

答 (1) 35, 49

(2) 326

(3) 7通り

解説 (1) 6と1をそれぞれ㊦と㊧に入れた後、2と4がどこに入るか考えると、㊥, ㊦, ㊧のいずれかは偶数であると分かり、したがって、㊥×㊦×㊧が偶数になると分かります。㊦=6も偶数なので、Aが奇数であるためには、㊧×㊨が奇数でなければなりません。㊧=1なので、㊨は3または5です。したがって、

$$A = 6 + 1 \times 5 + 2 \times 3 \times 4 = 35 \quad \text{または} \quad A = 6 + 1 \times 3 + 2 \times 4 \times 5 = 49$$

(㊥, ㊦, ㊧)に入る数の順番を入れかえてもAの値は変わらないので、小さい順にかけています)

(2) 最も大きなAは、 $A = 4 + 3 \times 5 + 6 \times 7 \times 8 = 355$

$$\text{最も小さなAは、} A = 6 + 2 \times 4 + 1 \times 3 \times 5 = 29$$

したがって、求める差は、 $355 - 29 = 326$

(3) 数の入れかえによる重複をさけるため、㊧, ㊨の2個については、 $\text{㊧} < \text{㊨}$ となるように、また、㊥, ㊦, ㊧の3個については、 $\text{㊥} < \text{㊦} < \text{㊧}$ となるように入れる数を考えます。

(i) ㊥=1, ㊦=3, ㊧=4の場合、Aが偶数になるのは、

$$A = 2 + 5 \times 6 + 1 \times 3 \times 4 = 44 \quad A = 6 + 2 \times 5 + 1 \times 3 \times 4 = 28$$

(ii) ㊥=1, ㊦=4, ㊧=5の場合、Aが偶数になるのは、

$$A = 2 + 3 \times 6 + 1 \times 4 \times 5 = 40 \quad A = 6 + 2 \times 3 + 1 \times 4 \times 5 = 32$$

(iii) ㊥=2, ㊦=4, ㊧=6の場合、Aが偶数になるのは、

$$A = 1 + 3 \times 5 + 2 \times 4 \times 6 = 64 \quad A = 3 + 1 \times 5 + 2 \times 4 \times 6 = 56$$

($A = 5 + 1 \times 3 + 2 \times 4 \times 6 = 56$ は既に求めた答えと重複する)

(iv) ㊥=3, ㊦=4, ㊧=5の場合、Aが偶数になるのは、

$$A = 2 + 1 \times 6 + 3 \times 4 \times 5 = 68$$

($A = 6 + 1 \times 2 + 3 \times 4 \times 5 = 68$ は既に求めた答えと重複する)

㊥×㊦×㊧が4の倍数になる他の場合については、Aが偶数にならないので、答えは以上求めた28, 32, 40, 44, 56, 64, 68の7通り。