



Kanton Zürich
Bildungsdirektion



Zentrale Aufnahmeprüfung Informatikmittelschule Herbst 2024

Mathematik

Serie A

Lösungen

Lösung der Aufgabe 1a**1 P.**

$$2a + a \cdot (2 - 3a) + 5a^2 = 2a + 2a - 3a^2 + 5a^2 = \underline{\underline{4a + 2a^2}} = \underline{\underline{2a(2 + a)}}$$

Lösung der Aufgabe 1b**1 P.**

$$(-3x^2) \cdot (-3y)^2 = -3x^2 \cdot 9y^2 = \underline{\underline{-27x^2y^2}}$$

Lösung der Aufgabe 1c**1 P.**

$$\frac{5c-16+3c}{5c-10} = \frac{8c-16}{5c-10} = \frac{8(c-2)}{5(c-2)} = \frac{8}{5} = \underline{\underline{1.6}}$$

Lösung der Aufgabe 1d**1 P.**

$$\frac{d^2}{5d} : \frac{1}{10d} = \frac{d}{5} \cdot \frac{10d}{1} = \underline{\underline{2d^2}}$$

Lösung der Aufgabe 2**2 P.**

$$\frac{\sqrt{25k^2} - \sqrt{(4k)^2}}{\sqrt{(15k)^2 - 81k^2}} = \frac{5k - 4k}{\sqrt{144k^2}} = \frac{k}{12k} = \frac{1}{12}$$

Lösung der Aufgabe 3a**2 P.**

$$2(2 - x) - (2x - 1) = \frac{3}{4}$$

$$4 - 2x - 2x + 1 = \frac{3}{4}$$

$$5 - 4x = \frac{3}{4}$$

$$20 - 16x = 3$$

$$17 = 16x$$

$$x = \frac{17}{16} = \underline{\underline{1.0625}}$$

**Lösung der Aufgabe 3b****2 P.**

$$\begin{aligned}\frac{x}{4} - \frac{6+3x}{3} &= 4 \quad | \cdot 12 \\ 3x - 4 \cdot (6 + 3x) &= 48 \\ 3x - 24 - 12x &= 48 \\ -9x &= 72 \\ x &= \underline{\underline{-8}}\end{aligned}$$

Lösung der Aufgabe 4a**1 P.**

$$2 \cdot (-3)^2 - (-3) = 18 + 3 = \underline{\underline{21}}$$

Lösung der Aufgabe 4b**1 P.**

$$5565 = \underline{\underline{3 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 53}}$$

Lösung der Aufgabe 5**2 P.**

$$0.27 \text{ Zoll} = 0.6858 \text{ cm}$$

$$0.48 \text{ Zoll} = 1.2192 \text{ cm}$$

$$\text{Fläche Bildsensor } 0.6858 \text{ cm} \cdot 1.2192 \text{ cm} = 0.83612736 \text{ cm}^2 = 83.612736 \text{ mm}^2$$

$$\text{Pixel pro mm}^2 \text{ (3840} \cdot 2160 \text{ P)} : 83.612736 \text{ mm}^2 = 99'200.1984 \text{ P/mm}^2$$

$$\underline{\underline{99'200}} \text{ Pixel pro mm}^2$$

Lösung der Aufgabe 6a**1 P.**

$$\text{Einkaufspreis CHF } 1200 \cdot 0.65 = \text{CHF } 780$$

$$\text{Verkaufspreis CHF } 1200 \cdot 0.85 = \text{CHF } 1020$$

$$\text{Gewinn CHF } 1020 - \text{CHF } 780 = \underline{\underline{\text{CHF } 240}}$$

Lösung der Aufgabe 6b**2 P.**

$$\text{Verkaufspreis } \frac{\text{CHF } 1690}{0.65} = \text{CHF } 2600$$

$$\frac{\text{CHF } 2190}{\text{CHF } 2600} \approx 0.842$$

Maximaler Rabatt 15.77%

Abrunden: **15%**

Lösung der Aufgabe 7a**1 P.**

$$\underline{\underline{x^2 - 7 = 3x - 5}} \quad \text{oder} \quad \underline{\underline{x^2 - 7 + 5 = 3x}} \quad \text{oder} \quad \underline{\underline{x^2 - 2 = 3x}}$$

Lösung der Aufgabe 7b**2 P.**

	heute	in 10 Jahren
Alex	x	$x + 10$
Mutter	$5x$	$5x + 10$

$$\underline{\underline{2 \cdot 5(x + 10) = 5x + 10}}$$

Lösung der Aufgabe 8a**1 P.**

$$4000 \cdot 0.93 = 3720, \quad 3720 - 12 = 3708$$

$$\frac{3708}{4000} = \underline{\underline{0.927}}$$

Xeno erhält CHF **0.927** für einen Euro.

Lösung der Aufgabe 8b**2 P.**

$$\underline{\underline{w - w - w - f - f}}$$

Lösung der Aufgabe 9a**1 P.**

$$\frac{4}{36} = \frac{1}{9} \approx \underline{\underline{0.111}} = \underline{\underline{11.1\%}}$$

oder

$$\frac{2}{6} \cdot \frac{2}{6} = \frac{4}{36} = \frac{1}{9} \approx \underline{\underline{0.111}} = \underline{\underline{11.1\%}}$$

	1	1	1	2	2	14
1						
2						
2						
3						
5						
8						

Lösung der Aufgabe 9b**1 P.**

$$\frac{8}{36} = \frac{2}{9} \approx \underline{\underline{0.222}} = \underline{\underline{22.2\%}}$$

oder

$$\frac{2}{6} \cdot \frac{3}{6} + \frac{1}{6} \cdot \frac{2}{6} = \frac{8}{36} = \frac{2}{9} \approx \underline{\underline{0.222}} = \underline{\underline{22.2\%}}$$

	1	1	1	2	2	14
1				3	3	
2	3	3	3			
2	3	3	3			
3						
5						
8						

Lösung der Aufgabe 9c**1 P.**

$$\frac{21}{36} = \frac{7}{12} \approx \underline{\underline{0.583}} = \underline{\underline{58.3\%}}$$

oder

$$\frac{2}{6} \cdot \frac{3}{6} + \frac{1}{6} \cdot \frac{5}{6} + \frac{1}{6} \cdot \frac{5}{6} + \frac{1}{6} \cdot \frac{5}{6} = \frac{21}{36} = \frac{7}{12} \approx \underline{\underline{0.583}} = \underline{\underline{58.3\%}}$$

	1	1	1	2	2	14
1						
2						
2						
3						
5						
8						

Lösung der Aufgabe 10**2 P.**

$$2r^2 = 15.68, r^2 = 7.84, r = 2.8$$

$$U = 5.6 + \pi \cdot r \approx \underline{\underline{14.396}}$$

Der Umfang beträgt 14.396 cm**Lösung der Aufgabe 11a****2 P.**

$$\overline{AD} = \sqrt{3^2 + 4^2} \text{ cm} = 5 \text{ cm}$$

$$m = \frac{3+5}{2} \text{ cm} = 4 \text{ cm}$$

$$\text{Inhalt Trapezfläche } A = 4 \cdot 5 \text{ cm}^2 = \underline{\underline{20 \text{ cm}^2}}$$

**Lösung der Aufgabe 11b****1 P.**

$$\overline{BC} = \sqrt{3^2 + 4^2 + 2^2} \text{ cm} \approx \underline{\underline{5.4 \text{ cm}}}$$

Lösung der Aufgabe 12a**1 P.**1,3,4,12,36,37,38**Lösung der Aufgabe 12b****1 P.**

$$28 = 27 + 1 = 3 \cdot 3 \cdot 3 + 1$$

MMA**Lösung der Aufgabe 12c****1 P.**

$$297 = 11 \cdot 27$$

MMAAMMM