

Name:

Punkte: /30

Note:

Achte bitte auf eine saubere Darstellung und einen vollständigen, nachvollziehbaren Lösungsweg. Eine unsaubere Darstellung kann zum Abzug von Teilpunkten führen!

Erlaube Hilfsmittel: Taschenrechner, Geodreieck oder Lineal

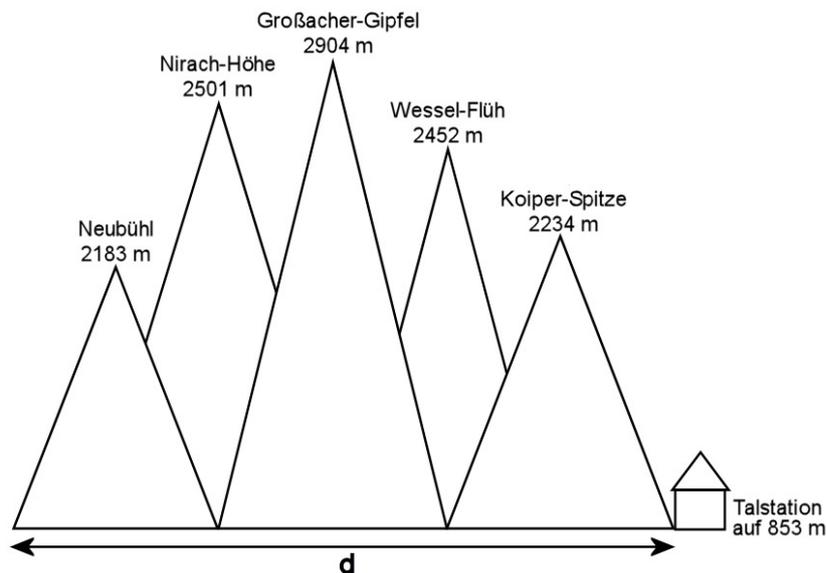
1 Pythagoras

Aufgabe 1:

Auf den Großbacher-Gipfel soll eine Seilbahn gebaut werden. Diese soll im Tal auf 853m Höhe beginnen und bis oben auf den Gipfel führen. Wie lange wird die Fahrstrecke der Seilbahn?

Auf der untenstehenden Zeichnung beziehen sich alle Höhenangaben auf normal Null. Außerdem ist bekannt, dass die gesamte Bergkette am Fuß im Tal einen Durchmesser d von 12,44km hat. Des weiteren sind die Längen der Seilbahnen bekannt, die auf die Koiper-Spitze (Länge: 2,24km) und auf den Neubühl (Länge: 1,94 km) führen bekannt.

Hinweis: Alle Berge können als gleichschenklige Dreiecke angenähert werden.



Aufgabe 2:

Eine Sperrholzplatte aus dem Baumarkt hat eine Länge von 3 m und eine Breite von 1,2 m. Die Dicke soll nicht beachtet werden. Kann sie Herr Mandel in seinen gemieteten Kleintransporter laden, wenn dieser einen Innenraum mit den Maßen 320 x 80 x 120 cm (L x B x H) hat?

2 Potenzen

Aufgabe 3: Die Reisegeschwindigkeit von einem Flugzeug beträgt üblicherweise $260 \frac{m}{s}$.

- Welche Strecke legt das Flugzeug in 15 Millisekunden ($15 \cdot 10^{-9}$ s) zurück?
- Welche Zeit benötigt das Flugzeug um die Welt zu umrunden, wenn deren Umfang 40000 km beträgt?

Aufgabe 4: Berechne folgende Werte:

a) $\sqrt[5]{295} \cdot 10^8 \cdot 295^{\frac{9}{5}} \cdot 10^{-11}$

b) $(9^{12} \cdot 27^{-8})^{\frac{2}{3}}$

c) $\left(\frac{5^3}{2^{-2}}\right)^{-2} \cdot \frac{5^2}{0,2^4}$

Aufgabe 5: Vereinfache die gegebenen Terme:

a) $\frac{2n^7}{5m^3} \cdot (m^{-3} + 4n^3) - \frac{8n^{10}}{5m^3}$

b) $\left(\frac{7s^3 \cdot 4t}{(3t)^{-2}}\right)^3 \cdot \sqrt[3]{6s \cdot t^2} \cdot (7t)^{-5}$

c) $3v^{-6} \cdot 4\sqrt[5]{v^4} \cdot (2v^2)^{-3} \cdot \left(\sqrt[5]{v^8}\right)^2$

d) $3 \cdot \frac{2p^{3n-2} \cdot 4q^{n-4}}{12q^{2-n} \cdot p^{3n+5}} \cdot \sqrt[n]{3q^{-2n} \cdot p^{4n}}$

3 Potentialgleichungen

Aufgabe 6: Gib die x-Werte der Schnittpunkte folgender Kurven auf 3 Dezimalen an.

a) $y = 3x^2 + 2x$ und $y = -3x + 5$

b) $y = 2x^2 - 45$ und $y = -4x^2 + 12x$

c) $y = 0,2x^3$ und $y = 42 \cdot \sqrt{x}$

d) $y = \frac{1}{2}x^3 + 2x^2 - 32x$ und $y = -8x^2 + 14x$