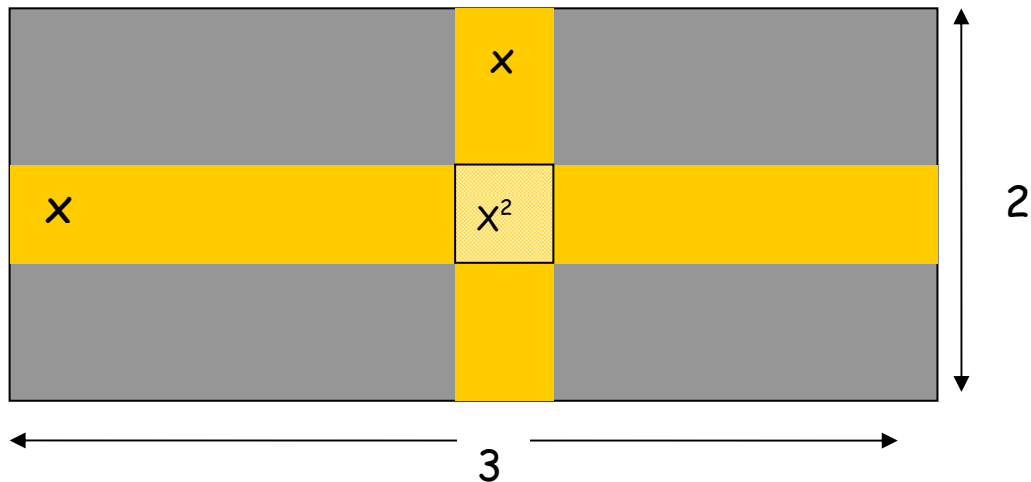


Abschlussprüfung 1997 - Aufgabengruppe II

Die Skizze zeigt auf dunklem Grund ein weißes Kreuz, dessen Streifen gleich breit sind (Maße siehe Skizze; Maße in m)

Wie breit müssen die Streifen sein, damit das Kreuz ein Drittel der Rechtecksfläche einnimmt ? Löse mit Hilfe einer Gleichung.

Hinweis: Runde auf zwei Dezimalstellen.



Zur Lösung muss das weiße Kreuz in Rechtecke zerlegt werden, die alle x Meter breit sind. Ein Rechteck ist 3 Meter lang und das andere Rechteck 2 Meter lang. Die beiden Rechtecke überschneiden sich aber in der Mitte. Dieses Quadrat mit dem Flächeninhalt x^2 muss also noch abgezogen werden.

Gleichungsansatz:

$$3x + 2x - x^2 = \frac{1}{3} \cdot 2 \cdot 3$$

$$5x - x^2 = 2 \quad / +x^2 / - 5x$$

$$0 = x^2 - 5x + 2$$

Formel:

$$x_{1/2} = -p \pm \sqrt{p^2 - q}$$

$$x_{1/2} = 2,5 \pm \sqrt{2,5^2 - 2}$$

$$x_{1/2} = 2,5 \pm 2,06$$

$$\underline{x_1 = 4,56} \text{ (keine sinnvolle Lösung)}$$

$$\underline{x_2 = 0,44}$$

Antwort:

Die Streifen sind 0,44 m breit.