



Fit in Mathe

Oktober

Klassenstufe 10

Thema

Quadratische Funktionen

1 Fülle die Wertetabellen für die angegebenen Werte aus.

a)

$y = x^2 + 2x + 1$	x	2	-1	1
	y			

b)

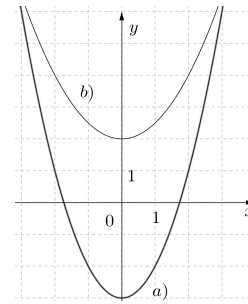
$y = 2x^2 - 3$	x	0	2	-2
	y			

Die Summe der Ergebnisse ist ____.

2 Bestimme die Funktionsgleichungen

a) $y = x^2 - \square$

b) $y = \square x^2 + \square$

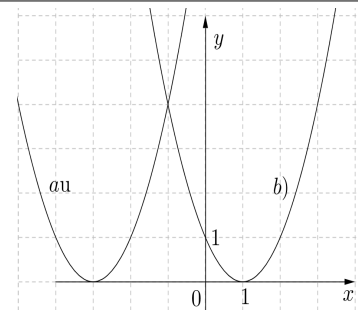


Die Summe der drei Zahlen in den Kästchen ist ____.

3 Bestimme die Funktionsgleichungen

a) $y = (x + \square)^2$

b) $y = (x - \square)^2$



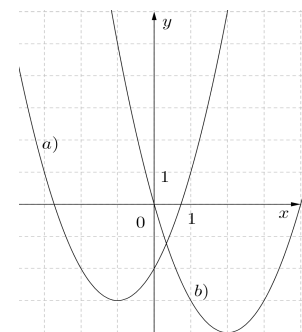
Die Summe der Zahlen in den Kästchen ist ____.

4 Bestimme die Funktionsgleichungen in der Form

a) $y = (x + \square)^2 - \square$

b) $y = (x - \square)^2 - \square$

Die Summe der Zahlen in den Kästchen ist ____.



Wer am Ende seiner Schulzeit alle "Fit in Mathe"-Aufgabenblätter eigenständig und erfolgreich bearbeiten kann, erfüllt unsere Erwartungen an die Mathematikkompetenzen unserer Studienanfänger. Die mathematischen Voraussetzungen für einen erfolgreichen Studieneinstieg an unserer Hochschule sind damit gegeben.



Fit in Mathe

Oktober

Klassenstufe 10

5 Schreibe die Funktionsgleichungen in der Form $y = (x + d_1)^2 + d_2$

a) $y = x^2 - 8x + 16$ $y = (x - \square)^2 + \square$

b) $y = x^2 + 4x + 4 + 1$ $y = (x + \square)^2 + \square$

c) $y = x^2 - 2x + 2$ $y = (x - \square)^2 + \square$

d) $y = x^2 + 0,6x + 0,08$ $y = (x + \square)^2 - \square$

Die Summe aller Zahlen in den Kästchen ist ____.

6 Bestimme die Nullstellen – wenn vorhanden – folgender Funktionen:

a) $y = x^2 - 8x + 16$ b) $y = x^2 - 25$ c) $y = 4x^2 - 64$ d) $y = 4x^2 + 100$

e) $y = x^2 + x - 2$ f) $y = x^2 + x - 3,75$

Die Summe aller Nullstellen ist ____.

7 Ein Schlagball, der die Hand des Werfers im Punkt $(0\text{ m} / 1,5\text{ m})$ verlässt, beschreibt eine parabelförmige Kurve mit der Gleichung $y = -0,02x^2 + 0,97x + 1,5$. Bestimme, wie weit der Ball geflogen ist, wenn er bei $y=0$ wieder zu Boden fällt. Wie hoch war der höchste Punkt seiner Flugkurve?

Die Summe aus Weite und auf glatte m gerundeter Höhe ist ____.

Lösungen mit Kennsilben

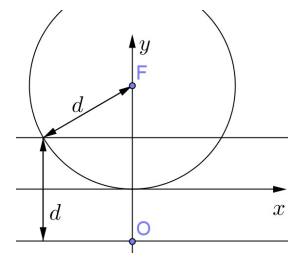
19 PA	20 RE	71 HT	4 ER	3 IO	5,5 IS	8,89 FR	2 TA	11 NS	9,31 OR	3 UC	4,5 SS	63 GE	10 EP
----------	----------	----------	---------	---------	-----------	------------	---------	----------	------------	---------	-----------	----------	----------

Lösungswort

8 Expertenaufgabe

Der Abstand d eines Punktes $P(x/y)$ von einem anderen Punkt $F(u/v)$ lässt sich bekanntlich mit dem Satz des Pythagoras als $d = \sqrt{(x-u)^2 + (y-v)^2}$ bestimmen.

Der Abstand eines Punktes von einer Geraden ist die Entfernung des Punktes zum Lotpunkt auf der Gerade (siehe Zeichnung).



a) Es seien eine Gerade gegeben durch $y = -1$ und ein Punkt $F(0/2)$. Gib eine Gleichung an, der die Punkte (x/y) genügen, die von beiden denselben Abstand haben. Wie sieht die Menge geometrisch aus?

b) Die Gerade habe nun allgemein die Funktionsvorschrift $y = a$ und der Punkt die Koordinaten (u/v) mit $v \neq a$. Wie lautet die Gleichung, der die Koordinaten von (x/y) genügen müssen?

Wer am Ende seiner Schulzeit alle "Fit in Mathe"-Aufgabenblätter eigenständig und erfolgreich bearbeiten kann, erfüllt unsere Erwartungen an die Mathematikkompetenzen unserer Studienanfänger. Die mathematischen Voraussetzungen für einen erfolgreichen Studieneinstieg an unserer Hochschule sind damit gegeben.