

Informatikmittelschulen des Kantons Zürich

Aufnahmeprüfung 2017 für das Schuljahr 2018/2019

Mathematik

Korrekturanweisungen

Allgemeine Hinweise zur Korrektur:

- Es werden nur ganze Punkte verteilt.
- Der Lösungsweg muss ersichtlich und klar dargestellt sein.
- Um die Verhältnismässigkeit bei der Punktevergabe zu wahren, gibt es keinen Punkteabzug bei:
 - vergessenen Einheitsangaben,
 - Rundungsfehlern (z. B. Abrunden statt Aufrunden oder Weiterrechnen mit gerundeten Zwischenresultaten)
 - fehlenden Antwortsätzen.
- Die Vergabe von Teilpunkten bei unerwarteten Lösungswegen und Ansätzen liegt im Ermessensspielraum der Korrigierenden.
- Numerische Resultate sind, wo nichts anderes vermerkt ist, in beliebiger Form zu akzeptieren (beispielsweise auch ungekürzte Brüche).

1a) $12(5 - 2x) - 13(2x - 8) = 614$

$$60 - 24x - 26x + 104 = 614, -50x = 450, x = -9$$

[2P]

1 Fehler: [-1P]

1b) $\frac{2}{3}x - 26 = 54 - \frac{2}{5}x \quad | \cdot 15$

$$10x - 390 = 810 - 6x, 16x = 1200, x = 75$$

[2P]

1 Fehler: [-1P]

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

$$\frac{36x+6x-9-16x}{12} = \frac{26x-9}{12} \quad \text{oder} \quad \frac{13x}{6} - \frac{3}{4}$$

[2P]

1 Fehler: [-1P]

2) Grundfläche: $32dm \cdot 37.5dm = 1200dm^2$.

$$\text{Höhe für } 750l = 750dm^3 \cdot \frac{750}{1200} = 0.625dm = \mathbf{62.5 mm}$$

[2P]

1 Fehler: [-1P]

3) **Tiziana x, Elena 34 - x, In 10 Jahren: Tiziana x + 10, Elena 44 - x**

$$x + 10 = 2(44 - x), x + 10 = 88 - 2x, 3x = 78, x = 26$$

Heute ist Tiziana 26 Jahre alt.

[3P]

Elena und Tiziana verwechselt: Gleichung $2(x + 10) = (44 - x)$ mit **Lösung x = 8**: [2P]

Richtige Gleichung: [2P]

Lösung 26 ohne Gleichung, aber mit nachvollziehbarem System erhalten: [2P]

Ansatz: $34 - x$: [1P]

Nur 26 [0P]

4 a) 75 % Fussball oder Handball, im Verhältnis 3:2, d.h. **45% Fussball**, 30 % Handball.

[2P]

Verhältnis 3:2 oder 1.5:1: [1P]

Gleichung $1.5x + x = 75$: [1P]

4 b) 64% nichts, 8% GT, VB 28% entsprechen $42, \frac{42}{28} \cdot 100 = \mathbf{150, 150 Mädchen}$.

[1P]

4 c) GT: 12 und VB: 42, neu GT 15 und VB: 45, nach Wechsel GT $15 - x$ und VB $45 + x$

$$45 + x = 5(15 - x), x = 5$$

Es müssen 5 Schülerinnen vom Geräteturnen zum Volleyball wechseln.

[2P]

Neue Anzahl Schülerinnen: GT 15 und VB 45: [1P]

5) a) $\overline{AB} = \sqrt{10^2 + 4^2} = \sqrt{116} \approx \mathbf{10.77}$

[1P]

5) b) Das Dreieck ist rechtwinklig.

$$\overline{BC} = \sqrt{3^2 + 3^2} = \sqrt{18} \approx 4.24, \overline{AC} = \sqrt{7^2 + 7^2} = \sqrt{98} \approx 9.90$$

$$\text{Fläche Dreieck: } \frac{\overline{BC} \cdot \overline{AC}}{2} = \mathbf{21}$$

[2P]

Richtige Flächenberechnung mit falschem \overline{AC} oder \overline{BC} : [1P]

Ein Rechenfehler: [1P]

Nur \overline{AC} und \overline{BC} richtig berechnet: [0P]

5) c) Punkte: $D_1(0/-5), D_2(14/9)$

[2P]

Nur D_1 oder D_2 [1P]

6 a) $\overline{AB} = \sqrt{3^2 + 2^2 + 1^2} = \sqrt{14} \approx 3.74$ [1P]

6 b) $A = \frac{1 \cdot 2}{2} = 1$ oder $\frac{3 \cdot 2}{2} - \frac{2 \cdot 2}{2} = 1$ [1P]

6 c) Höhe des Trapezes = $\sqrt{2^2 + 2^2} = \sqrt{8} \approx 2.828$

Mittellinie: $m = \frac{1+2}{2} = 1.5$

Flächeninhalt: $F = m \cdot h = \frac{3}{2} \cdot \sqrt{8} \approx 4.243$ [2P]

oder Trapez zerlegt: $1 \cdot \sqrt{8} + \frac{1 \cdot \sqrt{8}}{2} \approx 4.243$

Ein Fehler: [1P]

7 Tabelle 1:

	1	3	5	7
2				
3		x		
5			x	
7				x

Tabelle 2:

	1	3	5	7
2	3	5	7	9
3	4	6	8	10
5	6	8	10	12
7	8	10	12	14

7 a) Siehe Tabelle 1: (3,3), (5,5), (7,7). $p = \frac{3}{16} = 0.1875$ [1P]

7 b) Siehe Tabelle 2: $p = \frac{9}{16} = 0.5625$ [2P]

richtige Tabelle [1P]

7 c₁)

	10	11	11	x
1	11	12	12	x+1
3	13	14	14	x+3
5	15	16	16	x+5
7	17	18	18	x+7

x = ungerade Zahl kleiner gleich 15 und verschieden von 1,3,5,7: Also **9, 11, 13 oder 15.** [1P]

7 c₂) Die Gewinnwahrscheinlichkeit beträgt dann $p = \frac{12}{16} = 0.75$ oder **75%** [1P]

8 a) Gültige Stimmen: $36'326 - 1'453 = 34'873$

Prozent für B: $\frac{9445}{34873} \cdot 100 \approx 27.084\%$ [1P]

8 b) 36'326 entsprechen 41%. Total Stimmberechtigte: $\frac{36326}{41} \cdot 100 = 88'600$

Prozent für Kandidatin D: $\frac{2906}{88600} \cdot 100 \approx 3.28\%$ [2P]

88600: [1P]

8 c) 51% von 36'326 = 18'526.26, sie will mindestens 18527 Stimmen.

Ihr haben **1454** Stimmen gefehlt. [1P]

1453.26 oder 1453: [0P]

8 d) $\frac{17073}{36326} \cdot 360 \approx 169.198^\circ$ oder **169.2°** [1P]

9a) $V = 9 + 4 = 13$

[1P]

9b) $K = 6 \cdot (n - 1)$

[1P]

9c) Möglich sind $1 \cdot 8$ und $2 \cdot 4$

D.h. 2 Reihen mit 9 Häusern also total **18** Häuser

oder

3 Reihen mit 5 Häusern also total **15** Häuser

[2P]

Nur eine Lösung: [1P]