

LösungenVergleichsarbeitMathematik2004–S.1

1.1	Satz 1 Abbildung c) Satz 2 Abbildung d) Satz 3 Abbildung b)
1.2	bei d)
2	b
3	Fußgänger: $1,5 \cdot 10^2$ m/s Wachstum des Haares: $3 \cdot 10^{-9}$ m/s Brieftaube: $1,7 \cdot 10^1$ m/s
4	b
5	3 A, 2 B, 5 C, 1 D
6a	im ersten Geschäft: $2399,99 \text{ €} - 408,00 \text{ €} = 1991,99 \text{ €}$
6b	Gerda spart 8 €.
7	$z = 6$
8a	$20x^9$
8b	$6a^2$
8c	$\frac{2x^7}{5x^4}$ Zahlen richtig gekürzt Variable richtig gekürzt
9	Die Winkelsumme in Dreiecken beträgt 180° , hier aber nicht, denn: $73,5^\circ + 30^\circ + 81,5^\circ > 180^\circ$.
10	Fritz hat Recht (<i>ggf. auch per Zeichnung ersichtlich</i>) Im gleichschenkligen Dreieck sind die Basiswinkel gleich. Das Dreieck ist eindeutig konstruierbar.
11	a: Anzahl der 10-€-Scheine, b: Anzahl der 5-€-Scheine Ansatzgleichungen: $a + b = 27$; $10a + 5b = 210$ Bestimmung von a: $a = 15$ Bestimmung von b: $b = 12$ Antwortsatz: Es sind 15 10-€- und 12 5-€-Scheine darin.
12.1	Als richtig gelten die Jahre von 1991 bis 1995.
12.2	Nutzung der korrekt umgestellten Formel Berechnung: $p = 21,7$ Antwortsatz: 21,7 % waren 1990 jünger als 20 Jahre.
13	Verdeutlichen, dass der Satz des Pythagoras benutzt werden kann, z. B. durch Ergänzung der Zeichnung um C(2 2) bzw. C'(-1 -3) oder durch korrekte Erläuterung. $ AB ^2 = AC ^2 + BC ^2 = 3^2 + 5^2 = 34$; $ AB \approx 5,8$

LösungenVergleichsarbeitMathematik2004–S.2

K 14	Ansatz $V_W = V_{Kk}: 1000 = 4/3 \cdot \pi r^3$
	Auflösen: $r \approx 6,2$ (in cm)
	$O_{Kk} = 4\pi r^2 \approx 483$ (in cm^2)
	$O_W = 6a^2 = 600$ (in cm^2)
	Antwortsatz: Die Oberfläche des Würfels beträgt 600 cm^2 , die der Kugel mit $r \approx 6,2 \text{ cm}$ beträgt ca. 483 cm^2 .
K 15	Skizze
	Die Fläche des Kegelmantels muss berechnet werden: $M = \pi \cdot r \cdot s$, gegeben: $h, d = 2r$
	Berechne s mit dem Satz des Pythagoras: $s^2 = r^2 + h^2$
	$s \approx 70,7$ (in cm)
	$M \approx \pi \cdot 10 \cdot 70,7 \approx 2221$ (in cm^2)
	Antwortsatz: Zur Herstellung der Schultüte benötigt die Mutter ungefähr $0,22 \text{ m}^2$ Pappe.
T 14	$\beta = 180^\circ - (90^\circ + 55^\circ) = 35^\circ$ (oder $\beta = 90^\circ - 55^\circ = 35^\circ$)
	Das Dreieck ist rechtwinklig: $\cos(\alpha) = b/c$
	$c = 8,7 \text{ cm}$
	$\sin(\alpha) = a/c$
	$a = c \cdot \sin(\alpha) = 7,1 \text{ cm}$ (Andere Wege sind möglich)
T 15	Skizze
	Kosinussatz: $x^2 = 380^2 + 490^2 - 2 \cdot 380 \cdot 490 \cdot \cos(55^\circ)$
	$x = 413,4$
	Sinussatz: $\frac{\sin(55^\circ)}{413,4} = \frac{\sin(\gamma)}{490}$
	$\gamma \approx 76^\circ$
Antwortsatz: Der Radweg hat eine Länge von $413,4 \text{ m}$ und trifft in einem Winkel von 76° auf die kürzere Sackgasse.	
S 14	Der Rechnungsbetrag enthält 16% MwSt: $116\% \approx 63,80\text{€}$
	$100\% \approx 55,00 \text{ €}$.
	Der Betrag von 55 € setzt sich aus 100% Warenwert und 10% Bedienungsgeld zusammen: $110\% \approx 55 \text{ €}$
	$100\% \approx 50 \text{ €}$
	Antwortsatz: Die Mehrwertsteuer beträgt $8,80 \text{ €}$, das Bedienungsgeld 5 € .
S 15 a	Ansatz, z. B. $K_1 = K_0 + K_0 \cdot p/100$ (oder $K_0(1+p/100)$)
	A: $K_1 = K_0 \cdot 1,02 \cdot 1,035 \cdot 1,05 = 1686,95 \text{ €}$
	B: $K_1 = K_0 \cdot 1,035^2 = 1687,30 \text{ €}$
	Antwortsatz: Angebot B ist etwas besser.
S 15 b	Die anfangs geringeren Zinsen werden später durch höhere nicht mehr ausgeglichen.
	Ja, der gleichbleibende (Durchschnitts-) Zinssatz ist immer vorteilhafter als variable Zinssätze.