9. Klasse Gymnasium
be im Fach Mathema
ayern, LehrplanPLU

- Arbeite züg rdentlich.
- Schreibe w ine Rechenwege müssen bei a hbar sein!
- Brüche als tändig gekürzt und falls möglic en werden.
- Der im Unt echner darf verwendet werden ner in diesen Übungssc nn, wenn es unbedingt nötig is fgaben mit Taschenr en, steht bei diesen Aufgaben
- Wird bei ei menge angegeben oder erfrag chen Definitions

Aufgabe (3 P)

Berechne uadrats mit dem Flächen nheit cm.

Aufgabe hen (4 P)

Mache de ereinfache so weit, wie m

$\frac{18}{4+\sqrt{}}$

Aufgabe n (3 P)

Ist die folg

Für > 0 gilt: $\sqrt{a+b} = \sqrt{a}$

Begründe die Aussage beweist od ndes Gegenbei

Aufgabe men (3 P)

Radiziere wie möglich. Schreibe d Beträgen, wo es nöt $x^2y^2 + 4y^4$

Aufgabe eitelform (mit TR) (1 + 10 P)

Gegeben ktion f mit $f(x) = 4x^2 -$

a) Gib der en von f mit der y-Achs

b) Ermittle die Scheitelform der Fun

Aufgabe er Funktionen (3 + 2 P)

a) Die Par ion f mit dem Term $f(x$ reibe, wie der Gra en der Funktion g mit de vorgeht.

b) Gib die P₂ an, die den gleichen aber in die andere d breiter als P₁ ist.

Aufgabe dratischen Funktion m (4 P)

Gegeben ktion f mit dem Term f

Es gilt k Zahlenwerte für k, für die stelle hat.

arbeitungszeit: 45 Minu

kte)

9. Klasse Gymnasium
be im Fach Mathema
LÖSUNGEN

Aufgabe

Formel fü … es Quadrats mit Seitenlä

$0{,}16\ dm^2$

$x = \sqrt{0{,}16$

Anmerkun

– Man kar … cheneinheit cm^2 umwand … t werden,
dass die … chen Quadratzentimeter … 00
beträgt:
In der A … sehen: $x = \sqrt{0{,}16\ dm^2}$ =

– Für Glei … c gibt es eigentlich zwe
und $-\sqrt{}$ … ung $x^2 = 16$ hat die Lös … -4.) Da
es aber … gibt, gibt es hier die rech … ng $-4\ cm$
nicht.

Aufgabe

$\frac{18}{4+\sqrt{7}} =$ … $\frac{72-18\sqrt{7}}{4^2-(\sqrt{7})^2} = \frac{72-18}{16-7}$ … $-2\sqrt{7}$

Aufgabe

Die Aussa

Begründu … piel:

Für $a = 9$ … $b = \sqrt{9+16} = \sqrt{25} = 5.$

Andererse … $\sqrt{16} = 3 + 4 = 7.$

Anmerkun … Beispiel besonders dann, … Werte
jeweils na

Aufgabe

$\sqrt{16x^4 -}$ … $-2y^2)^2} = \underline{|4x^2 - 2y^2|}$

Anmerkun

– Der Bet … , da $2y^2$ auch größer se … den Term
$4x^2 - 2$ … le.

– Vorsicht … Termglieder $16x^4$, $16x^2$ … sich
radiziert … $\overline{16x^4 - 16x^2y^2 + 4y^4}$ **ni** … $4xy + 2y^2$.
Man kar … ne radizieren, nicht Sum … n
Quadrat

Aufgabe

a) $f(0) =$ … $\Rightarrow$ P(0|−15)

b) Ermittl…

$4x^2 -$ …

$x_{1|2} =$ … $= \frac{4 \pm \sqrt{16+240}}{8} = \frac{4 \pm}{}$ … $= 0{,}5 \pm 2$

$x_1 = 0,$ … $5 + 2 = 2{,}5$

Nullste… $,5)(x - 2{,}5)$

Ermittl…

Der x-V… gt in der Mitte der Nullste…

$x_s = \frac{-}{}$ …

$y_s = f($ … $,5)(0{,}5 - 2{,}5) = 4 \cdot 2 \cdot (-$ …

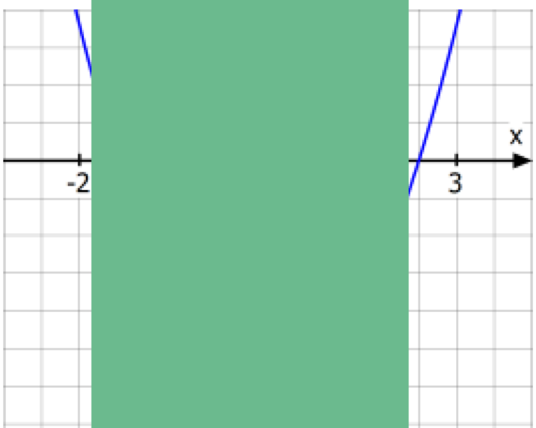
Scheite…

Scheite… $)^2 - 16$

Anmerkun…

– Hier wu… Nullstellen zueinander (… Parabel) achsens… r vertikalen Geraden du… abel sind. Als Alter… ie quadratische Ergänzu… e in einer anderen… rkommt (1. Schulaufgab…

– Der Gra… nschaulichung:



Aufgabe

a) Durch … se wird der Graph von g … von $g_1(x) =$ … ng um 2 nach links und … m Graphe… Graph von $f(x) = -(x$ …

b) Eine m… arabel P₂ lautet $y = 0{,}5($ …

Anmerkun…

– Durch V… hens vor der Klammer wi… Gerade mit der… lele zur x-Achse durch d… gespieg… rabel P₂ ist in die entgeg… ch oben) offen u… eitel.

– Der Fak… arabel. Statt $0{,}5$ hätten … hen 0 und 1 … hen.

Aufgabe

Diskrimina ... $= k^2 - 144 < 0$ $\quad | + 1$

Für -12 ... dratische Funktion f ke

Anmerkun

An der Dis ... c eines quadratischen F ... m

$f(x) = a$ ... erkennen, wie viele Nulls ... tzt. Für

$D > 0$ hat ... tellen, für $D = 0$ genau ... e

Nullstelle.

In der Auf ... also für $k_1 = 12$ und k ... llstelle.

Für $k <$ ... Funktion f zwei Nullste

Möglicher

Punkte	(...	13,5 bis 18	18,5 bis ...	...	... bis 33
Note	...	4	3	...	...