

Matematika

itu
itu

Mengasyikkan

dan

Menyenangkan

Oleh:

SAHID

sahid@uny.ac.id, sahidyk@gmail.com

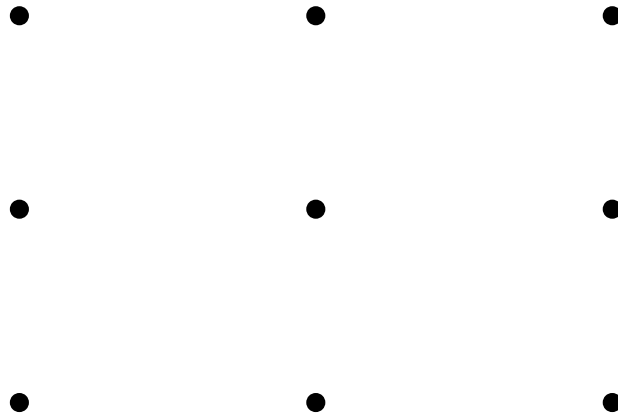
Jurusan Pendidikan Matematika

FMIPA – UNY

2015

Empat Ruas garis dan Sembilan Titik

Hubungkan 9 titik di bawah ini dengan hanya menggunakan 4 ruas garis.



Tantangan:

1. Susun 7 koin dalam 4 baris sedemikian rupa terdapat 3 koin pada setiap baris.
2. Susun 10 koin dalam 5 baris sedemikian rupa terdapat 4 koin pada setiap baris.

Numerologi Bilangan 666

Bilangan 666 telah ada dalam pemikiran Barat selama 20 abad. Di era Romawi, 666 telah dituliskan secara mudah dengan tulisan DCLXVI, yang merupakan deretan 6 lambang bilangan pertama Romawi, analog dengan tulisan 654321. Bilangan 666 mempunyai sifat-sifat yang sangat menarik. Perhatikan kesamaan-kesamaan sebagai berikut.

- 1) $666 = 6 + 6 + 6 + 6^3 + 6^3 + 6^3$.
- 2) $666 = 1^6 - 2^6 + 3^6$.
- 3) $666 = 2^2 + 3^2 + 5^2 + 7^2 + 11^2 + 13^2 + 17^2$ (= jumlah kuadrat enam bilangan prima pertama).

- 4) $666 = 313 + 353$ (= jumlah dua bilangan prima **palindromik** berturutan).

- 5) $666 = 2 \times 3 \times 3 \times 37$ dan $6 + 6 + 6 = 2 + 3 + 3 + 3 + 7$.

Bilangan 666 disebut bilangan Smith karena jumlah angka-angkanya sama dengan jumlah angka-angka pada faktor-faktor primanya.

- 6) $666^2 = 443556$ dan $666^3 = 295408296$. Selanjutnya,

$$(4^2 + 4^2 + 3^2 + 5^2 + 5^2 + 6^2) + (2 + 9 + 5 + 4 + 0 + 8 + 2 + 9 + 6) = 666.$$

- 7) Bilangan 666 diperoleh dari barisan angka 123456789 dengan menyisipkan beberapa tanda plus (+):

$$1 + 2 + 3 + 4 + 567 + 89 = 666,$$

$$123 + 456 + 78 + 9 = 666.$$

Tantangan: Coba cari cara lain.

- 8) Demikian pula, 666 dapat diperoleh dari barisan angka 98765432:

$$666 = 9 + 87 + 6 + 543 + 21.$$

Dua Sama dengan Satu?

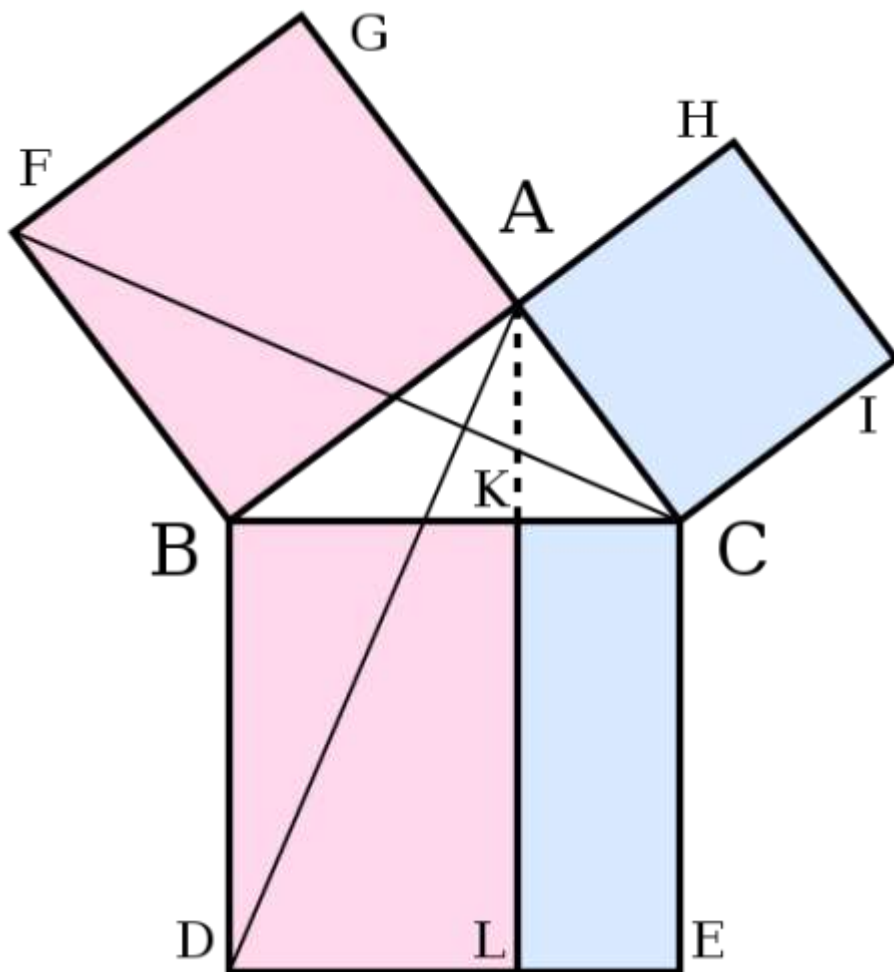
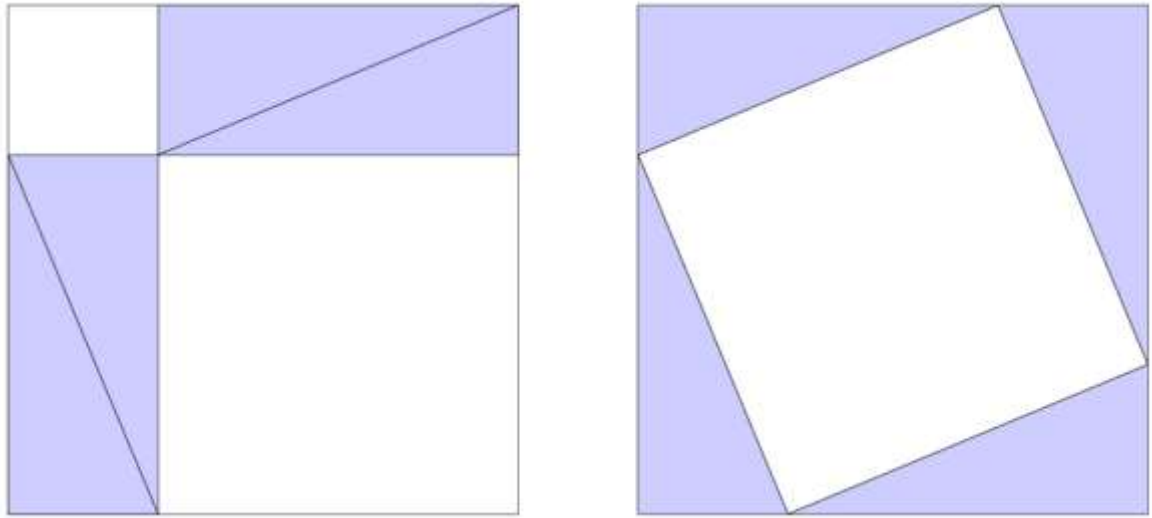
- 1) Misalkan $x = y$.
- 2) Kalikan kedua ruas dengan x : $x^2 = yx$
- 3) Kurangkan y^2 dari kedua ruas: $x^2 - y^2 = xy - y^2$
- 4) Faktorkan kedua ruas: $(x - y)(x + y) = y(x - y)$
- 5) Bagi kedua ruas dengan $x - y$: $x + y = y$
- 6) Karena $x = y$ menurut pernyataan 1, dengan substitusi diperoleh, $2y = y$.
- 7) Bagi kedua ruas dengan y , akhirnya diperoleh $2 = 1$.

Di manakah letak kesalahannya?

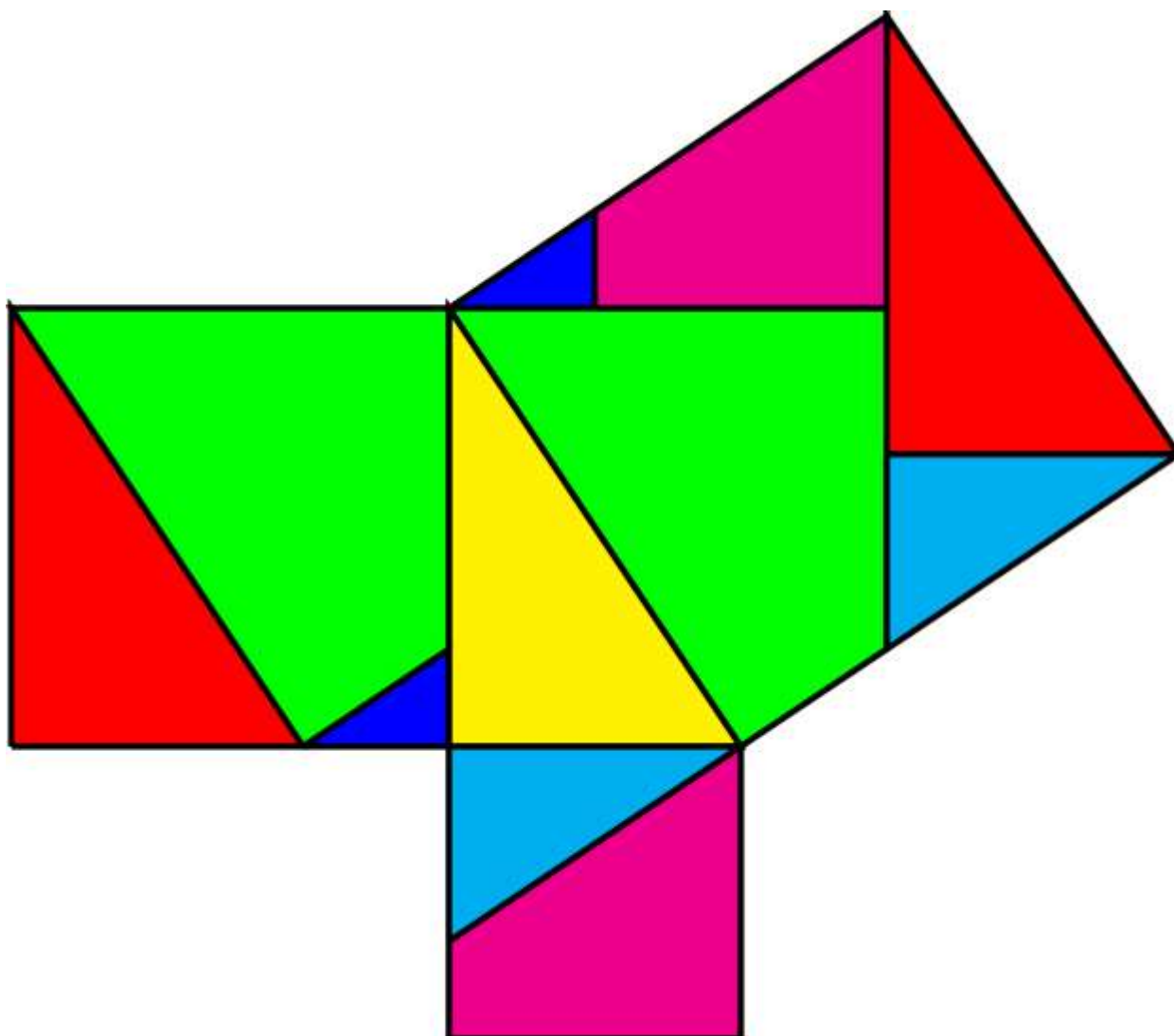
Menebak Bilangan dan Umur

- 1) Pilih satu bilangan dari 1 sampai 9.
- 2) Kalikan dengan 2 bilangan tersebut.
- 3) Tambahkan 5 hasilnya.
- 4) Kalikan dengan 50 hasilnya.
- 5) Apakah Anda lahir tahun 2000?
 - a. Jika Ya, tambahkan dengan 1750.
 - b. Jika Tidak, tambahkan dengan 1749.
- 6) Kurangi hasilnya dengan tahun lahir (empat angka) Anda.
- 7) **Sebutkan hasilnya.** (Saya akan menebak berapa bilangan yang Anda pilih pertama kali dan tahun lahir Anda.)

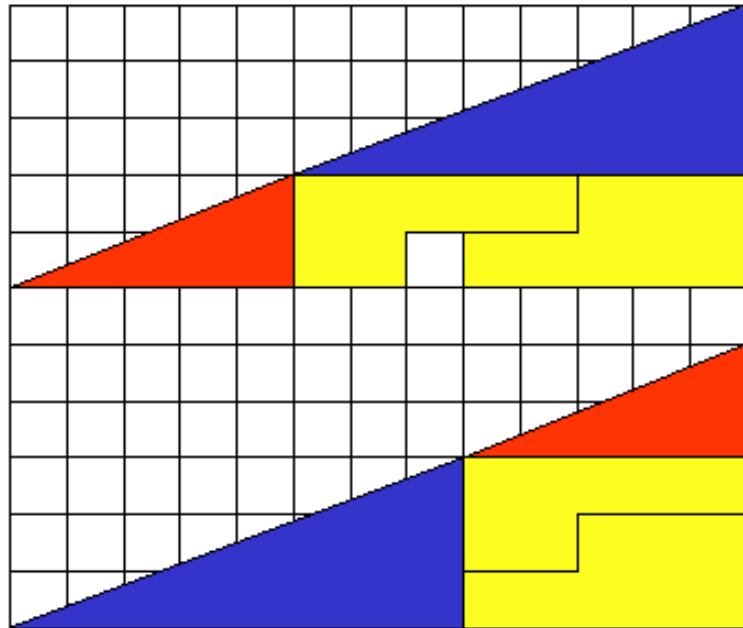
Bukti Teorema Pythagoras dengan Gambar



Bukti Teorema Pythagoras dengan Gambar

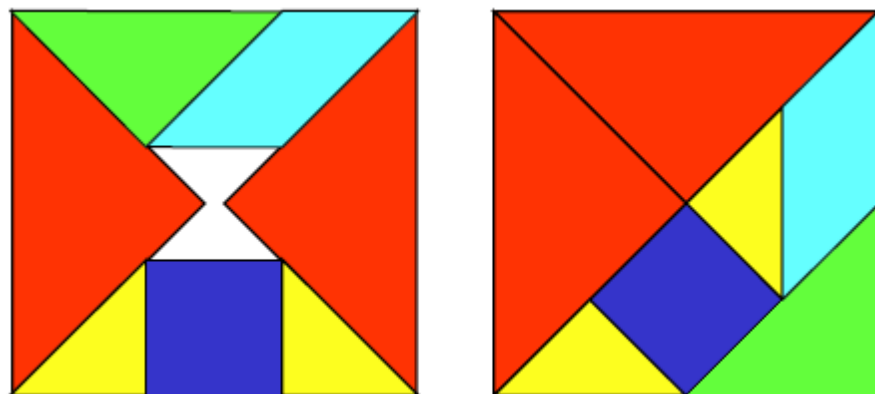


Paradoks Luas Alfred Curry (New York, 1950)



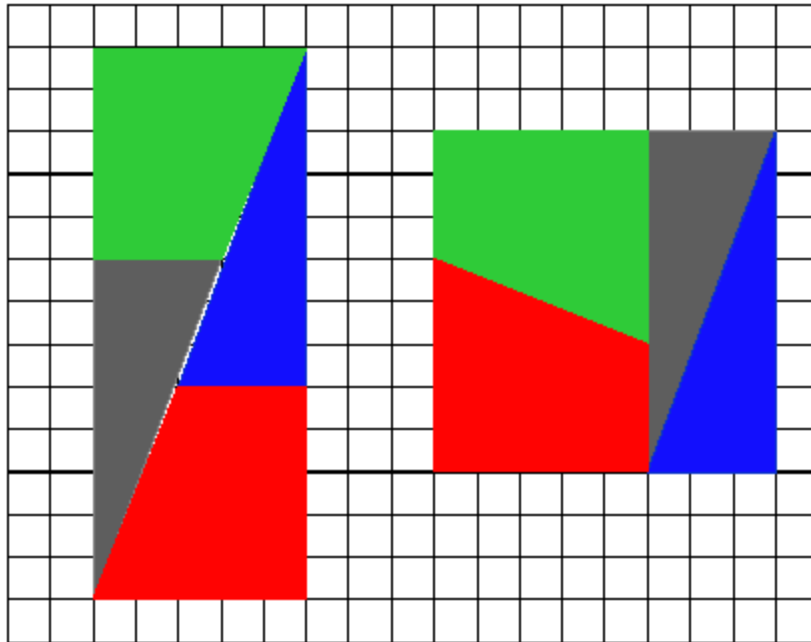
Bagaimana persegi satuan dapat hilang?

Paradoks Tangram



Bagaimana lubang tak beraturan dapat tertutupi?

Paradoks Persegi dan Persegipanjang



Samakah luas kedua bangun?

Teka-teki Bilangan 100

Bilangan 100 dapat diperoleh dari barisan bilangan 123456789 atau 987654321 dengan cara menyisipkan beberapa operasi aritmetika (+, -, x, dan atau /) atau tanda kurung. Perhatikan beberapa contoh di bawah ini. Syarat: Tidak boleh mengubah urutan angka-angkanya.

$$1) 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + (8 \times 9) = 100$$

$$2) 123 - 45 - 67 + 89 = 100.$$

$$3) 12 + 3 - 4 + 5 + 67 + 8 + 9 = 100.$$

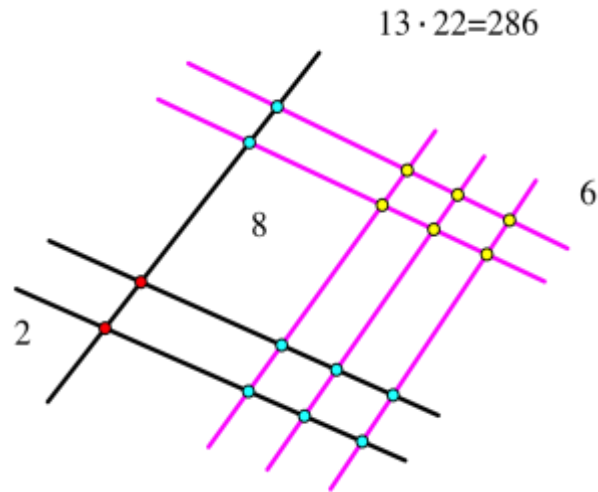
$$4) 98 + 7 - 6 + 5 - 4 + 3 - 2 - 1 = 100.$$

Dapat Anda menemukan cara lain sebanyak-banyaknya?

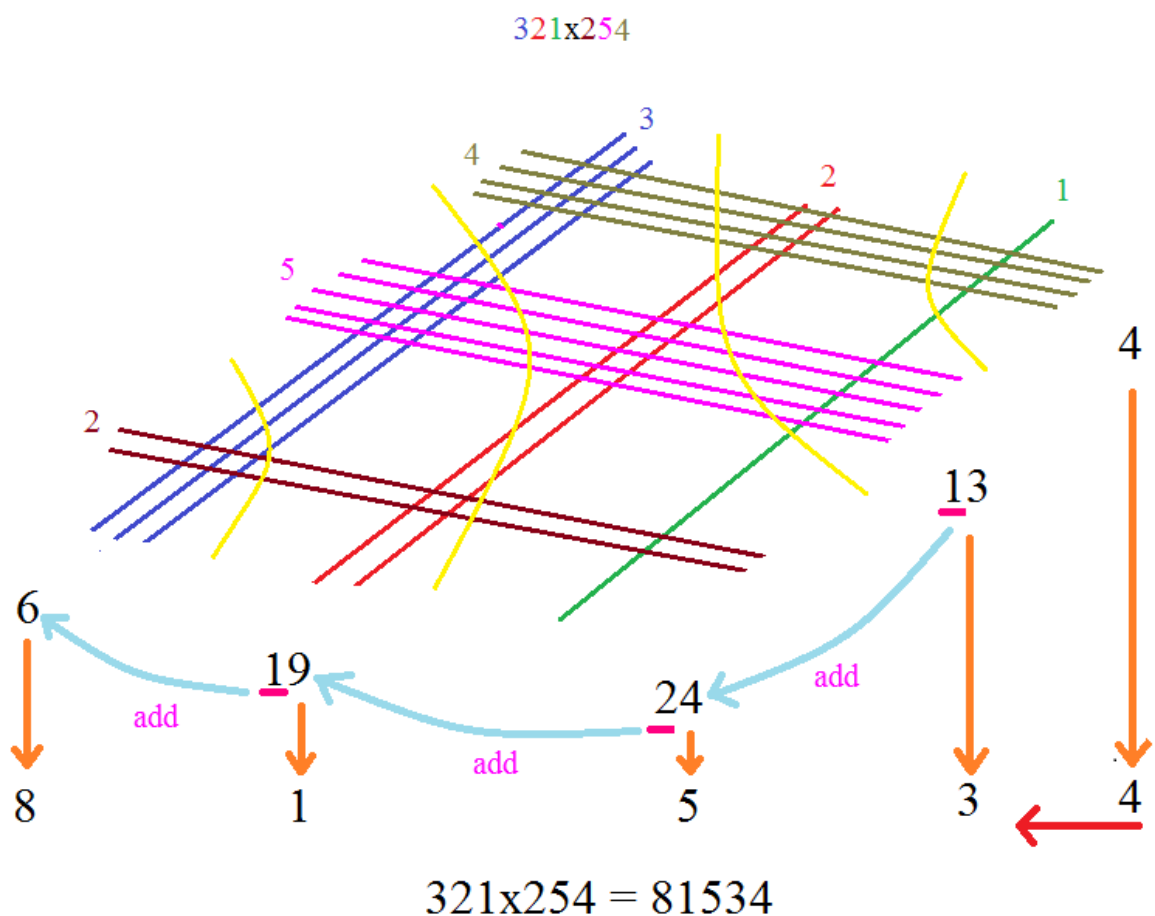
Dapatkan Anda menemukan car lain dengan sedikit mungkin operasi aritmetika?

Mengalikan Dua Bilangan Secara Mudah

Berapakah 13×22 ?

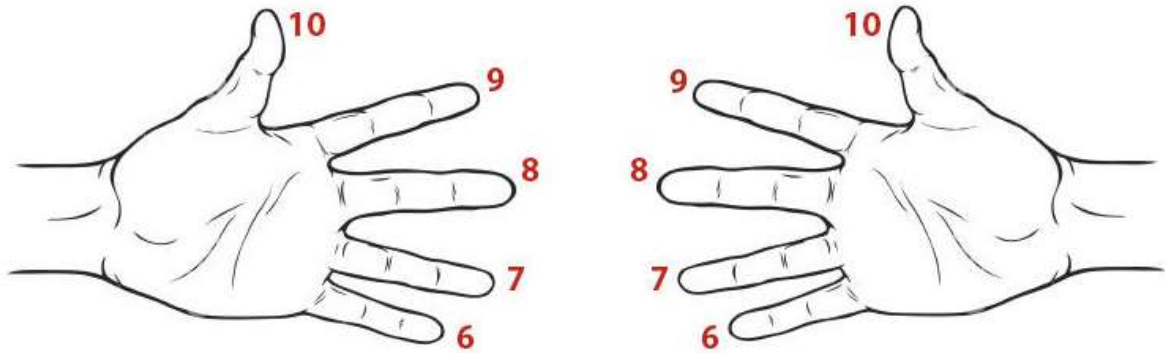


Berapakah 321×254 ?

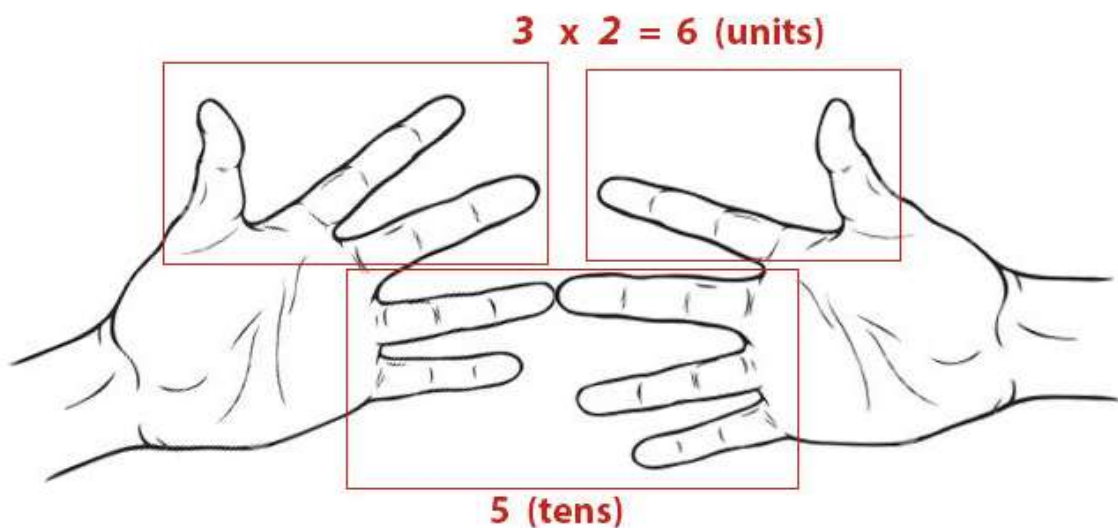
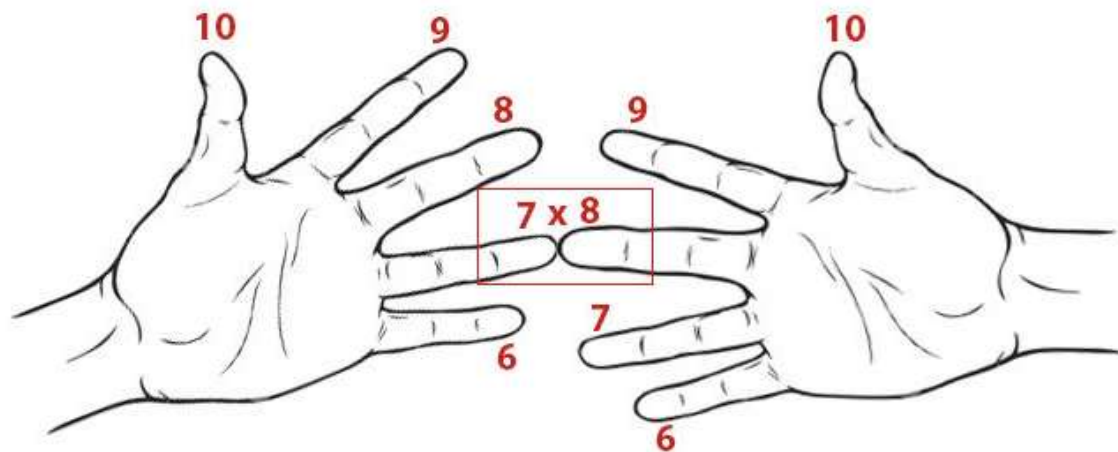


Tabel Perkalian 6, 7, 8, 9 pada Jari-jari Tangan

1) Nilai untuk masing-masing jari:

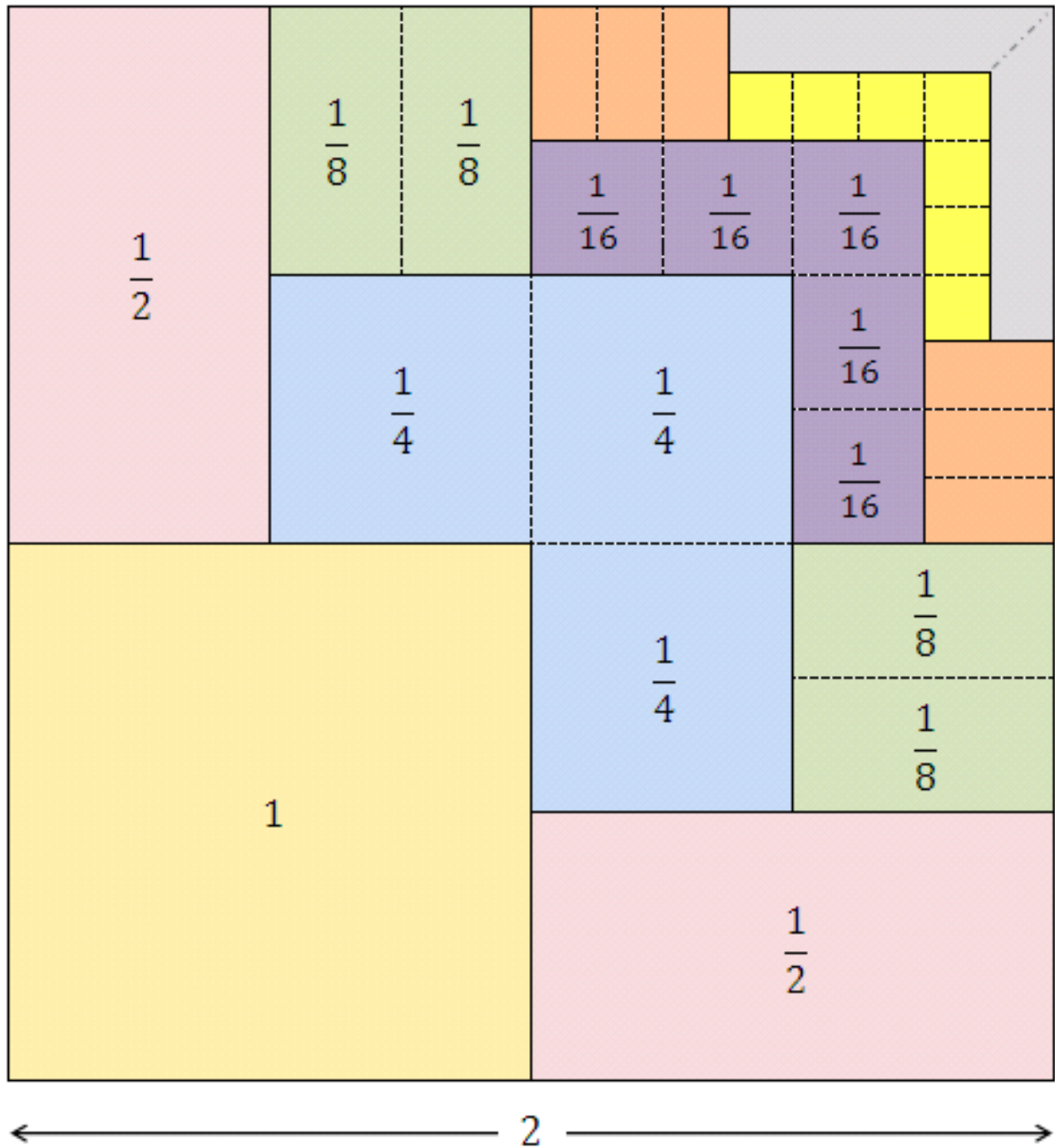


2) Contoh Pemakaian: $7 \times 8 = ?$



3) Hasilnya, $7 \times 8 = 56$.

Tahukah Anda, $1 + 2\left(\frac{1}{2}\right) + 3\left(\frac{1}{4}\right) + 4\left(\frac{1}{8}\right) + 5\left(\frac{1}{16}\right) + \dots = 4$?



Tahukan Anda bahwa: $\frac{1}{4} + \frac{1}{16} + \frac{1}{64} + \frac{1}{256} + \dots = \frac{1}{3}$?

