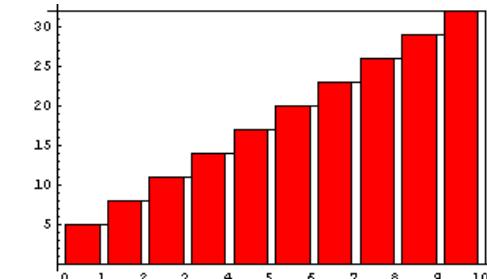


Test in Algebra — Teil 1 ◇ Version dt. ◇ Type A1 Bu ◇ 1c

CodeR2H T1A1v1v0405-2.TEX

Name, Datum, Klasse

Die Lösungen sind anzukreuzen oder einzukreisen. Richtig Kreuze oder Kreise geben je einen Pluspunkt. Falsche Kreuze oder Kreise geben je einen Minuspunkt.

Probl. 1

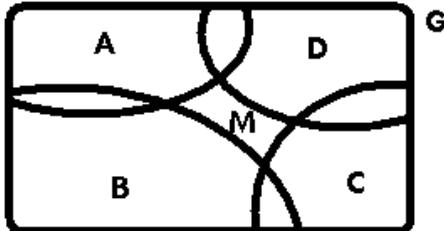
Berechne exakt (Hinweis:
Skizze):

a)
$$\begin{aligned}s_{10} &= 5 + 8 + 11 + 14 + \dots + 32 \\ &= a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_{10}\end{aligned}$$

b)
$$s_n = a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_n$$

Lösung deutlich markieren:

	Auswahl, falls die richtige Lösung hier ist:	Andere Lösung:
(a) $s_{10} =$	160, 176, 179, 182, 183, 184, 186, 191, 195, 198, 200, 212, 215	
(b) $s_n =$	$5n + \frac{3n(1-n)}{3}$, $5n + \frac{5n(1-n)}{3}$, $2n + \frac{3n(1+n)}{2}$, $2n + \frac{3n(1+n)}{3}$	

Probl. 2

Gegeben ist die Grundmenge G sowie die Mengen A, B, C, D.

$$\begin{aligned}|G| &= 400, |A| = 50, |B| = 60, \\ |C| &= 70, |D| = 80, |A \cap B| = 20, \\ |B \cap C| &= 30, |C \cap D| = 40, |D \cap A| = 50 \\ |G \setminus (A \cup B \cup C \cup D)| &=?\end{aligned}$$

Lösung deutlich markieren:

	Auswahl, falls die richtige Lösung hier ist:	Andere Lösung:
$ M $	246, 250, 257, 260, 270, 274, 277, 280, 284, 286, 289	

Probl. 3 Bestimme die Anzahl Wahrheitswerte „1“ (wahr) in der jeweiligen Wahrheitstabelle:

- (a) $(X \vee \neg Y) \vee \neg(X \wedge \neg Y)$
- (b) $X \dot{\vee} (\neg X \Rightarrow X)$
- (c) $(X \wedge (\neg Y \Rightarrow X)) \Rightarrow (Y \Leftrightarrow (X \vee Z))$

Lösung deutlich markieren:

	Auswahl, falls die richtige Lösung hier ist:	Andere Lösung:
(a)	0, 1, 2, 3, 4	
(b)	0, 1, 2, 3, 4	
(c)	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	

Probl. 4 Markiere diejenigen Relationen, die Äquivalenzrelationen respektive strenge Ordnungsrelationen sind.

- (a) Spiegelung von Figuren F an einer Geraden ($F \mapsto F'$). (Zwei Figuren sind in Relation, wenn sie durch Spiegelung an g auseinander hervorgehen....)
- (b) Drehung von Dreiecken um einen Punkt P .
- (c) Verschiebung von Figuren mit einem Vektor (immer gleiche Distanz und Richtung, $F \mapsto F'$).
- (d) Gleitspiegelung von Figuren. (Verschiebung parallel zur Geraden g und anschliessend Spiegelung an g .)
- (e) Gleicher Rest von Zahlen bei der Division durch 314.
- (f) Projektion von Körpern in die Ebene auf dieselbe Figur.

Lösung deutlich markieren:

	Auswahl, falls die richtige Lösung hier ist:	Andere Lösung:
Äquivalenzrelation	(a) (b) (c) (d) (e) (f)	
Strenge Ordnungsrelation	(a) (b) (c) (d) (e) (f)	

Probl. 5 Bestimme den x -Wert des Punktes, der im Lösungsgebiet am weitesten rechts liegt:

$$y \geq x^2, \quad y \leq -x^2 + 3, \quad x \geq 0, \quad y \geq 3x$$

Lösung deutlich markieren:

Auswahl, falls die richtige Lösung hier ist:	And. Lös.:
$\pm\sqrt{\frac{3}{2}}, \quad \frac{-3+\sqrt{21}}{2}, \quad 0, \quad \sqrt{3}, \quad 2.1, \quad (\frac{3}{2})^{(\frac{1}{2})}, \quad 3, \quad (0.816497\dots)^{-1}, \quad 0.816497, \quad (1; 1.5)$	

Probl. 6 Sei $f(x) = (3+x)(1+x)(-1+x^2)$ und $x = z - 1$.

Markiere die wahren Aussagen deutlich:

$\forall_z : f(z - 1) = f(-z - 1)$	$\forall_x : f(x) + 4 \geq 0$	$\forall_x : f(x) \geq 0$	$\forall_x : f(x) \in \mathbb{Z}$
„ $2^2 + 3^2 \neq 4^2 \Rightarrow f(x) = 5^2 + x$ “	$f(0) \cdot f(-2) = 9$	$f(0) \cdot f(2) = 0$	$f(-1) = 4$

Viel Glück!