1

AG 2.3

Welche dieser Gleichungen besitzt/besitzen zumindest eine reelle Lösung?

Kreuze die zutreffende(n) Gleichung(en) an!

$2x = 2x + 1$	
$x = 2x$	<input checked="" type="checkbox"/>
$x^2 + 1 = 0$	
$x^2 = -x$	<input checked="" type="checkbox"/>
$x^3 = -1$	<input checked="" type="checkbox"/>

## AG 2.3 - 10 Benzinverbrauch - OA - BIFIE

10. Der Zusammenhang zwischen dem Benzinverbrauch  $y$  (in L/100 km) und der Geschwindigkeit  $x$  (in km/h) kann für einen bestimmten Autotyp durch die Funktionsgleichung  $y = 0,0005 \cdot x^2 - 0,09 \cdot x + 10$  beschrieben werden. \_\_\_\_\_/1  
AG 2.3

Ermittle rechnerisch, bei welcher Geschwindigkeit bzw. welchen Geschwindigkeiten der Verbrauch 6 L/100 km beträgt!

$$6 = 0,0005 \cdot x^2 - 0,09 \cdot x + 10 \quad 0 = x^2 - 180 \cdot x + 8\,000$$

$$x_{1,2} = 90 \pm \sqrt{8\,100 - 8\,000} = 90 \pm 10$$

$$x_1 = 80, x_2 = 100$$

Bei 80 km/h und bei 100 km/h beträgt der Benzinverbrauch 6 L/100 km.

---

## AG 2.3 - 11 Mehrwertsteuer - OA - Matura NT 2016

11. Gegeben ist die Gleichung  $a \cdot x^2 + 10 \cdot x + 25 = 0$  mit  $a \in \mathbb{R}, a \neq 0$ . \_\_\_\_\_/1  
Bestimme jene(n) Wert(e) von  $a$ , für welche(n) die Gleichung genau eine reelle Lösung hat! AG 2.3

$$a = 1$$

## AG 2.3 - 12 Quadratische Gleichung - LT - Matura 2013/14

### Haupttermin

12. Die Anzahl der Lösungen der quadratischen Gleichung  $rx^2 + sx + t = 0$  in der Menge der reellen Zahlen hängt von den Koeffizienten  $r, s$  und  $t$  ab. \_\_\_\_\_/1  
AG 2.3

Ergänze die Textlücken im folgenden Satz durch Ankreuzen der jeweils richtigen Satzteile so, dass eine mathematisch korrekte Aussage entsteht!

Die quadratische Gleichung  $rx^2 + sx + t = 0$  hat genau dann **für alle**  $r \neq 0; r, s, t \in \mathbb{R}$  \_\_\_\_\_ ① \_\_\_\_\_, wenn \_\_\_\_\_ ② \_\_\_\_\_ gilt.

①	
zwei reelle Lösungen	<input checked="" type="checkbox"/>
keine reelle Lösung	<input type="checkbox"/>
genau eine reelle Lösung	<input type="checkbox"/>

②	
$r^2 - 4st > 0$	<input type="checkbox"/>
$t^2 = 4rs$	<input type="checkbox"/>
$s^2 - 4rt > 0$	<input checked="" type="checkbox"/>

## AG 2.3 - 13 Quadratische Gleichung - OA- Matura 2013/14

### 1. Nebentermin

13. Gegeben ist die quadratische Gleichung  $(x-7)^2 = 3+c$  mit der Variablen  $x \in \mathbb{R}$  und dem Parameter  $c \in \mathbb{R}$ . \_\_\_\_\_/1  
AG 2.3

Gib den Wert des Parameters  $c$  so an, dass diese quadratische Gleichung in  $\mathbb{R}$  genau eine Lösung hat!

$c = -3$

## AG 2.3 - 14 Lösung einer quadratischen Gleichung - LT - Matura NT 1 16/17

14. Gegeben ist eine quadratische Gleichung  $x^2 + p \cdot x - 3 = 0$  mit  $p \in \mathbb{R}$ . \_\_\_\_\_/1

Ergänze die Textlücken im folgenden Satz durch Ankreuzen der jeweils richtigen Satzteile so, dass eine mathematisch korrekte Aussage entsteht!

AG 2.3

Diese Gleichung hat \_\_\_\_\_①\_\_\_\_\_, wenn \_\_\_\_\_②\_\_\_\_\_ gilt.

①	
unendlich viele reelle Lösungen	<input type="checkbox"/>
genau eine reelle Lösung	<input type="checkbox"/>
keine reelle Lösung	<input checked="" type="checkbox"/>

②	
$\frac{p^2}{4} + 3 > 0$	<input type="checkbox"/>
$\frac{p^2}{4} + 3 < 0$	<input checked="" type="checkbox"/>
$\frac{p^2}{4} + 3 > 1$	<input type="checkbox"/>