

解答例 1

懸賞編

マスマス発展講座 35 2021年12月号・新年号

ひたすら数える？

同志社中学校数学科

中学生の皆さん、こんにちは。数学科です。

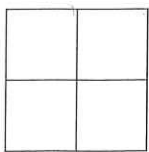
11月の問題は、ジュニア数学オリンピック2016日本予選の問題4(改)を皆さんにチャレンジしてもらいました。解く道筋が浮かぶかどうかにかかっている、わかれば算数的に解くことができるのでした。多くの方からの解答、ありがとうございました！

今回のクイズは、多くの皆さんが今まで類題にチャレンジしたことがあるだろうという問題です。皆さんの挑戦をお待ちしています！

Q35 四角形はいくつある？

★9×9のマスマスには、いくつの四角形があるでしょうか。

次の2×2の場合のように、考えてください。



の中には、



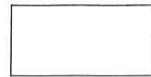
が1個、



が4個、



が2個、

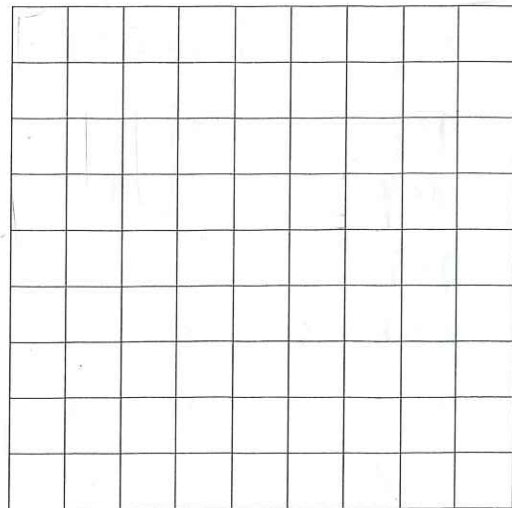


が2個、

合計9個の四角形があります。

★回答 正方形

1×1の正方形 $9 \times 9 = 81$ 個
2×2の $8 \times 8 = 64$ 個
3×3の $7 \times 7 = 49$ 個
4×4の $6 \times 6 = 36$ 個
5×5の $5 \times 5 = 25$ 個
6×6の $4 \times 4 = 16$ 個
7×7の $3 \times 3 = 9$ 個
8×8の $2 \times 2 = 4$ 個
1×1の $(1 \times 1) = 1$ 個



同志社中学校数学科宛に解答用紙をFAX(075-781-7254)するか、担任、数学科教員へ渡してください。解答用紙は、立志館階段「NISSIN」1-2階踊り場、階段「SYOEI」2階廊下、生活指導部前、3階南西角に置いてあります。正解者に文具など進呈します。(先着7名)

解答掲載時、氏名公表(可・不可) 年 組 番、氏名

♥ 長方形

17x1の長方形	3x9=27個	4x1の長方形	6x9=54個	1x29長方形	9x8=72個
17x2	3x8=24個	4x2	6x8=48個	1x39	9x7=63個
17x3	3x7=21個	4x3	6x7=42個	1x49	9x6=54個
17x4	3x6=18個	4x4	6x6=36個	1x59	9x5=45個
17x5	3x5=15個	4x5	6x5=30個	1x69	9x4=36個
17x6	3x4=12個	4x6	6x4=24個	1x79	9x3=27個
17x7	3x3=9個	4x7	6x3=18個	1x89	9x2=18個
17x8	3x2=6個	4x8	6x2=12個	1x99	9x1=9個
17x9	3x1=3個	4x9	6x1=6個		
8x1の	2x9=18個	5x1の	5x9=45個	2x1の	8x9=72個
8x2	2x8=16個	5x2	5x8=40個	2x3の	8x7=56個
8x3	2x7=14個	5x3	5x7=35個	2x4の	8x6=48個
8x4	2x6=12個	5x4	5x6=30個	2x5の	8x5=40個
8x5	2x5=10個	5x5	5x5=25個	2x6の	8x4=32個
8x6	2x4=8個	5x6	5x4=20個	2x7の	8x3=24個
8x7	2x3=6個	5x7	5x3=15個	2x8の	8x2=16個
8x8	2x2=4個	5x8	5x2=10個	2x9の	8x1=8個
8x9	2x1=2個	5x9	5x1=5個		
9x1	1x9=9個	6x1	4x9=36個	3x1の	7x9=63個
9x2	1x8=8個	6x2	4x8=32個	3x2の	7x8=56個
9x3	1x7=7個	6x3	4x7=28個	3x4の	7x6=42個
9x4	1x6=6個	6x4	4x6=24個	3x5の	7x5=35個
9x5	1x5=5個	6x5	4x5=20個	3x6の	7x4=28個
9x6	1x4=4個	6x6	4x4=16個	3x7の	7x3=21個
9x7	1x3=3個	6x7	4x3=12個	3x8の	7x2=14個
9x8	1x2=2個	6x8	4x2=8個	3x9の	7x1=7個
9x9	1x1=1個	6x9	4x1=4個		

正方形 9種類 285個

長方形 172種類 324+296+266+234+200+164

計 81種類 2025個 +126+86+44=1740個

ひたすら数える？

同志社中学校数学科

解答例 2

同中生の皆さん、こんにちは。数学科です。

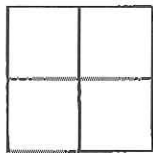
11月の問題は、ジュニア数学オリンピック2016日本予選の問題4(改)を皆さんにチャレンジしてもらいました。解く道筋が浮かぶかどうかにかかっている、わかれば算数的に解くことができるのでした。多くの方からの解答、ありがとうございました！

今回のクイズは、多くの皆さんが今まで類題にチャレンジしたことがあるだろうという問題です。皆さんの挑戦をお待ちしています！

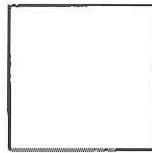
Q35 四角形はいくつある？

★9×9のマス目には、いくつの四角形があるでしょうか。

次の2×2の場合のように、考えてください。



の中には、



が1個、



が4個、



が2個、



が2個、

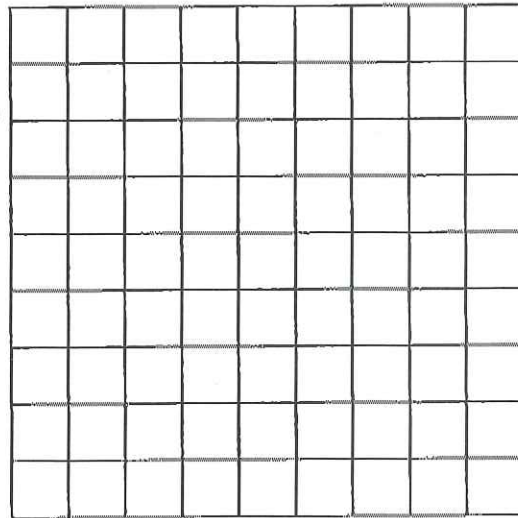
合計9個の四角形があります。

★回答

横線 10本 から 2本、
縦線 10本 から 2本、
四角形が できる

$${}_{10}C_2 \times {}_{10}C_2$$
$$\frac{10 \times 9}{2 \times 1} \times \frac{10 \times 9}{2 \times 1}$$
$$45 \times 45$$

2025 #



計算(高1で学習)で
求める方法

同志社中学校数学科宛に解答用紙をFAX(075-781-7254)するか、担任、数学科教員へ渡してください。解答用紙は、立志館階段「NISSIN」1-2階踊り場、階段「SYOEL」2階廊下、生活指導部前、3階南西角に置いてあります。正解者に文具など進呈します。(先着7名)

解答掲載時、氏名公表 (可) 不可) 1年C組5番、氏名 吉志部 有以 さん

${}_{10}C_2$ は 10人から2人選ぶ場合の数(組み合わせ)を表す記号で $\frac{10 \times 9}{2 \times 1} = 45$ (通り) である。