

Name:

Übungsaufgaben
zur Verbesserung der Leistung

Klasse: 9 ...
April 2025

1. Löse die folgende Gleichung (mit Zwischenschritt).

$$6(x + 2) - 5x = 39 - (8x - 9)$$

2. Berechne.

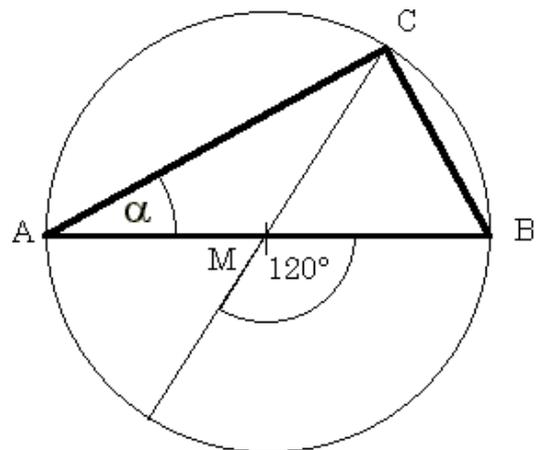
$$\frac{72 \cdot 10^6 \cdot 7 \cdot 10^{-4}}{9 \cdot 10^{-6} \cdot 35 \cdot 10^5}$$

3. Ein Kreis hat einen Umfang von 20,1 cm. Berechne seinen Flächeninhalt.

4. Berechne den Wert des Terms.

$$\frac{5 \cdot 10^3 \cdot \sqrt[3]{27} \cdot 10^5}{3 \cdot 10^7}$$

5. Berechne den Winkel α , wenn M der Mittelpunkt des Kreises ist.



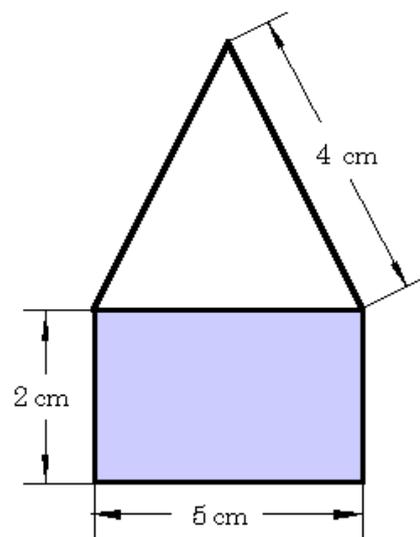
6. Das Auslegen des Bodens eines Badezimmers erfordert 260 Fliesen mit den Abmessungen 15 cm x 20 cm.

Wie viele Fliesen mit den Abmessungen 20 cm x 20 cm würde man für dieses Badezimmer benutzen?

7. Löse die folgende Gleichung:

$$-2(8x + 12,5) = 45 - 26x$$

8. Die Abbildung zeigt das unvollständige Netz einer geraden Pyramide mit rechteckiger Grundfläche. Zeichne das vollständige Netz.



9. Berechne x.

$$3^x = 243$$

Name:

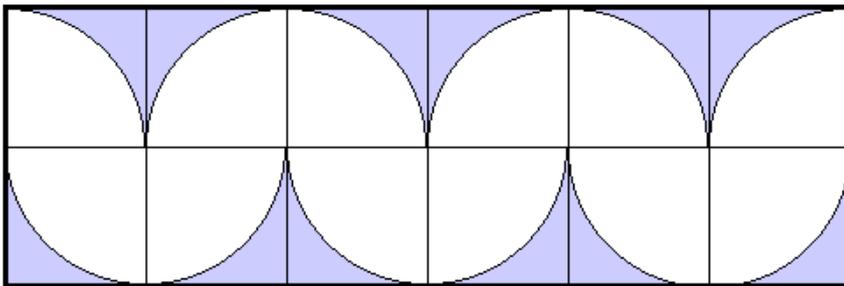
Übungsaufgaben
zur Verbesserung der Leistung

Klasse: 9 ...
April 2025

10. Löse die Klammer auf und fasse zusammen.

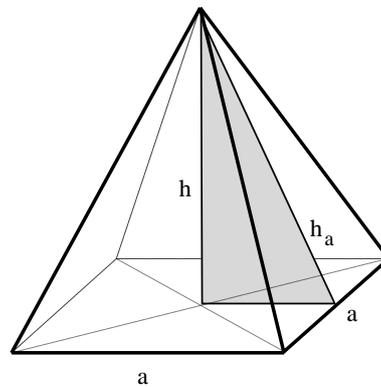
$$(2x - 0,5y) \cdot (4x + y)$$

11. Bestimme den Flächeninhalt der grau dargestellten Fläche. Die Länge der Einheitsquadrate beträgt 1 cm.

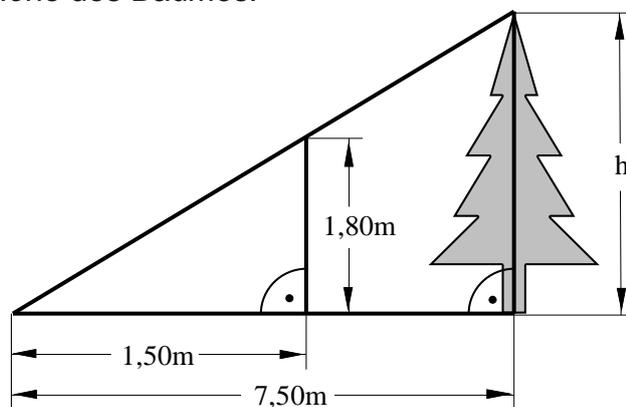


12. Berechne die Höhe h der Pyramide; dabei sind gegeben:

$$h_a = 7,8 \text{ cm}; a = 5,2 \text{ cm}.$$



13. Berechne die Höhe des Baumes.



Name:

Übungsaufgaben
zur Verbesserung der Leistung

Klasse: 9 ...
April 2025

14. Berechne: $25^{\frac{1}{2}} \cdot 5^{-1} \cdot 5^0$ (mit Zwischenschritt).

15. Fasse so weit wie möglich zusammen und berechne (mit Zwischenschritt).

a) $n^{2x} : n^{-4x}$

b) $\sqrt{32 \cdot x^3} \cdot \sqrt{\frac{1}{2}x}$

c) $\left(\frac{s^4}{t^7}\right)^3 : \left(\frac{s^2}{t^5}\right)^4$

d) $(\sqrt{a} - \sqrt{b}) \cdot (\sqrt{a} + \sqrt{b})$

e) $\frac{3}{4}a - \frac{1}{7}a$

f) $2\frac{2}{3} \cdot 3\frac{5}{6}$

16. Löse ohne Hilfsmittel.

- a) 35% von 160 kg
- b) $58,1 : 0,07$
- c) 40 l Dieselkraftstoff kosten 32,80 €. Wie viel kosten 75 l?
- d) Eine Parkanlage soll in 10 Tagen von 7 Gärtnern angelegt werden. Es können jedoch nur 5 Gärtner eingesetzt werden.
- e) 3% Skonto auf 1290 €.
- f) Ein Sportplatz ist 120 m lang und 65 m breit. Gib den Flächeninhalt in ha an.
- g) $\frac{5}{8}$ von 24 Schülern sind Ortsansässige. Davon kommen $\frac{3}{5}$ mit dem Fahrrad.
- h) $65 : \frac{5}{13}$
- i) $7 + 5 \cdot 12 - 54 : 6$
- j) Auf 15 000 € gibt es 450 € Zinsen. Wie viel Prozent sind das?

Name:

Übungsaufgaben
zur Verbesserung der Leistung

Klasse: 9 ...
April 2025

17. Fasse so weit wie möglich zusammen und berechne (mit Zwischenschritt).

a) $5a^7 \cdot 13ab^5$

b) $\left(\frac{3x^2y^2}{5ab^5}\right)^3 : \frac{3^2 \cdot xy^4}{5a^3b}$

c) $\frac{x^{n-1}}{x^{n-3}}$

d) $2\frac{2}{3} \cdot 3\frac{3}{4}$

e) $3a(5a - b) - 5b(a + b)$

f) $(2x - 3y)^2$

18. Löse ohne Taschenrechner.

$$16 \cdot 4 + (93 - 18) : 5 - 112$$

$$6\frac{2}{3} + 2\frac{3}{4} - 1\frac{1}{2}$$

$$\frac{8}{11} \cdot 3\frac{1}{7} \cdot 5\frac{5}{6}$$

19. Ein Trinkwasservorrat auf einem Schiff ist für 90 Personen und 42 Tage berechnet. Wie viele Tage würde der Vorrat reichen, wenn 27 Personen weniger an Bord wären?

20. Familie Bauer zieht um. Bisher mussten sie für ihre 75 m² große Wohnung monatlich 400 € bezahlen. Wie hoch wird die Miete in der 90 m² großen Wohnung bei gleichem Quadratmeterpreis?

21. Ein Rasenmäher kostet 350 € netto. Wie hoch ist der Preis inklusive 16% Mehrwertsteuer?

22. Von den 50 Abgangsschüler einer Schule wollen 8 eine weiterführende Schule besuchen. Wie viel Prozent sind das?

23. Um die Heizkosten zu schätzen, wird ermittelt, wie groß der „umbaute Raum“, d. h. das Volumen eines Gebäudes ist.

Das abgebildete „Nur-Dach-Haus“ ist 6 m breit, 10 m lang und bis zur Spitze des Daches 7,30 m hoch.

a) Wie groß ist der umbaute Raum, wenn die Dicke der Wände nicht berücksichtigt wird?

b) Berechnen Sie die Größe des Winkels an der Spitze des Daches.

24. Gegeben sind die Punkte $A(-2|2)$ und $B(4|2)$.

- Tragen Sie die Punkte in ein Koordinatensystem ein.
- Bestimmen Sie einen Punkt C mit ganzzahligen Koordinaten so, dass ein rechtwinkliges Dreieck ABC entsteht.
- Berechnen Sie die Länge der Hypotenuse und die Länge einer der beiden Katheten des entstandenen Dreiecks.

Auf einer Baustelle werden Vermessungsarbeiten mit einem Laser durchgeführt. Dabei steht der Laser in 15 m Entfernung von einem 8 m hohen Schornstein auf einem Gestell in 1,60 m Höhe. In welchem Winkel zur Waagerechten muss der Laserstrahl ausgerichtet werden, damit er genau die Spitze des Schornsteins trifft?

Fertigen Sie eine beschriftete Skizze an, konstruieren Sie das Dreieck in einem geeigneten Maßstab und ermitteln Sie durch Messen die gesuchte Größe.

25. Das Sechsfache der um 2 verminderten Zahl ist genauso groß wie das Vierfache der um 3 vermehrten Zahl.

a) Welche der Gleichungen gibt den Sachverhalt richtig wieder?

(I) $6x - 2 = 4x + 3$

(II) $6x + 2 = 4(x + 3)$

(III) $6(x - 2) = 4x + 3$

(IV) $6(x - 2) = 4(x + 3)$

b) Lösen Sie die Gleichung, die Sie ausgewählt haben. Schreiben Sie den Lösungsweg auf.

26. Ein Hubschrauber fliegt in gleichbleibender Höhe von 600 Metern mit konstanter Geschwindigkeit über ebenes Gelände.

Christian sieht den Hubschrauber erst unter einem Winkel von 40° zur Waagerechten. 15 Sekunden später befindet sich der Hubschrauber direkt über ihm. Christians Körpergröße kann dabei vernachlässigt werden.

Fertigen Sie eine Skizze an und berechnen Sie die Geschwindigkeit des Hubschraubers!



Name:

Übungsaufgaben
zur Verbesserung der Leistung

Klasse: 9 ...
April 2025

27. Von den Graphen G1 und G2 zweier linearer Funktionen ist bekannt:

- I) G1 hat die Steigung 1.
- II) G2 schneidet die y-Achse bei $y = 7$.
- III) G1 und G2 schneiden sich im Punkt $(2|3)$.

- a) Geben Sie die Funktionsgleichungen $f_1(x)$ und $f_2(x)$ für beide Graphen an.
- b) Bestimmen Sie den Schnittpunkt von G1 mit der x-Achse.
- c) Geben Sie die Funktionsgleichung eines Graphen G3 an, der parallel zu G1 verläuft und G2 auf der y-Achse schneidet.

28. Im Eiscafé verzehren Susanne und ihre Freundinnen einen Erdbeerbecher und drei Portionen Spaghettieis für insgesamt 21 €.

Susanne bezahlt für ihre Freundinnen mit. Als diese ihr das Geld zurückgeben wollen, weiß keine mehr die Einzelpreise. Susanne weiß nur noch, dass der Erdbeerbecher um 50 ct teurer ist als ein Spaghettieis und dass sie 70 ct Trinkgeld gegeben hat.

Ermitteln Sie den Preis für einen Erdbeerbecher und den Preis für ein Spaghettieis. Dokumentieren Sie Ihren Lösungsweg.

29. Die Spitze eines Turms befindet sich in einer Höhe von 30 m. In welcher Entfernung x vom Erdboden aus zum Turm sieht man die Spitze unter einem Winkel von 10° ?

- a) Fertigen Sie eine Skizze an und beschriften Sie diese.
- b) Berechnen Sie x .

30. Geben Sie von den beiden spitzen Winkeln des Dreiecks jeweils den Sinus als Längenverhältnis zweier Seiten an.

b) Wie groß ist der Winkel β , wenn gilt: $\tan \beta = \frac{2}{3}$?

c) Berechnen Sie die Länge der Seite a , wenn gilt: $\gamma = 60^\circ$ und $b = 12$ cm.

