

DAA Mathematik Prüfung 28.05.2006

1.

Vereinfachen Sie

$$\frac{y}{x+3} + \frac{3y}{x-5} + \frac{8y}{x^2 - 2x - 15}$$

2.

Lösen Sie das Gleichungssystem und führen Sie die Probe durch.

I. $6y - 12x = 36$

II. $17x - 5y = -9$

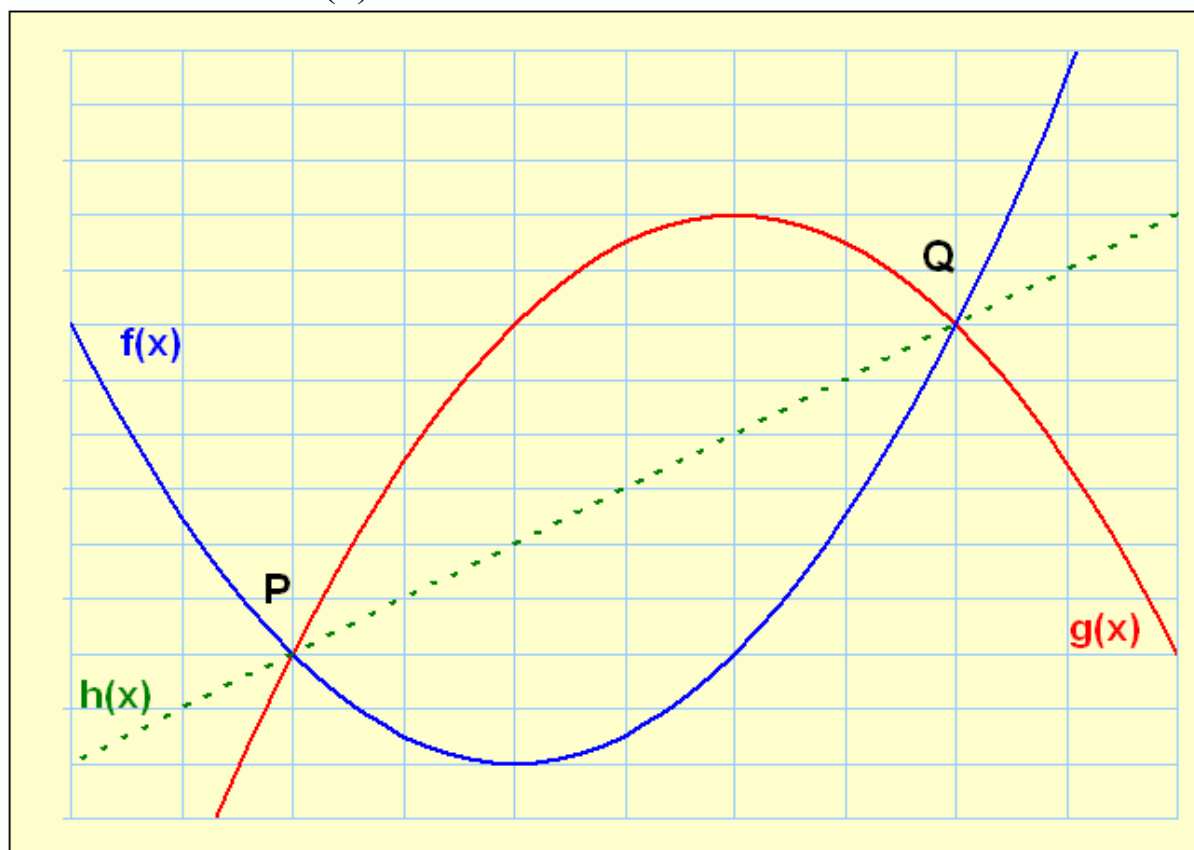
3.

3.1. Bestimmen Sie die Schnittpunkte der beiden Funktionen

$$f(x) = x^2 - 4x + 2,5$$

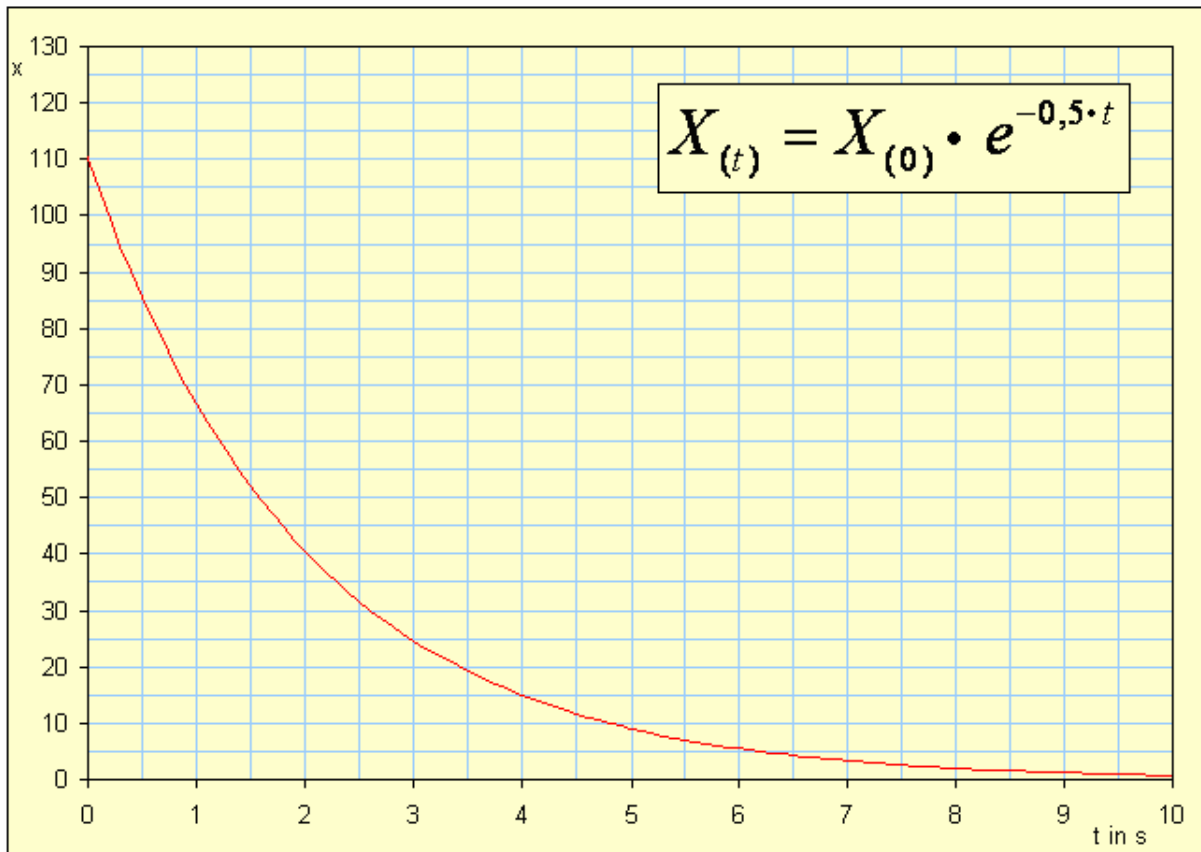
$$g(x) = -x^2 + 6x - 5,5$$

3.2. Bestimmen Sie die Funktion der Geraden welche durch die Punkte P und Q verläuft, in der Form $h(x) = mx + b$.



4.

- 4.1. Bestimmen Sie die Zeit bis der Messwert x auf die Hälfte gefallen ist.
Der Vorgang kann mit folgender Funktion beschrieben werden:



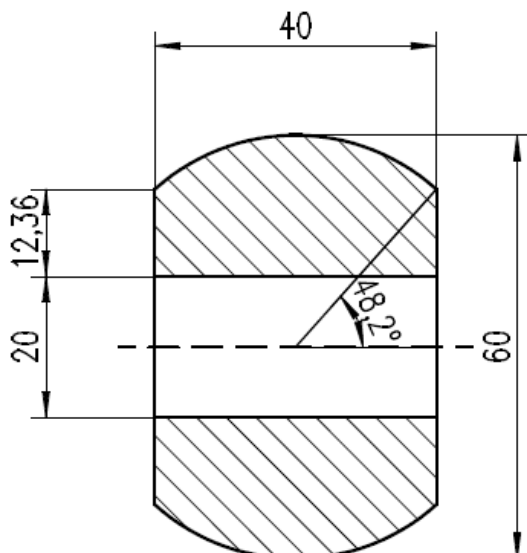
4.2 Berechnen Sie x

$$4 * 9^{x+1} = 2 * 27^{x-1}$$

5. Aus einer Kugel wird eine Rolle gefräst. (alle Angaben in mm)

5.1. Berechnen Sie das Volumen der Rolle.

5.2. Berechnen Sie die schraffierte Querschnittsfläche.



6.

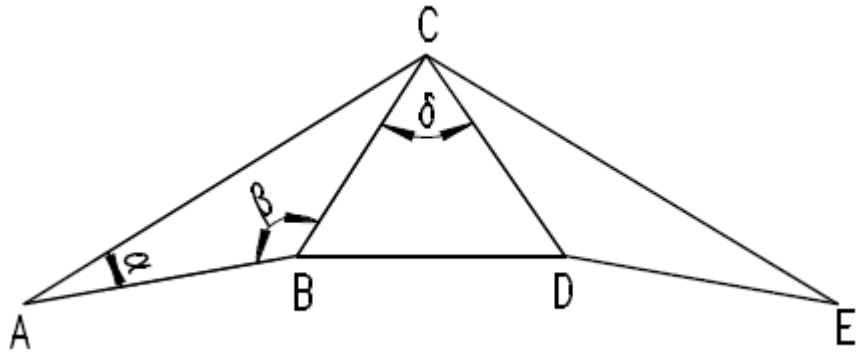
$$\overline{AC} = \overline{CE} = 7\text{cm}$$

$$\overline{AB} = \overline{DE} = 4\text{cm}$$

$$\overline{BC} = \overline{CD} = 3,52\text{cm}$$

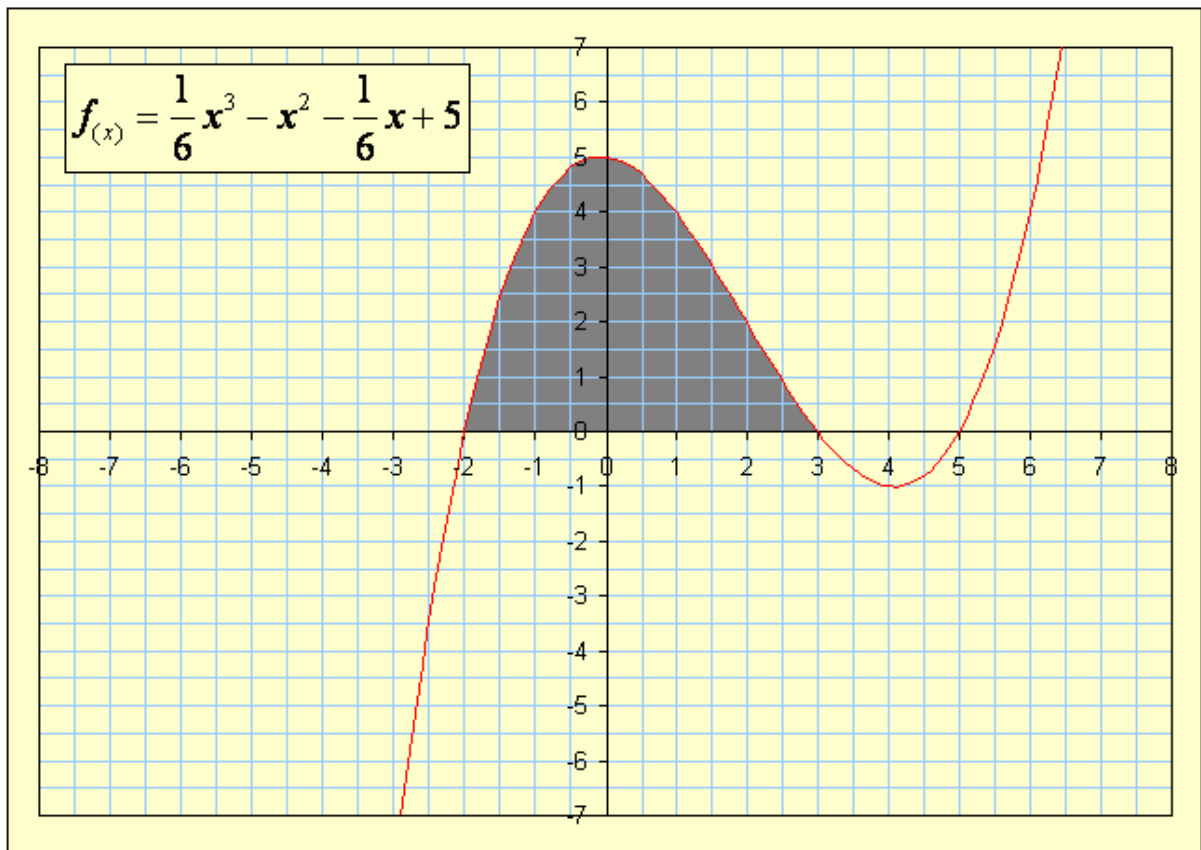
$$\overline{BD} = 4,25\text{cm}$$

gesucht: α, β, γ



7.

7.1. Bestimmen Sie mithilfe der Integralrechnung die markierte Fläche unter der Funktion. Die Nullstellen der Funktion liegen bei $x = -2$ und $x = 3$.



7.2. Bestimmen die erste und die zweite Ableitung der Funktion:

$$f(x) = \frac{1}{6}x^3 - x^2 - \frac{1}{6}x + 5$$