

## Musterlösung der Klassenarbeit

### Aufgabe 1

a)  $U = 2\pi r = 24\pi = 75,40 \text{ cm}$ ,  $F = \pi r^2 = 144\pi = 452,39 \text{ cm}^2$

b)  $4000 \text{ m} = 2\pi r \Leftrightarrow r = \frac{2000 \text{ m}}{\pi} = 636,62 \text{ m}$

c)  $F = 226,98 \text{ m}^2$

Wir suchen also ein  $a$  mit Eigenschaft  $a^2 = 226,98$ ; also ist  $a$  etwas größer als  $15 \text{ m}$ .

### Aufgabe 2

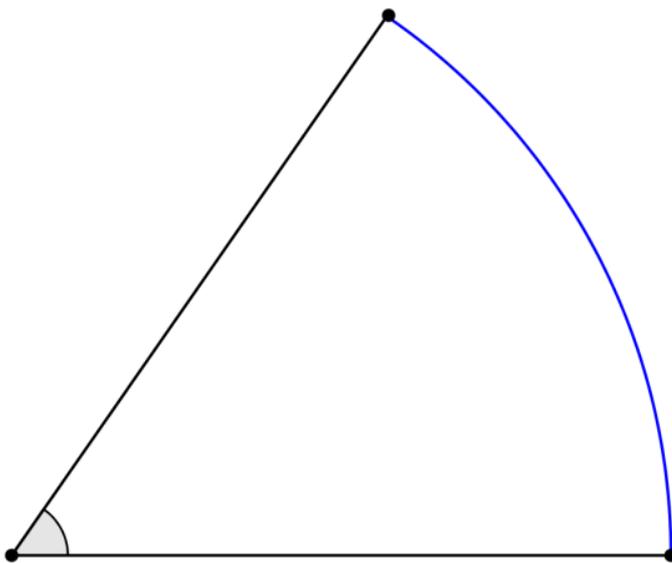
$$U_{F1} = 8\pi; U_{F1} = 4a\pi; F_{F1} = 8\pi; F_{F1} = 2a^2\pi$$

$$U_{F2} = 6 + 3\pi; U_{F2} = \frac{3}{2}a + \frac{3}{4}a\pi; F_{F2} = 8 + 2,5\pi; F_{F2} = \frac{a^2}{2} + \frac{5}{32}a^2\pi$$

$$U_{F3} = 12\pi; U_{F3} = 2a\pi; F_{F3} = 27\pi; F_{F3} = \frac{3}{4}a^2\pi$$

### Aufgabe 3

Teil a)



Als Winkel kann sinnvollerweise ein Wert zwischen  $56^\circ$  und  $58^\circ$  angegeben werden. Es sollte klar sein, dass der gesuchte Winkel in jedem Falle kleiner als  $60^\circ$  ist (bedenke dazu das gleichseitige Dreieck, das in die Figur eingezeichnet werden kann).

b)  $2\pi r \cdot \frac{\varphi}{360^\circ} = r \Leftrightarrow \frac{\pi \varphi}{180^\circ} = 1 \Leftrightarrow \varphi = \frac{180^\circ}{\pi} \approx 57,3^\circ$

### Merke

Das Ergebnis ist also insbesondere **unabhängig** von der Größe  $r$ !

#### Aufgabe 4

Es ergibt sich:  $a \approx 4,25$  cm;  $b \approx 5,4$  cm;  $\beta \approx 71^\circ$  und  $\gamma \approx 61^\circ$

#### Aufgabe 5

$$\text{a) } -1 \frac{2}{3} \cdot \left( \frac{4}{5} - \frac{2}{3} \right) = -\frac{5}{3} \cdot \left( \frac{12}{15} - \frac{10}{15} \right) = -\frac{5}{3} \cdot \frac{2}{15} = -\frac{2}{9}$$

$$\text{b) } -1 \frac{3}{5} \cdot (-0,6) \cdot (-2, \bar{6}) = -\frac{8}{5} \cdot \frac{3}{5} \cdot \frac{8}{3} = -\frac{64}{25} = -2 \frac{14}{25} = -2,56$$

#### Aufgabe 6

Teil a)

18 P. – 4 l/sec. – 8 h

x P. – 3 l/sec. – 6 h

#### Ausführlicher Lösungsweg

18 P. – 4 l/sec. – 8 h

72 P. – 1 l/sec. – 8 h

192 P. – 3 l/sec. – 1 h

32 P. – 3 l/sec. – 6 h

Es werden also **32 Pumpen** dieser Art benötigt!

Teil b)

x: gesuchte Zahl

#### Rechnerischer Ansatz

$$4x - 12 = 2x + 10 \quad | -2x + 12$$

$$2x = 22 \quad | : 2$$

$$x = 11$$

Die gesuchte Zahl lautet also 11.

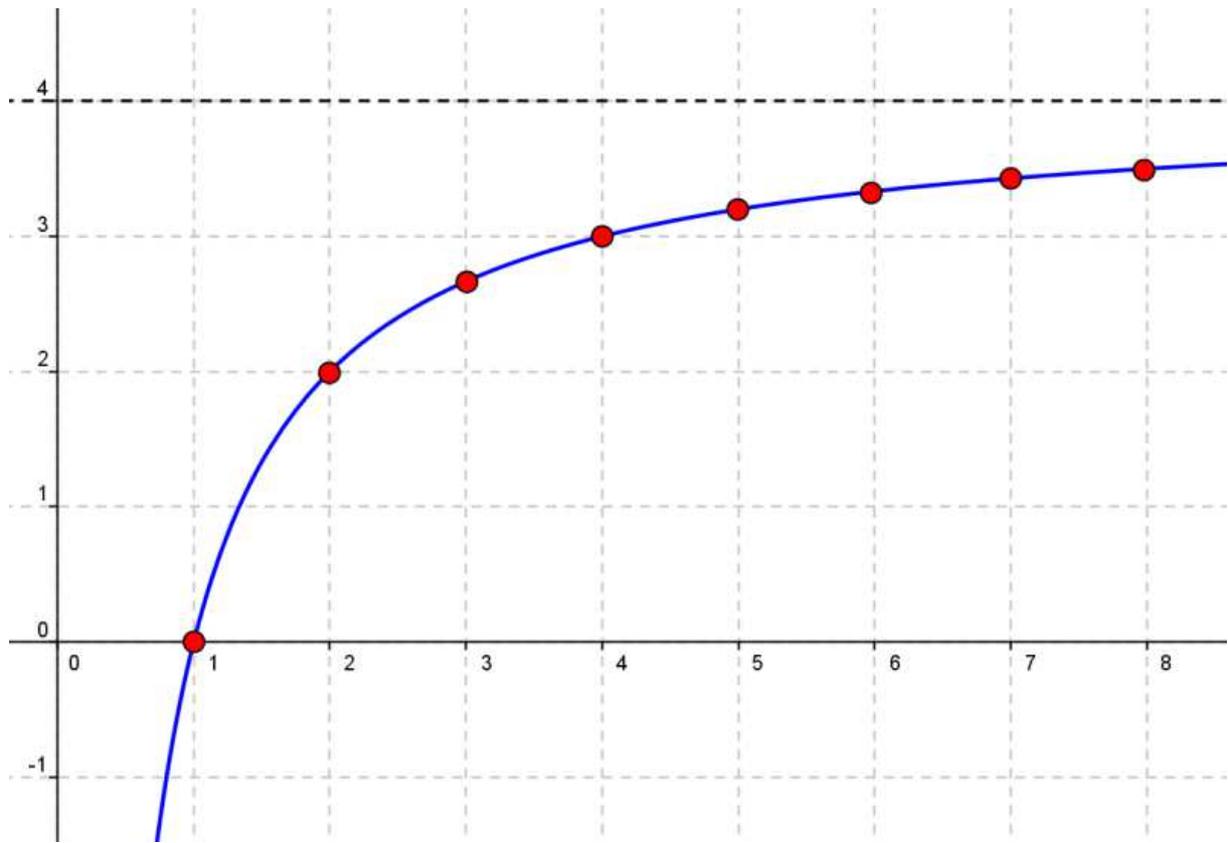
#### Aufgabe 7

a) Für  $x = 0$ , da die Division durch Null nicht erklärt ist!

b) vgl. Tabelle!

<b>x</b>	1	2	3	4	5	6	7	8
<b>y</b>	0	2	$2\frac{2}{3}$	3	3,2	$3\frac{1}{3}$	$3\frac{3}{7}$	3,5

c) vgl. Skizze!



d) Für sehr kleine positive x-Werte nimmt die Zuordnung sehr große negative Werte an. Teilt man nämlich die Zahl 4 durch sehr kleine positive Zahlen, so wird der Quotient sehr groß, dieses Ergebnis wird dann von der Zahl 4 abgezogen.

Für sehr große positive x-Werte nähern sich die zugeordneten Werte mehr und mehr der Zahl 4 an. Teilt man nämlich die Zahl 4 durch sehr große positive Zahlen, so strebt der Quotient gegen null, dieses Ergebnis wird dann von der Zahl 4 abgezogen.