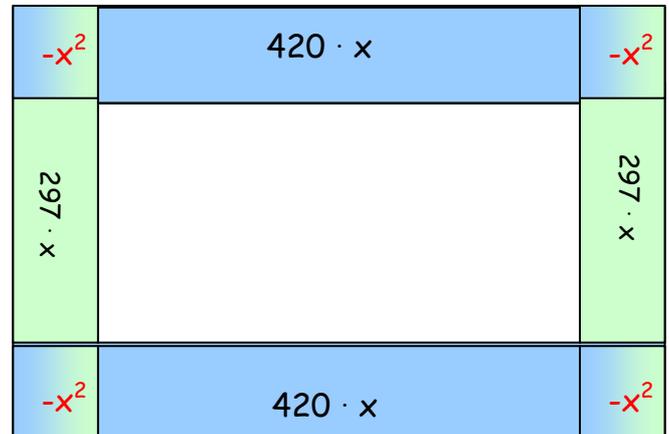
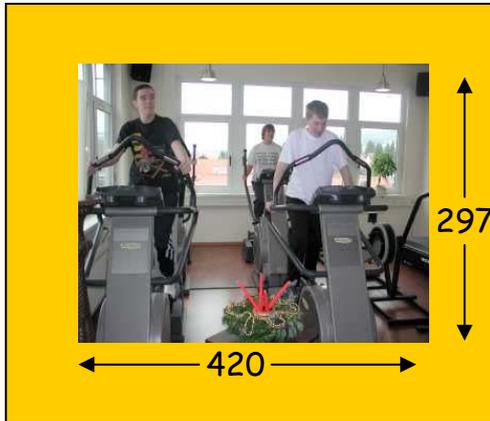


Abschlussprüfung 2001 - Aufgabengruppe II

Für eine Ausstellung werden Bilder im Format DIN A3 (297 mm x 420 mm) auf schwarzes Tonpapier aufgeklebt. Der sichtbare Rand des Tonpapiers soll überall gleich breit sein. Der Flächeninhalt des Randes soll vier Fünftel der DIN A3-Fläche betragen. Welche Breite in Zentimetern hat der schwarze Rand?

Hinweise: Eine Skizze hilft bei der Lösung. Runden Sie das Ergebnis auf eine Dezimalstelle.



Lösungsschema: Zerlegen der Einfassung in Rechtecke - die 4 Eckquadrate.

Gleichungsansatz

$$2 \cdot 420x + 2 \cdot 297x - 4x^2 = \frac{4}{5} \cdot (420 \cdot 297)$$

$$1434x + 4x^2 = 99792$$

$$4x^2 + 1434x - 99792 = 0$$

$$x^2 + 358,5x - 24948 = 0$$

Formel:

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

$$x_{1/2} = -179,25 \pm \sqrt{179,25^2 + 24948}$$

$$x_{1/2} = -179,25 \pm 238,91$$

$$\underline{x_1 = 59,66}$$

$$\underline{x_2 = -418,1612} \text{ (keine sinnvolle Lösung)}$$

Antwort:

Der Rand ist 6 cm breit.