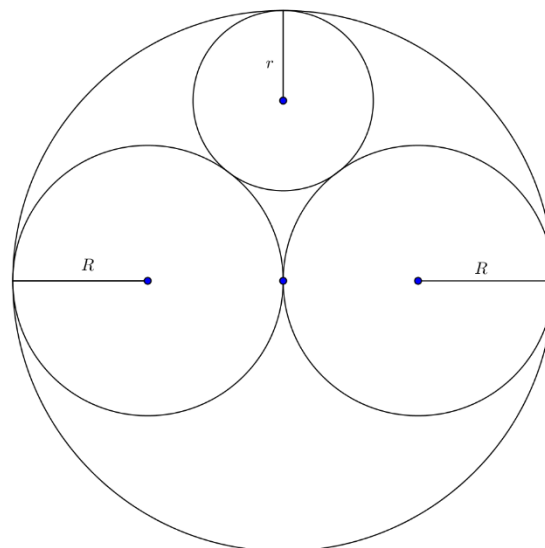


08 Textaufgaben

1.
Jemand verkauft eine Uhr für 144 Franken und gewinnt dabei so viele Prozente, wie die Uhr Franken gekostet hat. Wie viele Prozente sind es?
2.
Der Umfang eines Rechtecks misst 25 m, der Flächeninhalt 25 m^2 . Berechne die Seiten.
3.
Ein gerader Kreiszylinder von 30 dm^2 Oberfläche ist 2.4 dm hoch. Berechne seinen Radius auf mm genau.
4.
Für ein Fest werden Paarkarten und Einzelkarten verkauft, wobei zwei Einzelkarten zusammen 5 Franken mehr kosten als einer Paarkarte. Aus total 60 verkauften Karten werden 1890 Franken für Paarkarten und 450 Franken für Einzelkarten eingenommen. Wie viele Einzelkarten wurden verkauft?
5.
Welchen Radius R haben in der Abbildung die beiden Kreise, wenn der Radius r gegeben ist.
6.
Die Zehnerziffer einer zweistelligen natürlichen Zahl ist um 3 grösser als die Einerziffer. Addiert man zur Zahl das Produkt ihrer Ziffern, so erhält man das Quadrat der Quersumme. Wie heisst die Zahl?
7.
Zwei Radfahrer fahren auf einer Rennbahn mit praktisch konstanter Geschwindigkeiten. A braucht für eine Runde 7 Sekunden weniger als B und überrundet daher B alle 140 Sekunden. Wie viele Sekunden benötigt A für eine Runde?
8.
Anlässlich des 300. Geburtstags von Euler, Petersburg 1766:
„Zwey Bäuerinnen tragen zusammen 100 Eyer auf den Markt, eine mehr als die andere, und lösen doch beyde gleich viel Geld. Spricht die erste zur anderen: hätte ich deine Eyer gehabt, so hätte ich 15 Kreuzer gelöst; darauf antwortet die andere: hätte ich deine Eyer gehabt, so hätte ich daraus $6 \frac{2}{3}$ Kreuzer gelöst, wie viele hat jede gehabt?“
9. (*)
An einem Schachturnier spielt jeder gegen jeden. Wie viele Spieler nehmen teil, wenn total 28 Partien ausgetragen werden?

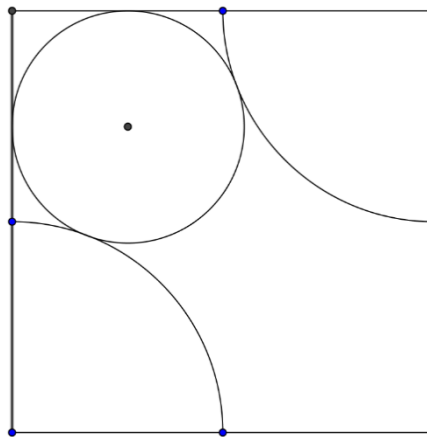


10.(*)

Auf den Schenkeln eines rechten Winkels bewegen sich vom Scheitel aus zwei Punkte mit den konstanten Geschwindigkeiten v_1 und v_2 Meter pro Sekunde; dabei geht der zweite Punkt t Sekunden später ab als der erste. Nach wie viel Sekunden, vom Abgang des zweiten Punktes gerechnet, beträgt die Entfernung s Meter? $v_1 = 1, v_2 = 2, t = 30, s = 150$

11.

Im Quadrat mit der Seitenlänge $a = 2$ sind in zwei gegenüberliegenden Ecken zwei Viertelkreise gegeben. Wie gross ist der Radius ρ des Kreises, der die Viertelkreise und zwei Quadratseiten berührt.



12.

Die mittlere Geschwindigkeit auf der Bahnstrecke von A nach B konnte nach einem Neubau um 30 km/h erhöht werden. Dadurch verringerte sich die Fahrzeit von 60 Minuten auf 50 Minuten. Welche Entfernung haben die beiden Städte A und B?

Lösungen:

1.

Kosten x Fr.

$$x + \frac{x}{100} \cdot x = 144 \quad x_1 = 80 \quad (x_2 = -180 < 0)$$

2.

$$xy = 25 \text{ und } 2(x + y) = 25$$

$$\text{Rechteckseiten } x = \frac{5}{2}, y = 10 \text{ oder } x = 10, y = \frac{5}{2}$$

3.

$$2\pi r \cdot (r + 2.4) = 30 \quad r_1 \approx 1.29 \quad (r_2 \approx -3.69)$$

4.

Preis der Paarkarte p Fr., Preis der Einzelkarte e Fr.

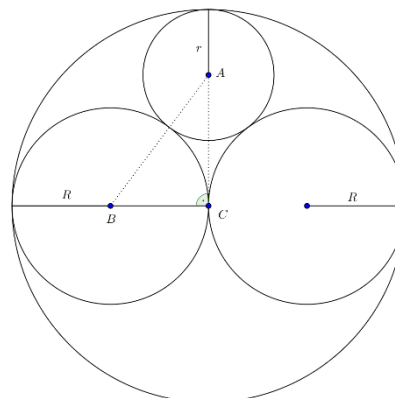
$$p = 2e - 5 \text{ und } \frac{1890}{p} + \frac{450}{e} = 60$$

$$e = 25 \quad (e = \frac{3}{4}) \quad 18 \text{ Einzelkarten zu Fr. } 25.-, 42 \text{ Paarkarten zu Fr. } 45.-.$$

5.

Pythagoras im Dreieck ABC:

$$(R + r)^2 = R^2 + (2R - r)^2 \quad R_1 = \frac{3}{2}R, (R_2 = 0)$$



6.

Zehnerziffer z und Einerziffer e

$$10z + e + z \cdot e = (z + e)^2 \text{ und } z = e + 3$$

$$e_1 = 3 \quad (e_2 = -\frac{7}{3} < 0 \text{ Gesuchte Zahl: } 63)$$

7.

Rundenzeit von A t Sekunden, von

B (t + 7) Sekunden. Wegdifferenz 1 Runde:

$$\frac{140}{t} - \frac{140}{t+7} = 1 \quad t_1 = 28 \quad (t_2 = -35)$$

8.

A hat a Eier, B hat b = 100 - a Eier.

$$\text{Erlös: } \frac{15a}{100-a} = \frac{20(100-a)}{3a}$$

$$a_1 = 40 \quad (a_2 = -200). \text{ A hat 40, B hat 60 Eier.}$$

9.

Jeder der n Spieler trägt mit jedem andern Spieler eine Partie aus, dabei wird jede Partie doppelt gezählt (wenn A gegen B spielt, spielt B gegen A). Insgesamt

$$\frac{1}{2}n \cdot (n - 1) = 28 \text{ Partien}$$

$$\text{Lösung: } n_1 = 8 \quad (n_2 = -7)$$

10.

$$A(t, 0), B(0, 2(t - 30))$$

$$\text{Pythagoras: } t^2 + (2(t - 30))^2 = 150^2$$

$$5(t + 42) \cdot (t - 90) = 0$$

Lösung: t = 90 Sekunden nach dem Start.

11.

$$\text{Pythagoras: } (1 + \rho)^2 = \rho^2 + (2 - \rho)^2$$

$$\rho^2 + 6\rho - 3 = 0 \quad \rho = 3 - \sqrt{6}$$