

1. Schulaufgabe aus der Mathematik

Vorkurs

17.4.2012

Viel Erfolg!

1. Faktorisieren Sie bzw. vereinfachen Sie folgende Terme:

1.1 $4a^4 - 9b^2 =$ 2 BE

1.2 $\frac{9x^2 - 3x}{2b - x} : \frac{3x - 1}{x - 2b} =$ 3 BE

1.3 $\frac{4}{2x + 2y} - \frac{x - y}{4x^2 + 8xy + 4y^2} =$ 3 BE

2. Bestimmen Sie die Lösungsmenge der folgenden Gleichungen in der Grundmenge IR.

2.1 $(4x + 1)(2x - 1) = 2(4x^2 + x - 3)$

2.2 $(2x - 5)^2 - (x + 5)^2 = 3(x - 5)(x + 5)$ 8 BE

3. Von einer Geraden g sind 2 Punkte A(2/0) und B(-2/2) bekannt.

3.1 Ermitteln Sie die Gleichung der Geraden g. 3 BE

3.2 Ermitteln Sie die Gleichung der Geraden h, die parallel zur Geraden g ist und durch den Punkt P(2/-3) geht. 2 BE

3.3 Geben Sie die Gleichung der Parallelen zur x-Achse an, die durch Q(7/-1) geht und geben Sie die Gleichung der Parallelen zur y-Achse an, die ebenfalls durch Q geht. 2 BE

3.4 Zeichnen Sie alle 4 Geraden in ein Koordinatensystem. Bitte kennzeichnen Sie die Geraden deutlich. 3 BE

4. Eine 30 cm lange Wunderkerze der Sorte A brennt in 60 Sekunden gleichmäßig ganz ab.
Eine 15 cm lange Wunderkerze der Sorte B brennt in 55 Sekunden gleichmäßig ganz ab.

4.1 Wie lange ist das noch nicht abgebrannte Stück der Sorte A nach 10 Sekunden? Erstellen Sie dazu die Gleichung einer linearen Funktion. 4 BE

4.2 Eine Person zündet die Wunderkerzen A und B an, dabei beginnt die Sorte B 10 Sekunden später zu brennen als A.
Nach wie vielen Sekunden ist der verbliebene Teil der Wunderkerzen gleich lang? (Lösen Sie die Aufgabe mittels Geradengleichungen.) 6 BE

4.3 Zeichnen Sie die Graphen für die beiden Wunderkerzen in ein geeignetes Koordinatensystem. 3 BE