Klassenarbeit Mathe 9: Pythagoras und quadratische Funktionen

Mathematik · Klasse 9 · mittel

vitus-tutoring.de

Name: _____ Datum: _____

kostenlos, mit Lösungen

Arbeitszeit 60 Minuten, 32 Punkte. Taschenrechner erlaubt. Rechenweg aufschreiben.

1 Berechne die fehlende Seite und prüfe (6 Punkte).

c ist die Hypotenuse, sie liegt gegenüber vom rechten Winkel. Es gilt $a^2 + b^2 = c^2$.

a) a = 8 cm, b = 15 cm

b) a = 7 cm, c = 25 cm

c) Ist ein Dreieck mit 20 cm, 21 cm und 29 cm rechtwinklig?

2 Löse die Sachaufgaben mit dem Satz des Pythagoras (5 Punkte).

Mach zuerst eine Skizze und markiere den rechten Winkel. Welche Seite ist die längste?

a) Eine 2,5 m lange Leiter lehnt an einer Wand, ihr Fuß steht 0,7 m davor. Wie hoch reicht sie?

b) Ein Sportplatz ist 80 m lang und 60 m breit. Amira läuft quer über die Diagonale statt außen herum. Wie viel Weg spart sie?

3 Arbeite mit der Scheitelpunktform (6 Punkte).

$f(x) = (x - d)^2 + e$ hat S(d|e). Ergänzen: halbe Zahl vor dem x ins Quadrat, addieren und abziehen.

a) $f(x) = (x - 3)^2 + 2$. Gib S an.

b) $f(x) = (x + 1)^2 - 4$. Gib S an.

c) $f(x) = -(x - 2)^2 + 5$. Gib S an. Wie ist die Parabel geöffnet?

d) Die Normalparabel wird nach S(-2|3) verschoben. Gib f(x) an.

e) Bringe $f(x) = x^2 - 6x + 5$ in die Scheitelpunktform. Gib S an.

Klassenarbeit Mathe 9: Pythagoras und quadratische Funktionen (Fortsetzung)

Mathematik · Klasse 9 · mittel

vitus-tutoring.de

Name: _____ Datum: _____

kostenlos, mit Lösungen

4 Löse die Gleichungen und berechne die Nullstellen (11 Punkte).

$x^2 + px + q = 0$ hat die Lösungen $x = -\frac{p}{2} \pm \sqrt{(\frac{p}{2})^2 - q}$. Steht vor x^2 eine Zahl, erst durch sie teilen.

a) $x^2 - 6x + 5 = 0$

b) $x^2 + 2x - 15 = 0$

c) Berechne die Nullstellen von $f(x) = 2x^2 - 8x - 10$.

d) Wie viele Lösungen hat $x^2 + 2x + 5 = 0$? Begründe.

5 Löse die Aufgaben zur Flugbahn (4 Punkte).

Ein Fußball fliegt auf der Bahn $h(x) = -0{,}2(x - 5)^2 + 5$ (x: Entfernung vom Abschuss, h: Höhe, beides in m).

a) Wie hoch fliegt der Ball höchstens, und wo?

b) Wie hoch ist der Ball 2 m nach dem Abschuss?

c) Wie weit fliegt der Ball?