

Auswertungsbogen

Mathematikarbeit Nr.

Datum:

Zur besseren Übersicht können hier die Schülernamen den erreichten Punktwerten zugeordnet werden.

Note Klasse: Punkte Klasse:

Zeitbedarf: ca. 60 Minuten

1 35

34

Bemerkungen:

Taschenrechner darf benutzt werden.

Berechnungen erfolgen mit $\pi = 3,14$

2 33

32

31

30

29

3 28

27

26

25

24

Bei A-Form und B-Form entsprechen sich folgende Aufgaben:

A 1 2 3 4 5 6

B 1 2 3 4 5 6

4 23

22

21

20

19

18

Ergebnisse: siehe Lösungsblätter

5 17

16

15

14

13

12

11

10

6 9

8

7

6

5

4

3

2

1

0

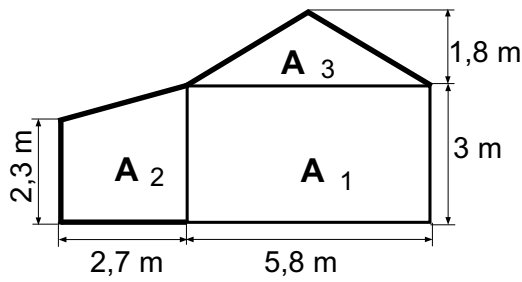
Klassenspiegel

Note	1	2	3	4	5	6
Kl.						
Kl.						

Name

1) Bestimme zuerst die Größe der Einzelflächen. Berechne dann die Größe der Gesamtfläche!

(Flächenformel; Maße einsetzen, Berechnung mit dem Taschenrechner)



Punkte

2

2

2

2

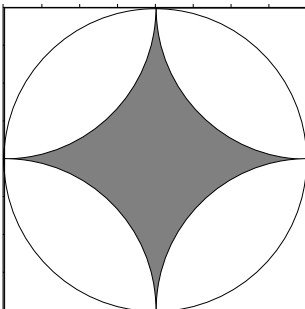
2) Das Rennrad hat einen Reifendurchmesser von 67 cm. Im schnellsten Gang drehen sich die Reifen bei jedem Pedaltritt 2,5 mal. Wie weit kommt man mit 100 Pedalritten?



4

3

3) Berechne die Größe der grauen Fläche in einem Quadrat mit der Seitenlänge 4 cm!



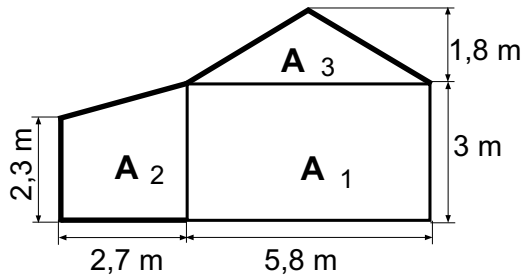
5

Name

Punkte

1) Bestimme zuerst die Größe der Einzelflächen. Berechne dann die Größe der Gesamtfläche!

(Flächenformel; Maße einsetzen, Berechnung mit dem Taschenrechner)



$$A_1 = a \cdot b$$

$$A_1 = 5,8 \text{ m} \cdot 3 \text{ m}$$

$$A_1 = 17,4 \text{ m}^2$$

$$A_3 = \frac{g \cdot h}{2}$$

$$A_3 = \frac{5,8 \text{ m} \cdot 1,8 \text{ m}}{2} = 5,22 \text{ m}^2$$

$$A_2 = \frac{(a + c) \cdot h}{2}$$

$$A_2 = \frac{(3 \text{ m} + 2,3 \text{ m}) \cdot 2,7 \text{ m}}{2}$$

$$A_2 = 7,155 \text{ m}^2$$

$$A_1 + A_2 + A_3 = \underline{\underline{29,775 \text{ m}^2}}$$

2) Das Rennrad hat einen Reifendurchmesser von 67 cm. Im schnellsten Gang drehen sich die Reifen bei jedem Pedaltritt 2,5 mal. Wie weit kommt man mit 100 Pedalritten?



$$1 \text{ Pedaltritt} = 2,5 \cdot u$$

$$1 \text{ Pedaltritt} = 2,5 \cdot 2,1038 \text{ m}$$

$$= 5,2595 \text{ m}$$

$$100 \text{ Pedalt.} = \underline{\underline{525,95 \text{ m}}}$$

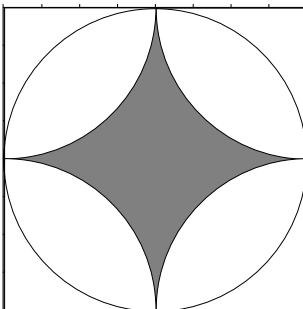
$$u = \pi \cdot d$$

$$u = 3,14 \cdot 0,67 \text{ m}$$

$$u = 2,1038 \text{ m}$$

Mit 100 Pedalritten kommt man 525,95 m weit.

3) Berechne die Größe der grauen Fläche in einem Quadrat mit der Seitenlänge 4 cm!



$$A_Q = a^2$$

$$A_Q = (4 \text{ cm})^2$$

$$A_Q = 16 \text{ cm}^2$$

$$A_Q - A_K = \underline{\underline{3,44 \text{ cm}^2}}$$

$$A_K = \pi \cdot r^2$$

$$A_K = \pi \cdot (2 \text{ cm})^2$$

$$A_K = 3,14 \cdot 4 \text{ cm}^2$$

$$A_K = 12,56 \text{ cm}^2$$

Die graue Fläche beträgt 3,44 cm².

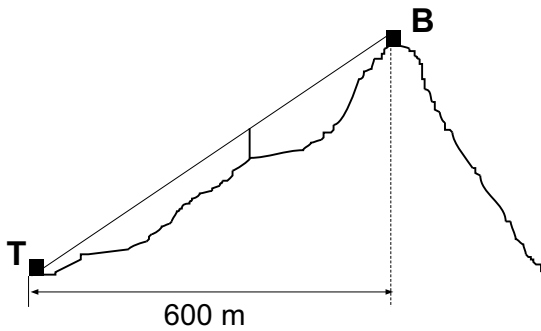
Rechne mit $\pi = 3,14$ Rechne mit $\pi = 3,14$

Name

- 4) Die Talstation einer Sesselliftbahn liegt 840 m über NN, die Bergstation auf 1260 m Höhe.
Wie lang ist die Sesselliftstrecke?

Punkte

5



T = Talstation (840 m üNN)

B = Bergstation (1260 m üNN)

- 5) Aus einer Sperrholzplatte soll ein Kreis mit 2 m² Fläche ausgesägt werden.
Wie groß muß die Sperrholzplatte sein, damit möglichst wenig Verschnitt (Abfall) entsteht?

4

 Rechne mit $\pi = 3,14$

- 6) Aus einem Quadrat mit der Kantenlänge 2,5 m wird ein Kreis mit dem Radius 0,7 m ausgesägt. Wieviel Prozent beträgt der Verschnitt?

1

2

3

 Rechne mit $\pi = 3,14$

Klassenspiegel

1	2	3	4	5	6

von 35 erreichbaren Punkten:

Seite 1 20

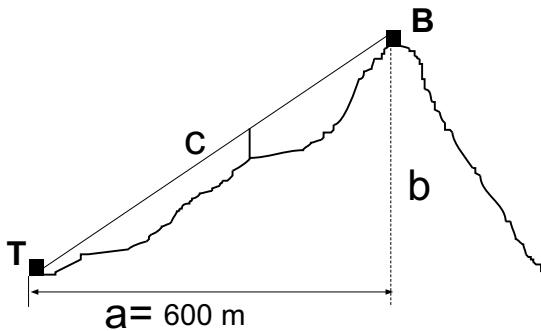
Seite 2 15

Name

- 4) Die Talstation einer Sesselliftbahn liegt 840 m über NN, die Bergstation auf 1260 m Höhe.
Wie lang ist die Sesselliftstrecke?

Punkte

5



T = Talstation (840 m üNN)
B = Bergstation (1260 m üNN)

$$b = 1260 \text{ m} - 840 \text{ m} = 420 \text{ m}$$

$$a^2 + b^2 = c^2$$

$$(600 \text{ m})^2 + (420 \text{ m})^2 = c^2$$

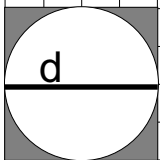
$$536\,400 \text{ m}^2 = c^2$$

$$732,39334 \text{ m} = c$$

Die Sesselliftbahn ist ca. 732,39 m lang.

- 5) Aus einer Sperrholzplatte soll ein Kreis mit 2 m² Fläche ausgesägt werden.
Wie groß muß die Sperrholzplatte sein, damit möglichst wenig Verschnitt (Abfall) entsteht?

4



$$A_K = \pi \cdot r^2$$

$$2 \text{ m}^2 = \pi \cdot r^2 \quad | : 3,14$$

$$2 \text{ m}^2 : 3,14 = r^2 \quad | \sqrt{}$$

$$\sqrt{0,6369426 \text{ m}} \approx r$$

$$\underline{\underline{0,7980 \text{ m} \approx r}}$$

$$\underline{\underline{1,596 \text{ m} \approx d}}$$

Die Sperrholzplatte muß ein Quadrat mit der Kantenlänge 1,596 m sein.

- 6) Aus einem Quadrat mit der Kantenlänge 2,5 m wird ein Kreis mit dem Radius 0,7 m ausgesägt. Wieviel Prozent beträgt der Verschnitt?

1

$$A_K = \pi \cdot r^2$$

$$A_Q = a^2$$

$$\text{Verschnitt} = A_Q - A_K$$

$$\text{Verschnitt} = 4,7114 \text{ m}^2$$

$$A_K = 3,14 \cdot (0,7 \text{ m})^2$$

$$A_Q = (2,5 \text{ m})^2$$

$$A_K = 1,5386 \text{ m}^2$$

$$A_Q = 6,25 \text{ m}^2$$

$$6,25 \text{ m}^2 \quad p \% \quad 4,7114 \text{ m}^2$$

$$p \% = \frac{4,7114 \text{ m}^2}{6,25 \text{ m}^2} = 0,75382$$

Ca. 75,38% sind Verschnitt.

 Rechne mit $\pi = 3,14$

 Rechne mit $\pi = 3,14$

Klassenspiegel

von 35 erreichbaren Punkten:

Seite 1 20

Seite 2 15

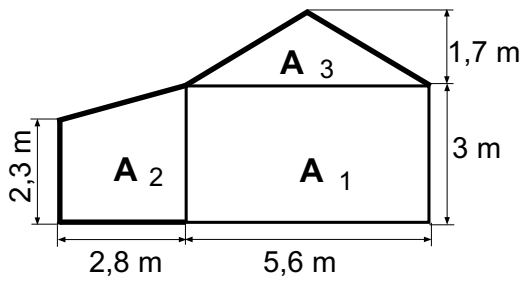
1	2	3	4	5	6

Name

Punkte

1) Bestimme zuerst die Größe der Einzelflächen. Berechne dann die Größe der Gesamtfläche!

(Flächenformel; Maße einsetzen, Berechnung mit dem Taschenrechner)



2
2
2
2

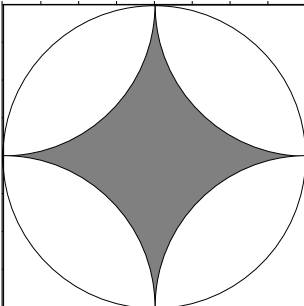
2) Das Rennrad hat einen Reifendurchmesser von 72 cm. Im schnellsten Gang drehen sich die Reifen bei jedem Pedaltritt 2,4 mal. Wie weit kommt man mit 100 Pedalritten?



4

3

3) Berechne die Größe der grauen Fläche in einem Quadrat mit der Seitenlänge 5 cm!



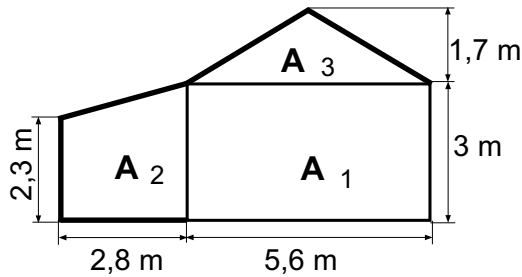
5

Name

Punkte

1) Bestimme zuerst die Größe der Einzelflächen. Berechne dann die Größe der Gesamtfläche!

(Flächenformel; Maße einsetzen, Berechnung mit dem Taschenrechner)



$$A_1 = a \cdot b$$

$$A_1 = 5,6 \text{ m} \cdot 3 \text{ m}$$

$$A_1 = 16,8 \text{ m}^2$$

$$A_3 = \frac{g \cdot h}{2}$$

$$A_3 = \frac{5,6 \text{ m} \cdot 1,7 \text{ m}}{2} = 4,76 \text{ m}^2$$

$$A_2 = \frac{(a + c) \cdot h}{2}$$

$$A_2 = \frac{(3 \text{ m} + 2,3 \text{ m}) \cdot 2,8 \text{ m}}{2}$$

$$A_2 = 7,42 \text{ m}^2$$

$$A_1 + A_2 + A_3 = \underline{\underline{28,98 \text{ m}^2}}$$

2) Das Rennrad hat einen Reifendurchmesser von 72 cm. Im schnellsten Gang drehen sich die Reifen bei jedem Pedaltritt 2,4 mal.

Wie weit kommt man mit 100 Pedalritten?



$$1 \text{ Pedaltritt} = 2,4 \cdot u$$

$$1 \text{ Pedaltritt} = 2,4 \cdot 2,2608 \text{ m}$$

$$= 5,42592 \text{ m}$$

$$100 \text{ Pedalt.} = \underline{\underline{542,59 \text{ m}}}$$

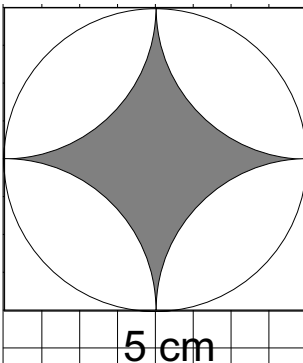
$$u = \pi \cdot d$$

$$u = 3,14 \cdot 0,72 \text{ m}$$

$$u = 2,2608 \text{ m}$$

Mit 100 Pedalritten kommt man 542,59 m weit.

3) Berechne die Größe der grauen Fläche in einem Quadrat mit der Seitenlänge 5 cm!



$$A_Q = a^2$$

$$A_Q = (5 \text{ cm})^2$$

$$A_Q = 25 \text{ cm}^2$$

$$A_Q - A_K = \underline{\underline{5,375 \text{ cm}^2}}$$

$$A_K = \pi \cdot r^2$$

$$A_K = \pi \cdot (2,5 \text{ cm})^2$$

$$A_K = 3,14 \cdot 6,25 \text{ cm}^2$$

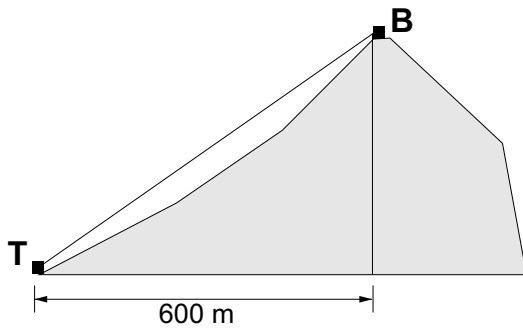
$$A_K = 19,625 \text{ cm}^2$$

Die graue Fläche beträgt 5,375 cm².

Rechne mit $\pi = 3,14$ Rechne mit $\pi = 3,14$

Name

- 4) Die Talstation einer Sesselliftbahn liegt 640 m über NN, die Bergstation auf 1080 m Höhe.
Wie lang ist die Sesselliftstrecke?



T = Talstation (640 m üNN)

B = Bergstation (1080 m üNN)

Punkte

5

- 5) Aus einer Sperrholzplatte soll ein Kreis mit 3 m² Fläche ausgesägt werden.
Wie groß muß die Sperrholzplatte sein, damit möglichst wenig Verschnitt (Abfall) entsteht?

4

 Rechne mit $\pi = 3,14$

- 6) Aus einem Quadrat mit der Kantenlänge 1,5 m wird ein Kreis mit dem Radius 0,6 m ausgesägt. Wieviel Prozent beträgt der Verschnitt?

1

2

3

 Rechne mit $\pi = 3,14$

Klassenspiegel

1	2	3	4	5	6

von 35 erreichbaren Punkten:

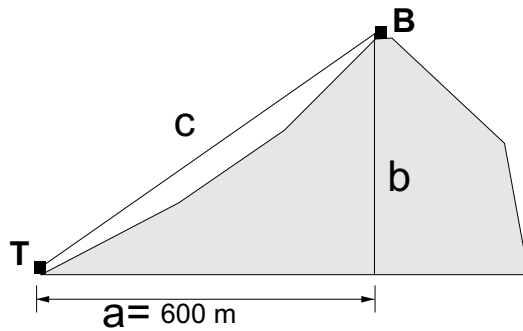
Seite 1 20

Seite 2 15

Name

- 4) Die Talstation einer Sesselliftbahn liegt 640 m über NN, die Bergstation auf 1080 m Höhe.
Wie lang ist die Sesselliftstrecke?

Punkte



T = Talstation (640 m üNN)
B = Bergstation (1080 m üNN)

$$b = 1080 \text{ m} - 640 \text{ m} = 440 \text{ m}$$

$$a^2 + b^2 = c^2$$

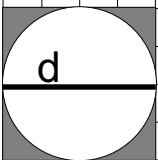
$$(600 \text{ m})^2 + (440 \text{ m})^2 = c^2$$

$$553\,600 \text{ m}^2 = c^2$$

$$744,04 \text{ m} = c$$

Die Sesselliftbahn ist ca. 744,04 m lang.

- 5) Aus einer Sperrholzplatte soll ein Kreis mit 3 m² Fläche ausgesägt werden.
Wie groß muß die Sperrholzplatte sein, damit möglichst wenig Verschnitt (Abfall) entsteht?



$$A_K = \pi \cdot r^2$$

$$3 \text{ m}^2 = \pi \cdot r^2 \quad | : 3,14$$

$$3 \text{ m}^2 : 3,14 = r^2 \quad | \sqrt{}$$

$$0,97745 \text{ m} = r$$

$$\underline{\underline{1,955 \text{ m} \approx d}}$$

Die Sperrholzplatte muß ein Quadrat mit der Kantenlänge 1,955 m sein.

- 6) Aus einem Quadrat mit der Kantenlänge 1,5 m wird ein Kreis mit dem Radius 0,6 m ausgesägt. Wieviel Prozent beträgt der Verschnitt?

$$A_K = \pi \cdot r^2$$

$$A_Q = a^2$$

$$\text{Verschnitt} = A_Q - A_K$$

$$\text{Verschnitt} = 1,1196 \text{ m}^2$$

$$A_K = 3,14 \cdot (0,6 \text{ m})^2$$

$$A_Q = (1,5 \text{ m})^2$$

$$A_K = 1,1304 \text{ m}^2$$

$$A_Q = 2,25 \text{ m}^2$$

$$2,25 \text{ m}^2 \xrightarrow{p\%} 1,1196 \text{ m}^2$$

$$p\% = \frac{1,1196 \text{ m}^2}{2,25 \text{ m}^2} = 0,4976$$

Ca. 49,8% sind Verschnitt.

Rechne mit $\pi = 3,14$

Rechne mit $\pi = 3,14$

Klassenspiegel

1	2	3	4	5	6

von 35 erreichbaren Punkten:

Seite 1 20

Seite 2 15