



L

Aufgaben	Regeln	Registrieren	Preise	Förderer
Fragen				

Zum Weiteren
und Versche

Beispielaufgabe "Der Weihnachtsmann in Mexiko" (Kalender 4-6, 2011)

Der Weihnachtsmann hat immer das Problem, dass er niemanden vergessen darf. Deshalb überlegt er sich für jede Stadt eine spezielle Route, auf der er die Geschenke verteilt. Gerade hat er sich ein System für die Stadt Mérida im Osten von Mexiko ausgedacht. Die Straßen im Zentrum von Mérida sind sehr übersichtlich im Schachbrettmuster angeordnet. Die Straßen haben Nummern als Namen. Den Stadtplan siehst du hier:



Tweets



Amir Aczel, who w
about Wiles' proo
Fermat's Last Thec
at 65 ow.ly/VMCyl
#mathchat

Retweeted by
dmv.mathematik.c
Show Summary



#Mathe-#Advents
heute, 3. #Advent:
#Sonderverlosung
mathe-im-advent.
#matheimadvent
Expand



Als Startpunkt hat der Weihnachtsmann die zentrale Kathedrale von Mérida gewählt. Sie liegt an der Kreuzung der 60. und 61. Straße. Von hier aus muss er alle Straßenkreuzungen erreichen können. Dort warten dann seine Wichtel, die die Geschenke in den Straßen verteilen.

Er geht von der Kathedrale aus einen Block nach Norden (auf der Karte "nach oben"), dann einen Block nach Westen (auf der Karte "nach links"), dann zwei Blocks nach Süden (auf der Karte "nach unten"), dann zwei Blocks nach Osten (auf der Karte "nach rechts"). Jetzt befindet er sich an der Kreuzung der 58. und 63. Straße. Er läuft weiter: um drei nach oben, um drei nach links, um vier nach unten, um vier nach rechts und so weiter. So kann er spiralförmig alle Kreuzungen von Méridas Zentrum erreichen, ohne eine Strecke doppelt zu fahren.

Ein Block geht von einer Straßenkreuzung zur nächsten, ist ungefähr 100 Meter lang und 100 Meter breit. Der Weihnachtsmann fliegt mit seinem Schlitten immer in der Mitte der Fahrbahn.

Wie viele Meter hat er bis zur Kreuzung der 51. und 52. Straße ungefähr zurückgelegt?

- a) 5400 m
- b) 6900 m
- c) 7500 m
- d) 8100 m

Diese Aufgabe wurde vorgeschlagen von:

Peter Batzer

Antwortmöglichkeit d) ist richtig. Der Weihnachtsmann hat bis zur Kreuzung der 51. und 52. Straße ungefähr 8100 m zurückgelegt.

The grid world is a 10x10 grid. The start point is at (5, 5) and the goal point is at (2, 8). Obstacles are located at (5, 4), (5, 6), (6, 5), (6, 6), (7, 5), (7, 6), (8, 5), (8, 6), (9, 5), (9, 6), (9, 7), (9, 8), (9, 9), (10, 5), (10, 6), (10, 7), (10, 8), (10, 9), (10, 10), (11, 5), (11, 6), (11, 7), (11, 8), (11, 9), (11, 10), (12, 5), (12, 6), (12, 7), (12, 8), (12, 9), (12, 10), (13, 5), (13, 6), (13, 7), (13, 8), (13, 9), (13, 10), (14, 5), (14, 6), (14, 7), (14, 8), (14, 9), (14, 10), (15, 5), (15, 6), (15, 7), (15, 8), (15, 9), (15, 10), (16, 5), (16, 6), (16, 7), (16, 8), (16, 9), (16, 10), (17, 5), (17, 6), (17, 7), (17, 8), (17, 9), (17, 10), (18, 5), (18, 6), (18, 7), (18, 8), (18, 9), (18, 10), (19, 5), (19, 6), (19, 7), (19, 8), (19, 9), (19, 10), (20, 5), (20, 6), (20, 7), (20, 8), (20, 9), (20, 10), (21, 5), (21, 6), (21, 7), (21, 8), (21, 9), (21, 10), (22, 5), (22, 6), (22, 7), (22, 8), (22, 9), (22, 10), (23, 5), (23, 6), (23, 7), (23, 8), (23, 9), (23, 10), (24, 5), (24, 6), (24, 7), (24, 8), (24, 9), (24, 10), (25, 5), (25, 6), (25, 7), (25, 8), (25, 9), (25, 10), (26, 5), (26, 6), (26, 7), (26, 8), (26, 9), (26, 10), (27, 5), (27, 6), (27, 7), (27, 8), (27, 9), (27, 10), (28, 5), (28, 6), (28, 7), (28, 8), (28, 9), (28, 10), (29, 5), (29, 6), (29, 7), (29, 8), (29, 9), (29, 10), (30, 5), (30, 6), (30, 7), (30, 8), (30, 9), (30, 10), (31, 5), (31, 6), (31, 7), (31, 8), (31, 9), (31, 10), (32, 5), (32, 6), (32, 7), (32, 8), (32, 9), (32, 10), (33, 5), (33, 6), (33, 7), (33, 8), (33, 9), (33, 10), (34, 5), (34, 6), (34, 7), (34, 8), (34, 9), (34, 10), (35, 5), (35, 6), (35, 7), (35, 8), (35, 9), (35, 10), (36, 5), (36, 6), (36, 7), (36, 8), (36, 9), (36, 10), (37, 5), (37, 6), (37, 7), (37, 8), (37, 9), (37, 10), (38, 5), (38, 6), (38, 7), (38, 8), (38, 9), (38, 10), (39, 5), (39, 6), (39, 7), (39, 8), (39, 9), (39, 10), (40, 5), (40, 6), (40, 7), (40, 8), (40, 9), (40, 10), (41, 5), (41, 6), (41, 7), (41, 8), (41, 9), (41, 10), (42, 5), (42, 6), (42, 7), (42, 8), (42, 9), (42, 10), (43, 5), (43, 6), (43, 7), (43, 8), (43, 9), (43, 10), (44, 5), (44, 6), (44, 7), (44, 8), (44, 9), (44, 10), (45, 5), (45, 6), (45, 7), (45, 8), (45, 9), (45, 10), (46, 5), (46, 6), (46, 7), (46, 8), (46, 9), (46, 10), (47, 5), (47, 6), (47, 7), (47, 8), (47, 9), (47, 10), (48, 5), (48, 6), (48, 7), (48, 8), (48, 9), (48, 10), (49, 5), (49, 6), (49, 7), (49, 8), (49, 9), (49, 10), (50, 5), (50, 6), (50, 7), (50, 8), (50, 9), (50, 10), (51, 5), (51, 6), (51, 7), (51, 8), (51, 9), (51, 10), (52, 5), (52, 6), (52, 7), (52, 8), (52, 9), (52, 10), (53, 5), (53, 6), (53, 7), (53, 8), (53, 9), (53, 10), (54, 5), (54, 6), (54, 7), (54, 8), (54, 9), (54, 10), (55, 5), (55, 6), (55, 7), (55, 8), (55, 9), (55, 10), (56, 5), (56, 6), (56, 7), (56, 8), (56, 9), (56, 10), (57, 5), (57, 6), (57, 7), (57, 8), (57, 9), (57, 10), (58, 5), (58, 6), (58, 7), (58, 8), (58, 9), (58, 10), (59, 5), (59, 6), (59, 7), (59, 8), (59, 9), (59, 10), (60, 5), (60, 6), (60, 7), (60, 8), (60, 9), (60, 10), (61, 5), (61, 6), (61, 7), (61, 8), (61, 9), (61, 10), (62, 5), (62, 6), (62, 7), (62, 8), (62, 9), (62, 10), (63, 5), (63, 6), (63, 7), (63, 8), (63, 9), (63, 10), (64, 5), (64, 6), (64, 7), (64, 8), (64, 9), (64, 10), (65, 5), (65, 6), (65, 7), (65, 8), (65, 9), (65, 10), (66, 5), (66, 6), (66, 7), (66, 8), (66, 9), (66, 10), (67, 5), (67, 6), (67, 7), (67, 8), (67, 9), (67, 10), (68, 5), (68, 6), (68, 7), (68, 8), (68, 9), (68, 10), (69, 5), (69, 6), (69, 7), (69, 8), (69, 9), (69, 10), (70, 5), (70, 6), (70, 7), (70, 8), (70, 9), (70, 10), (71, 5), (71, 6), (71, 7), (71, 8), (71, 9), (71, 10), (72, 5), (72, 6), (72, 7), (72, 8), (72, 9), (72, 10), (73, 5), (73, 6), (73, 7), (73, 8), (73, 9), (73, 10), (74, 5), (74, 6), (74, 7), (74, 8), (74, 9), (74, 10), (75, 5), (75, 6), (75, 7), (75, 8), (75, 9), (75, 10), (76, 5), (76, 6), (76, 7), (76, 8), (76, 9), (76, 10), (77, 5), (77, 6), (77, 7), (77, 8), (77, 9), (77, 10), (78, 5), (78, 6), (78, 7), (78, 8), (78, 9), (78, 10), (79, 5), (79, 6), (79, 7), (79, 8), (79, 9), (79, 10), (80, 5), (80, 6), (80, 7), (80, 8), (80, 9), (80, 10), (81, 5), (81, 6), (81, 7), (81, 8), (81, 9), (81, 10), (82, 5), (82, 6), (82, 7), (82, 8), (82, 9), (82, 10), (83, 5), (83, 6), (83, 7), (83, 8), (83, 9), (83, 10), (84, 5), (84, 6), (84, 7), (84, 8), (84, 9), (84, 10), (85, 5), (85, 6), (85, 7), (85, 8), (85, 9), (85, 10), (86, 5), (86, 6), (86, 7), (86, 8), (86, 9), (86, 10), (87, 5), (87, 6), (87, 7), (87, 8), (87, 9), (87, 10), (88, 5), (88, 6), (88, 7), (88, 8), (88, 9), (88, 10), (89, 5), (89, 6), (89, 7), (89, 8), (89, 9), (89, 10), (90, 5), (90, 6), (90, 7), (90, 8), (90, 9), (90, 10), (91, 5), (91, 6), (91, 7), (91, 8), (91, 9), (91, 10), (92, 5), (92, 6), (92, 7), (92, 8), (92, 9), (92, 10), (93, 5), (93, 6), (93, 7), (93, 8), (93, 9), (93, 10), (94, 5), (94, 6), (94, 7), (94, 8), (94, 9), (94, 10), (95, 5), (95, 6), (95, 7), (95, 8), (95, 9), (95, 10), (96, 5), (96, 6), (96, 7), (96, 8), (96, 9), (96, 10), (97, 5), (97, 6), (97, 7), (97, 8), (97, 9), (97, 10), (98, 5), (98, 6), (98, 7), (98, 8), (98, 9), (98, 10), (99, 5), (99, 6), (99, 7), (99, 8), (99, 9), (99, 10), (100, 5), (100, 6), (100, 7), (100, 8), (100, 9), (100, 10), (101, 5), (101, 6), (101, 7),

Du kannst sehen, dass immer nach zwei Richtungsänderungen die gerade Strecke (hier als roter Pfeil dargestellt) um einen Block länger wird. Nur die letzte Strecke, die neun Blocks lang ist, fliegt der Weihnachtsmann einmal. Damit kannst du den Gesamtweg so berechnen:

3 von 4

$$= 2 \times 3600 + 900$$

$$= 8100$$

Der Weihnachtsmann legt insgesamt einen Weg von 8100 m oder 8,1 km zurück. Du kannst erkennen, dass der Weihnachtsmann so wirklich alle Straßenecken erreichen kann.

Mathe im Advent
Über Mathe im
Advent
Medien
Archiv

Teilnehmen
Aufgaben
Regeln
Förderer

Social Media
Facebook
Twitter

©2015 DMV
Fragen
Impressum
Spenden