

Setze die folgenden Rechenzeichen $+$ $-$ \cdot $:$ und 2 mit den Ziffern 8 8 8 8 8 8 8 8 so zusammen, dass du alle ganzen Zahlen von 1 bis 20 darstellen kannst.

Bei jeder Rechnung musst du immer alle acht Ziffern verwenden. Bei Bedarf kannst du auch Klammern verwenden. Es dürfen aber nie zwei oder mehr Ziffern ohne Rechenzeichen hintereinander stehen, z. B. 88.

Die gezeigte Lösung ist nur eine Variante – die Aufgaben können auch anders gelöst werden.



$$\begin{aligned}
 1 &= (8 : 8) \cdot (8 : 8) \cdot (8 : 8) \cdot (8 : 8) = 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \\
 2 &= (8 : 8) + (8 : 8) \cdot (8 : 8) \cdot (8 : 8) = 1 + 1 \cdot 1 \cdot 1 \\
 3 &= (8 : 8) + (8 : 8) + (8 : 8) \cdot (8 : 8) = 1 + 1 + 1 \cdot 1 \\
 4 &= (8 : 8) + (8 : 8) + (8 : 8) + (8 : 8) = 1 + 1 + 1 + 1 \\
 5 &= ((8 + 8 + 8 + 8 + 8) : 8) \cdot (8 : 8) = (40 : 8) \cdot 1 = 5 \cdot 1 \\
 6 &= ((8 + 8 + 8 + 8 + 8) : 8) + (8 : 8) = (40 : 8) + 1 = 5 + 1 \\
 7 &= (((8 \cdot 8) - 8) : 8) \cdot (8 : 8) \cdot (8 : 8) = ((64 - 8) : 8) \cdot 1 \cdot 1 = (56 : 8) \cdot 1 \cdot 1 = 7 \cdot 1 \cdot 1 \\
 8 &= ((8^2 + 8^2 - 8) : 8) - (((8 \cdot 8) - 8) : 8) = ((64 + 64 - 8) : 8) - ((64 - 8) : 8) = \\
 & \quad (120 : 8) - (56 : 8) = 15 - 7 \\
 9 &= ((8 + 8 + 8) : 8) \cdot ((8 + 8 + 8) : 8) = (24 : 8) \cdot (24 : 8) = 3 \cdot 3 \\
 10 &= ((8^2 + 8^2 + 8) : 8) - (((8 \cdot 8) - 8) : 8) = ((64 + 64 + 8) : 8) - ((64 - 8) : 8) = \\
 & \quad (136 : 8) - (56 : 8) = 17 - 7 \\
 11 &= ((8^2 + 8) : 8) + ((8 + 8) : 8) \cdot (8 : 8) = ((64 + 8) : 8) + (16 : 8) \cdot 1 = \\
 & \quad (72 : 8) + 2 \cdot 1 = 9 + 2 \cdot 1 \\
 12 &= 8 + 8 - ((8 + 8) : 8) - ((8 + 8) : 8) = 8 + 8 - (16 : 8) - (16 : 8) = 8 + 8 - 2 - 2 \\
 13 &= 8 + 8 - (8 : 8) - (8 : 8) - (8 : 8) = 8 + 8 - 1 - 1 - 1 \\
 14 &= ((8^2 - 8) : 8) + ((8^2 - 8) : 8) \cdot (8 : 8) = ((64 - 8) : 8) + ((64 - 8) : 8) \cdot 1 = \\
 & \quad (56 : 8) + (56 : 8) \cdot 1 = 7 + 7 \cdot 1 \\
 15 &= ((8^2 - 8) : 8) + ((8^2 - 8) : 8) + (8 : 8) = ((64 - 8) : 8) + ((64 - 8) : 8) + 1 = \\
 & \quad (56 : 8) + (56 : 8) + 1 = 7 + 7 + 1 \\
 16 &= (8 \cdot 8) - 8 - 8 - 8 - 8 - 8 - 8 = 64 - 8 - 8 - 8 - 8 - 8 - 8 \\
 17 &= (((8 \cdot 8) + 8^2 - 8) : 8) + ((8 + 8) : 8) = ((64 + 64 - 8) : 8) + (16 : 8) = \\
 & \quad (120 : 8) + 2 = 15 + 2 \\
 18 &= (8^2 + 8^2 + 8) : 8 + (8 : 8) \cdot (8 : 8) = ((64 + 64 + 8) : 8) + 1 \cdot 1 = (136 : 8) + 1 \cdot 1 \\
 & \quad 17 + 1 \cdot 1
 \end{aligned}$$

$$19 = 8 + 8 + (8 : 8) + (8 : 8) + (8 : 8) = 8 + 8 + 1 + 1 + 1$$

$$20 = 8 + 8 + ((8 + 8) : 8) + ((8 + 8) : 8) = 8 + 8 + (16 : 8) + (16 : 8) = 8 + 8 + 2 + 2$$