**2.Schularbeit aus Mathematik**

**5C – 20.12.2011 Name: ..........................................**

 **A**

**Punkte: ...... /48 Note: .............................................**

**Beispiel 1: „Typ 1 Beispiele“ am Zettel**

1. Welche Werte sind Lösung der Gleichung? Kreuze alle richtigen Werte an!

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | -2 | -1 | 1 | 3 | 5 |
| x-4=-3+(x-1) |[ ] [ ] [ ] [ ] [ ]
| 2x-13=-x+2 |[ ] [ ] [ ] [ ] [ ]

1. Welche Gleichung ist zumindest nach passender Äquivalenzumformung eine lineare Gleichung?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Ja[x]  | Nein[x]  |
| 2x.(x-1)=x² |[ ] [ ]
| 4x-x²=(1-x)² |[ ] [ ]

1. Wie viele Lösungen hat die Gleichung in R? Kreuze an!

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | keine | Genau eine | Genau zwei | Endlich viele |
| x²+5=0 |[ ] [ ] [ ] [ ]
| x²-1=x.(x-1) |[ ] [ ] [ ] [ ]

1. Bei welchem Parameterwert a hat die quadratische Gleichung genau eine Lösung? Kreuze an!

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1 | 2 | 3 | 4 |
| x²-2ax+9=0 |[ ] [ ] [ ] [ ]

1. Meine Rechnung zu d) lautet:
2. Welche Gleichungen sind zur gegebenen Gleichung äquivalent? Kreuze alle äquivalenten Gleichungen an!

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | -4=8+x | 2x=3x-4 | 12+2x=3x | 0=12+x |
| 2x-4=8+3x |[ ] [ ] [ ] [ ]

1. Gegeben sind folgende Aussagen:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | richtig | falsch | …weil: |
|  |[ ] [ ]   |

1. Gegeben ist folgende Gleichung: x² - 2ax + 8 = 0. Kreuze die richtigen Aussagen an!

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Ja[x]  | Nein[x]  |
| 2a ist ein Koeffizient |[ ] [ ]
| Die Gleichung ist quadratisch. |[ ] [ ]

1. Wie viele Lösungen können die folgenden Gleichungstypen haben?

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | eine | zwei | drei | keine | unendlviele |
| Quadrat. Gleichungen |[ ] [ ] [ ] [ ] [ ]

1. Wahr oder falsch? Kreuze an!

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | richtig | falsch |
| Eine Funktion ist eine Zuordnung, wo jedem y genau ein x zugeordnet wird. |[ ] [ ]

1. Die folgende Abbildung zeigt den Grafen einer Funktion f:

****

Kreuze an!

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***W*** | ***R***+ |  | ***R*** |
|  |[ ] [ ] [ ]

**Beispiel 2:a) am Zettel b) im Heft**

1. Argumentiere, ob die folgenden Grafen Funktionen sind!

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
|  |  |  |

Welcher Graf ist bijektiv? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**b)** Löse die folgende Gleichung über die Grundmengen ***N***, ***Z*** und ***Q***!

(2x + 1)² + (x – 1)² = 11 – (x + 3)²

**Beispiel 3: im Heft**

Gegeben sei die Funktion f(x)= x² + 2x – 8;  ***D****f*= 

1. Bestimme die Nullstellen der Funktion f(x)! Liegen diese im Definitionsbereich? (Begründe!)
2. Begründe die Lösungen mit dem Satz von Vieta!
3. Bestimme den Funktionswert an der Stelle 2 sowie an der Stelle -2 und schreibe dies mathematisch korrekt an!

**Beispiel 4: im Heft**

Gegeben ist die folgende Bruchgleichung: G=***R***



1. Bestimme die Definitionsmenge!
2. Bestimme den Hauptnenner!
3. Löse die Gleichung und gib die Lösungsmenge an!

***Viel Glück!***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Beispiel  | 1 | 2a | 2b | 3a | 3b | 3c | 4a | 4b | 4c |  | Summe |
| **Mögliche Punkte** | **12** | **6** | **6** | **8** | **2** | **2** | **2** | **2** | **8** |  | **48** |
| Erzielte Punkte |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **48 – 45: Sehr gut** | **44 – 38: Gut** | **37 – 31: Befriedigend** | **30 – 24: Genügend** | **23 – 0: Nicht genügend** |

**2.Schularbeit aus Mathematik**

**5C – 20.12.2011 Name: ..........................................**

 **B**

**Punkte: ...... /48 Note: .............................................**

**Beispiel 1: „Typ 1 Beispiele“ am Zettel**

1. Welche Werte sind Lösung der Gleichung? Kreuze alle richtigen Werte an!

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | -2 | -1 | 1 | 3 | 5 |
| x-4=-3+(x-1) |[ ] [ ] [ ] [ ] [ ]
| x+(x+2)=4 |[ ] [ ] [ ] [ ] [ ]

1. Welche Gleichung ist zumindest nach passender Äquivalenzumformung eine lineare Gleichung?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Ja[x]  | Nein[x]  |
| x+2=3-(4x+1) |[ ] [ ]
| (1+x).(1-x)=5+2x-x² |[ ] [ ]

1. Wie viele Lösungen hat die Gleichung in R? Kreuze an!

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | keine | Genau eine | Genau zwei | Endlich viele |
| x²-1=x.(x-1) |[ ] [ ] [ ] [ ]
| x²-4x+2=0 |[ ] [ ] [ ] [ ]

1. Bei welchem Parameterwert a hat die quadratische Gleichung genau eine Lösung? Kreuze an!

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1 | 2 | 3 | 4 |
| x²-4ax+16=0 |[ ] [ ] [ ] [ ]

1. Meine Rechnung zu d) lautet:
2. Welche Gleichungen sind zur gegebenen Gleichung äquivalent? Kreuze alle äquivalenten Gleichungen an!

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | -4=8+x | 2x=3x-4 | 12+2x=3x | 0=12+x |
| 2x+4=3x |[ ] [ ] [ ] [ ]

1. Gegeben sind folgende Aussagen:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | richtig | falsch | …weil: |
|  |[ ] [ ]   |

1. Gegeben ist folgende Gleichung: x² - 2ax + 9 = 0. Kreuze die richtigen Aussagen an!

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Ja[x]  | Nein[x]  |
| 2a ist ein Koeffizient |[ ] [ ]
| Die Gleichung ist linear. |[ ] [ ]

1. Wie viele Lösungen können die folgenden Gleichungstypen haben?

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | eine | zwei | drei | keine | unendlviele |
| Lineare Gleichungen |[ ] [ ] [ ] [ ] [ ]

1. Wahr oder falsch? Kreuze an!

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | richtig | falsch |
| Eine Funktion ist eine Zuordnung, wo jedem x genau ein y zugeordnet wird. |[ ] [ ]

1. Die folgende Abbildung zeigt den Grafen einer Funktion f:

****

Kreuze an!

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***D****f* | ***R***+ |  | ***R*** |
|  |[ ] [ ] [ ]

**Beispiel 2:a) am Zettel b) im Heft**

1. Argumentiere, ob die folgenden Grafen Funktionen sind!

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
|  |  |  |

Welcher Graf ist bijektiv? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**b)** Löse die folgende Gleichung über die Grundmengen ***N***, ***Z*** und ***Q***!

(2x + 1)² + (x – 1)² = 11 – (x + 3)²

**Beispiel 3: im Heft**

Gegeben sei die Funktion f(x)= x² - x – 6;  ***D****f*= 

1. Bestimme die Nullstellen der Funktion f(x)! Liegen diese im Definitionsbereich? (Begründe!)
2. Begründe die Lösungen mit dem Satz von Vieta!
3. Bestimme den Funktionswert an der Stelle 2 sowie an der Stelle -2 und schreibe dies mathematisch korrekt an!

**Beispiel 4: im Heft**

Gegeben ist die folgende Bruchgleichung: G=***R***



1. Bestimme die Definitionsmenge!
2. Bestimme den Hauptnenner!
3. Löse die Gleichung und gib die Lösungsmenge an

***Viel Glück!***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Beispiel  | 1 | 2a | 2b | 3a | 3b | 3c | 4a | 4b | 4c |  | Summe |
| **Mögliche Punkte** | **12** | **6** | **6** | **8** | **2** | **2** | **2** | **2** | **8** |  | **48** |
| Erzielte Punkte |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **48 – 45: Sehr gut** | **44 – 38: Gut** | **37 – 31: Befriedigend** | **30 – 24: Genügend** | **23 – 0: Nicht genügend** |