

# 数学科からの問題 No.46 (2022.6.27出題) 締め切り 7/11 (月)

回答用フォームはこちら ⇒ <https://forms.gle/7Eh5kX8fDNxH88fq5>



フォームが少し変更になっています。答えが出なくても考えた人は、感想や意見だけでも送信してください。今後の参考にします。

## 解説

(1) 次の表のようにして考える。

	1分あたりに並ぶ人数	1分あたりにレジ1台で購入する人数
パッケージ版用レジ	①人	④人
ダウンロード版用レジ	③人	⑤人

開始から10分間について

### ● パッケージ版

$$\textcircled{1} \times 10 = \textcircled{4} \times 10 + 4 \Rightarrow \textcircled{10} = \textcircled{40} + 4 \dots (\text{ア})$$

### ● ダウンロード版

$$\textcircled{3} \times 10 = \textcircled{5} \times 2 \times 10 + 27 \Rightarrow \textcircled{30} = \textcircled{100} + 27 \dots (\text{イ})$$

(ア)より,  $\textcircled{30} = \textcircled{120} + 12$  なので, これと(イ)より,

$$\textcircled{120} + 12 = \textcircled{100} + 27 \Rightarrow \textcircled{20} = 15$$

よって, (ア)より,  $\textcircled{10} = 15 \times 2 + 4 = 34$  (人)

販売開始後から10分後に来店した人は,

$$\textcircled{10} + \textcircled{30} = \textcircled{40} = 34 \times 4 = 136 \text{ (人)}$$

(2) (1)より,

$$\textcircled{10} = 34 \Rightarrow \textcircled{1} = 3.4 \text{ (人)}$$

$$\textcircled{20} = 15 \Rightarrow \textcircled{1} = \frac{3}{4} \text{ (人)}$$

このことから, (1)の表は以下ようになる。

	1分あたりに並ぶ人数	1分あたりにレジ1台で購入する人数
パッケージ版用レジ	3.4人	3人
ダウンロード版用レジ	10.2人	$\frac{15}{4}$ 人

パッケージ版は, 1分あたりの並ぶ人(3.4人)と購入する人(3人)から, レジ待ちの人は増え続ける。

ダウンロード版は, 1分あたり10.2人並ぶのに対して, レジを4台に増やすと, 1分あたり15人購入できるので, レジ待ちの人は減り続ける。

販売開始から10分後以降は, 並ぶ人と購入する人の人数より,

$$(3 + 15) - (3.4 + 10.2) = 18 - 13.6 = 4.4 \text{ (人)}$$

よって, レジ待ちの人数は, 1分あたり4.4人ずつ減り続ける。

販売開始から10分後にいた  $4 + 27 = 31$  (人) を9人以下にするので, 22人減らせばよいので,

$$22 \div 4.4 = 5 \text{ (分)}$$

したがって, レジ待ちの人数が初めて9人以下になるのは, 販売開始から15分0秒後である。