

ふかめる

分かる快感!

# Z会ナビ

算数

理科

社会

お題

## たこ焼き一皿〇〇円!

(大学入学共通テスト 2021年 数学I・数学A)



おうちで楽しく! プログラミング通信講座、Z会にて開講中!

Z会 KOOV 検索

地域のお祭りでたこ焼きの屋台をすることに決めたかずきさん。これまでのお祭りでのたこ焼き一皿の値段と、売れた数のデータを調べてみると、次の表のようになりました。

一皿の値段(円)	200	250	300
売れた数(皿)	200	150	100

表からは「200円だと200皿売れて、一皿の値段が50円上がると、売れる数は50皿減る」ことが言えそうです。これをもとに、値段を決めようと思います。利益(もうけ)を一番多くするためには、一皿いくらで売ればよいでしょうか。

ただし、たこ焼きを一皿作るのに必要な材料費は160円で、機材を借りたりするために6000円かかります。また、一皿の値段は、10円ずつ上げたり下げたりすることができるものとします。

### 値段を上げればもうけが出る?

たくさん利益が出たらうれしいですね。よし、もうけるために値段を上げよう! ……ではいけません。200円だと200皿、つまり4万円分売れることになります。しかし300円だと100皿なので、3万円分しか売れないことがわかります。だからといって安くしすぎてもいけません。一皿作るのに160円かかるので、それよりも安い値段にすると、売れば売るほど損をしてしまいます。高すぎもせず、安くすぎもしない、ちょうどよい値段にしなければならぬのです。

### 予想をしよう

データからは、一皿の値段が50円上がると、売れる数は50皿減るとわかっています。つまり、値段が10円上がれば10皿減り、10円下がれば10皿増えるといえます。これをもとに、160円から10円ずつ値段を上げて、いくらのときに利益が一番多くなるのかを考えてみればよいでしょう。

しかし、それではたくさんの計算をしなければなりません。少しでも計算を減らすために、いくらからいで利益が一番多くなりそうなのかを予想してみます。

まず、一皿160円の時、材料費と値段が同じ



イラスト: 瑞木匠

になってしまうため、どれだけ売っても利益は出ません。

一皿200円の時、一皿売った利益は40円です。200皿売れるので、利益は  $40 \times 200 = 8000$  (円) です。

一皿250円ならばどうでしょう。一皿あたりの利益は90円、150皿売れるので、このときの利益は  $90 \times 150 = 13500$  (円) です。

一皿300円にすると、一皿あたりの利益は140円、100皿売れるので、利益は  $140 \times 100 = 14000$  (円) です。

300円のあたりで利益の増え方が小さくなったので、このあたりで「売れば利益が出るが、売れる数が減るために、思ったような利益が出ない」ことになりそうです。そこで、まず270円から320円までの間で、利益がいくらになるのかを考えてみましょう。

### 値段決定!

それでは、次の表をうめてみます。

一皿の値段	一皿あたりの利益	売れる数	利益
270	110	130	
280	120	120	
290	130	110	
300	140	100	14000
310	150	90	
320	160	80	

計算できましたか。利益を計算すると、一皿が

270円の時14300円、280円の時14400円、290円の時14300円、310円の時13500円、320円の時12800円です。280円までは利益が増え、そこからは利益が減ることがわかりました。つまり、利益が最大になるのは「一皿280円の時」です。おっと、忘れてはいけません。機材を借りたりするお金の6000円があるので、利益は  $14400 - 6000 = 8400$  (円) です。

もちろん、いくつ売れるのかはやらなければわかりません。それでも予想を立てなければならぬときに、過去のデータをもとにすることは多くの場面で行われていることです。

実際の入試問題は条件から式を作って考えるものでした。式だけで考えても当然正解は出ませんが、「あまり安くしすぎると利益が出ない」「高くしすぎると売れなくなる」ことに気づき、「このあたりに答えがありそうだ」という見通しを立てることで、計算ミスや考え方のまちがいを減らすことができます。(Z会・鶴見健了)



式を使って考える問題でも、条件を整理して見通しを立てることにより、計算ミスや考え方のまちがいを減らすことができます。



鶴見 健了さん 中学・高校の数学教員を経て、2016年にZ会に入社。現在は小学生向けのプログラミング講座を担当。静岡県浜松市生まれ。