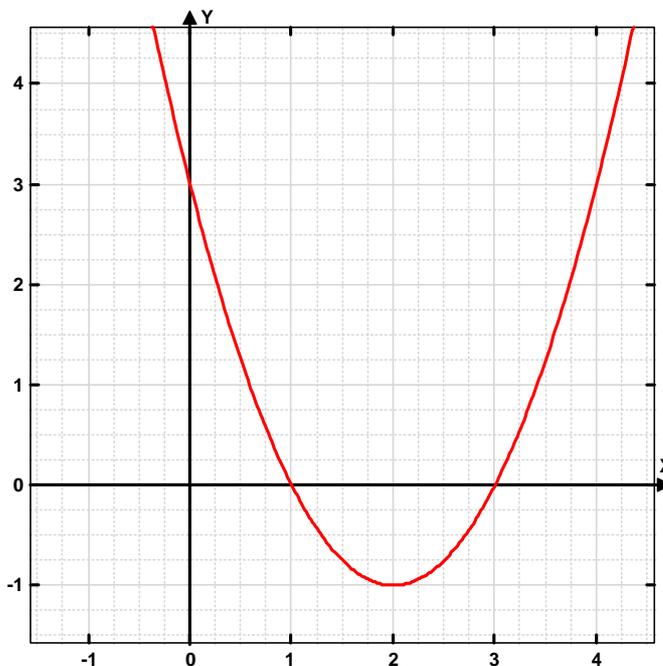


3. Schulaufgabe aus der Mathematik, Kl. 9d, 28. Juni 2005

1. Gegeben ist die Funktion f mit $f(x) = -\frac{1}{2}x^2 + \frac{3}{2}x + \frac{7}{8}$ mit $x \in \mathbb{R}$.

Bringe den Funktionsterm in die Scheitelform und zeichne den Graphen von f sauber in ein Koordinatensystem.

2. Die Graphik zeigt eine Parabel, die zur Funktion f gehört.



- a) Gib den Funktionsterm $f(x)$ an! Handelt es sich um eine Normalparabel? (Kurze Begründung!)

- b) Gib die Lösungsmenge zur Ungleichung $f(x) > 3$ (ohne Rechnung) an.

- c) Spiegelt man den Graphen G_f zuerst an der Achse $x = 1,5$ und dann an der x -Achse, so entsteht zunächst der Graph der Funktion g und dann der Graph der Funktion k . Gib die Funktionsterme $g(x)$ und $k(x)$ an!

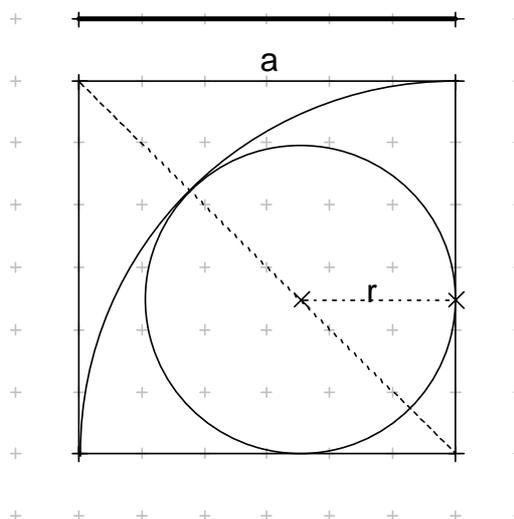
- d) Die Funktionen h ist festgelegt durch $h(x) = |f(x)|$.

Zeichne den Graphen von h sauber in ein Koordinatensystem!

3. Berechne den Radius r in Abhängigkeit von der Länge a .

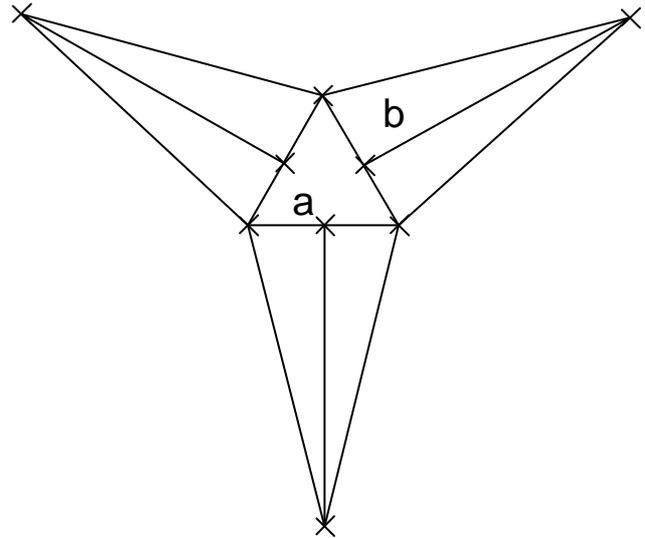
Gib das Ergebnis zunächst exakt an!

Wie viel Prozent macht r von a aus? Runde auf ein Prozent genau!



Fortsetzung auf der Rückseite!

4. Das Bild zeigt das Netz einer Pyramide mit einem gleichseitigen Dreieck der Kantenlänge a als Grundfläche und drei kongruenten gleichschenkligen Dreiecken als Seitenflächen. Die drei Seitenflächen haben je die Höhe $b = 2a$ (siehe Bild!).



- a) Berechne die Oberfläche der Pyramide in Vielfachen von a^2 .
- b) Skizziere ein Schrägbild der Pyramide und trage dort die Höhe h ein. Berechne nun das Volumen der Pyramide in Vielfachen von a^3 .

Gutes Gelingen! G.R.

Aufgabe	1	2a	b	c	d	3	4a	b	Σ
Punkte	9	3	2	4	2	7	4	9	40