Lösungen der Musterklausuren zum Pflichtteil A1

Inhalt:

Lösungen der Musterklausur 1 zum Pflichtteil A1

Aufgabe 1:

Ordnen der Zahlen:

Am leichtesten können die Zahlen der Größe nach geordnet werden, wenn man sie als Dezimalzahl bzw. Dezimalbruch schreibt:

(a) **0,25**

(b) $\frac{1}{40} = \frac{1}{4} \cdot \frac{1}{10} = 0{,}25 \cdot \frac{1}{10} = 0{,}25 : 10 = \mathbf{0{,}025}$

(c) $2{,}5 \cdot 10^{-3} = 2{,}5 \cdot \frac{1}{10^3} = 2{,}5 : 1000 = \mathbf{0{,}0025}$

(Hinweis: Das Komma in „2,5“ muss um 3 Stellen nach links verschoben werden. Dazu müssen links an „2,5“ fehlende Nullen ergänzt werden.)

(d) $2{,}5 \cdot 10^2 = 2{,}5 \cdot 100 = 250{,}0 = \mathbf{250}$

(Hinweis: Das Komma in „2,5“ muss um 2 Stellen nach rechts verschoben werden. Dazu müssen rechts an „2,5“ fehlende Nullen ergänzt werden.)

Ergebnis: Die kleinste Zahl ist **(c)** $\mathbf{2{,}5 \cdot 10^{-3} = 0{,}0025}$. Die größte Zahl ist **(d)** $\mathbf{2{,}5 \cdot 10^2 = 250}$.

Aufgabe 2:

a) Vereinfachen des Terms:

Es gilt: $2 + (x-3)^2 - 3(4+2x) = 2 + x^2 - 6x + 9 - 12 - 6x$

$= -1 + x^2 - 12x$

$= \underline{x^2 - 12x - 1}$

b) Der Wert des Terms für x = –2:

Einsetzen von $x = -2$ in $x^2 - 12x - 1$ ergibt:

$(-2)^2 - 12 \cdot (-2) - 1 = 4 + 24 - 1 = \mathbf{27}$

Für x = –2 nimmt der Term also den **Wert 27** an.
Man beachte: Negative Zahlen sollte man beim Einsetzen in einen Term in Klammern setzen !

Aufgabe 3:

a) Pauls Fehler:

Paul hätte die quadratische Ergänzung nicht mit „6“ sondern mit „9“ durchführen müssen. Denn wegen des Faktors 6 in „6x“ gilt: $(6 : 2)^2 = 3^2 = 9$
Nur dann kann man in der folgenden Umformung die zweite binomische Formel anwenden. Pauls Umformung des Terms $x^2 - 6x + 6$ zu $(x-6)^2$ war sein zweiter Fehler.

b) Der Scheitelpunkt der Parabel p:

Mit einer quadratischen Ergänzung erhält man:

$y = x^2 - 6x + \mathbf{9} + 4 - \mathbf{9}$

$\Leftrightarrow\ y = (x-3)^2 - 5$

Daraus folgt für den Scheitelpunkt der Parabel: **S(3|–5)**

Lösungen der Musterklausur 1 zum Pflichtteil A1

Aufgabe 4:

Reduktion des Jeanspreises um 5 %:

Gesucht ist zunächst der Prozentwert W, um den der Preis reduziert werden muss.
Mit p % = 5 % und G = 80 € erhält man:

$W = \frac{5}{100} \cdot 80\text{ €} = \frac{400}{100}\text{ €} = 4\text{ €}$

Damit ist der neue Preis der Jeans: G_{neu} = 80 € – 4 € = **76 €**.

Ergebnis: Bea muss **76 €** auf das Preisschild schreiben.

Hinweis: Man kann den neuen Preis auch mit der Formel $G_{neu} = q_{-} \cdot G$ berechnen. Mit = 0,95 und G = 80 € erhält man dann dasselbe Ergebnis. Allerdings ist das Produkt $0{,}95 \cdot 80$ etwas aufwändiger zu berechnen: $0{,}95 \cdot 80 = 9{,}5 \cdot 8 = 76{,}0 = 76$.

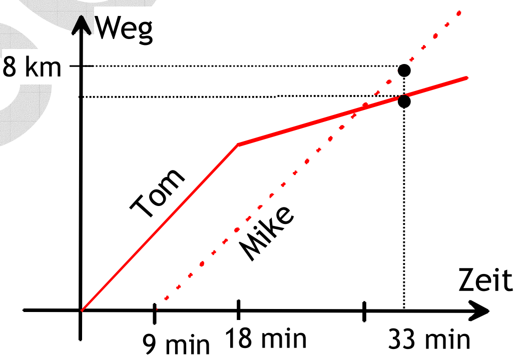
Aufgabe 5:

Die Aussagen zu dem Diagramm „Radrennen":

Die **Aussage (A) ist richtig**, weil Mike bis ca. 9 min noch keine Strecke zurückgelegt hat.

Die **Aussage (B) ist falsch**, weil Toms Kurve in dem Weg-Zeit-Diagramm ab 18 min abflacht. Das heißt, seine Geschwindigkeit wird ab 18 min *kleiner*.

Die **Aussage (C) ist richtig**, weil zu dem Zeitpunkt, in dem Mike 8 km gefahren ist (ca. 33 min), Tom einen etwas geringeren Weg zurückgelegt hat (siehe Diagramm).



Aufgabe 6:

Die Winkel in der Figur:

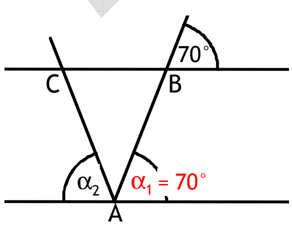
Der Winkel α_1 ist ein Stufenwinkel zu 70°. Somit gilt: $\boldsymbol{\alpha_1 = 70^\circ}$ (siehe Figur 1)

Außerdem kann man sofort den **Scheitelwinkel von 70°** eintragen (siehe Figur 2).

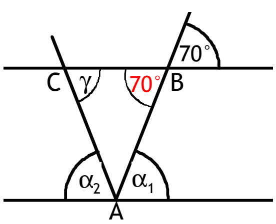
Weil das Dreieck ABC gleichschenklig sein soll mit $\overline{AB} = \overline{AC}$, gilt auch $\boldsymbol{\gamma = 70^\circ}$ (siehe Figur 3).

Aus der Summe der Innenwinkel des Dreiecks ABC erhält man den Winkel α:
$70^\circ + 70^\circ + \alpha = 180^\circ \Leftrightarrow \boldsymbol{\alpha = 40^\circ}$ (siehe Figur 3)

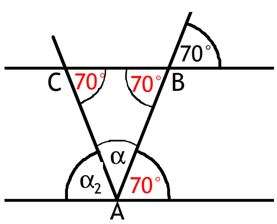
Und mit der Beziehung $70^\circ + 40^\circ + \alpha_2 = 180^\circ$ erhält man schließlich: $\boldsymbol{\alpha_2 = 70^\circ}$ (siehe Figur 4)



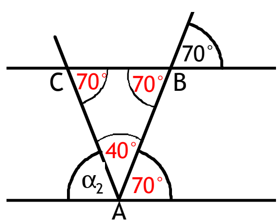
Figur 1



Figur 2



Figur 3



Figur 4