

Wissenscheck Mathematik



Angabe

Name: _____

Lehrberuf: Werkzeugbautechnik

Vorbereitung auf die 4. Klasse

Bearbeitungshinweise

- ✓ Dieser Wissenscheck ist **KEIN** Test, sondern eine Orientierungshilfe, die zeigt, wo du inhaltlich stehst.
- ✓ **Jede Aufgabe** ist zu bearbeiten
- ✓ **Zur Bearbeitung ist erlaubt:** Taschenrechner, Tabellenbuch, Formelsammlung, Stift, Block
- ✓ **Selbständige Bearbeitung** ohne Hilfe von Eltern, Ausbildnern oder anderen Lehrlingen

Bsp. Nr.	Inhalt	Punkte
01	Flächenberechnungen	__ / 03
02	Ohmsches Gesetz	__ / 02
03	Leistungsberechnung Gleichstrom	__ / 02
04	Stromdichte	__ / 04
05	Leiterwiderstand	__ / 04
06	Parallelschaltung von Widerständen	__ / 04
07	Umformung von Formeln	__ / 06
08	Umwandlung Potenzzahlen	__ / 06
Summe		__ / 31



Wissenscheck Mathematik

Werkzeugbautechnik 4. Klasse

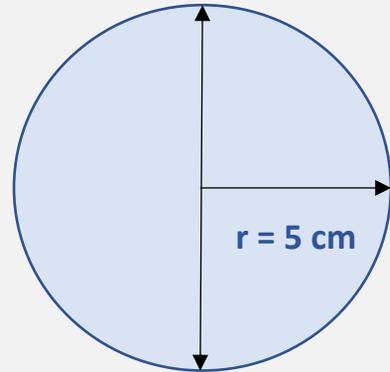
Bsp. Nr.
01

Flächenberechnungen

__ / 03
Punkte

Nebenstehend siehst du die Skizze eines kreisförmigen Stahlblechs. Berechne für dieses Stahlblech folgende Werte:

- a) Umfang
- b) Durchmesser
- c) Fläche



Hier findest du Platz für deine Notizen und Nebenrechnungen.



Wissenscheck Mathematik

Werkzeugbautechnik 4. Klasse

Bsp. Nr.
02

Ohmsches Gesetz

__ / 02
Punkte

Die Spannung an einer Heizspirale beträgt 230 V. Ihr Widerstand liegt bei 80 Ω. Berechne den Strom.

Folgende Formel dient dir als Hilfestellung:

$$U = R \times I$$

Hier findest du Platz für deine Notizen und Nebenrechnungen.



Wissenscheck Mathematik

Werkzeugbautechnik 4. Klasse

Bsp. Nr.
03

Leistungsberechnung Gleichstrom

__ / 02
Punkte

In einer Halogenscheinwerferlampe fließt bei einer Spannung von 16 V ein Strom von 4,2 A. Wie groß ist die aufgenommene Leistung der Lampe?

Folgende Formel dient dir als Hilfestellung:

$$P = U \times I$$

Hier findest du Platz für deine Notizen und Nebenrechnungen.



Wissenscheck Mathematik

Werkzeugbautechnik 4. Klasse

Bsp. Nr.
04

Stromdichte

__ / 04
Punkte

Ein Widerstandsdraht aus CuMn12Ni hat einen Durchmesser von 0,35 mm und einen Widerstandswert von 100 Ω.

Wie groß ist die Stromdichte (J) bei Anschluss an 24 V?

Folgende Formel dient dir als Hilfestellung:

$$J = \frac{I}{A}$$

Hier findest du Platz für deine Notizen und Nebenrechnungen.



Wissenscheck Mathematik

Werkzeugbautechnik 4. Klasse

Bsp. Nr.
05

Leiterwiderstand

__ / 04
Punkte

Auf einem Stellwiderstand sind 150 m Konstantendraht (CuNi 44) mit einem Querschnitt vom $0,196 \text{ mm}^2$ aufgewickelt. Der spezifische Widerstand ρ beträgt $0,4350 \Omega \times \text{mm}^2/\text{m}$. Berechne den Leiterwiderstand R .

Folgende Formel dient dir als Hilfestellung:

$$R = \frac{\rho \times l}{A}$$

Hier findest du Platz für deine Notizen und Nebenrechnungen.



Wissenscheck Mathematik

Werkzeugbautechnik 4. Klasse

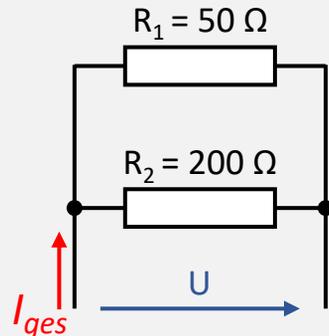
Bsp. Nr.
06

Parallelschaltung von
Widerständen

__ / 04
Punkte

Zwei Widerstände sind nach folgendem Bild geschaltet. Berechne den Ersatzwiderstand (R_{ges}) über folgende Formeln:

$$\frac{1}{R_{ges}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} \quad \left| \quad R_{ges} = \frac{R_1 \times R_2}{R_1 + R_2} \right.$$



Hier findest du Platz für deine Notizen und Nebenrechnungen. 

Wissenscheck Mathematik

Werkzeugbautechnik 4. Klasse

Bsp. Nr.
07

Umformung von Formeln

__ / 06
Punkte

Aufgabe:

Forme die nachfolgenden Formeln nach der jeweils **gesuchten Variable** um und gib hierbei alle notwendigen Umformschritte an.

$$\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}$$

$$R = \frac{R_1 \times R_2}{R_1 + R_2}$$

$$A = \frac{(D^2 - d^2)}{4} \times \pi$$

Hier findest du Platz für deine Notizen und Nebenrechnungen.



Wissenscheck Mathematik

Werkzeugbautechnik 4. Klasse

Bsp. Nr.
08

Umwandlung Potenzzahlen

__ / 06
Punkte

20,5 k Ω =	Ω	236 mm =	μm
500 mV =	V	25 000 dl =	hl
0,6 GW =	MW	500 N =	daN

Hier findest du Platz für deine Notizen und Nebenrechnungen.

