

わかると快感!

Z会ナビ

算数 理科 歴史 地理

お題

2けたの整数を、その数字の合計で割ると、商が最も小さいのはどの整数?

(関西大 2011年 数学)

[Z会ナビ]が

Webサイト

でも読めます!



Z会おとナビ新聞

検索

これまでの内容も掲載しています!

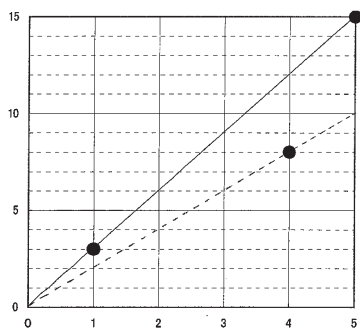
2けたの整数を考え、それを十の位と一の位の数字を足したもので割ります。

たとえば、もし32という2けたの整数を考えたとしても、その十の位と一の位の数字を足したものは5です。よって、 $32 \div 5$ なので、商は6.4になります。

同じように、もし57という2けたの整数を考えれば、 $57 \div 12$ なので、商は4.75になります。

このようにしてつくられる商が最も小さいのは、初めにどんな2けたの整数を考えたときでしょうか。

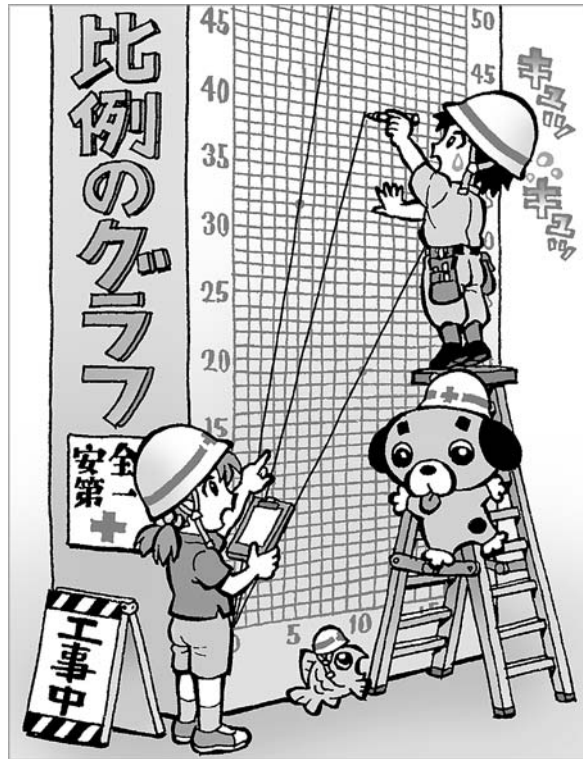
商を、比例のグラフで考える



商を比較するとき、比例のグラフを使う方法があります。

たとえば、グラフ用紙に「横軸の値が1、縦軸の値が3」の点を取り、値が0の点と直線で結べば、一つの比例のグラフができますね。

比例のグラフが通る点は、どの点でも、(縦軸の値) \div (横軸の値) の商が同じです。今かいたグラフは、たとえば「横軸の値が5、縦軸の値が15」の点を通りますから、「 $3 \div 1$ と $15 \div 5$ は商が等しい」ということがわかります。



イラスト：瑞木匠

角度で見る数字

(実際に計算すると、どちらも3ですね)

では、「横軸の値が4、縦軸の値が8」の点はどうか。この点を通る比例のグラフは、「横軸の値が1、縦軸の値が3」の点を通る先ほどの比例のグラフよりも下側にありますね。このことは、「 $8 \div 4$ の商は、 $3 \div 1$ の商よりも小さい」ということを表しています。

その点を通る比例のグラフの角度が低いほど、商は小さいということになるわけです。

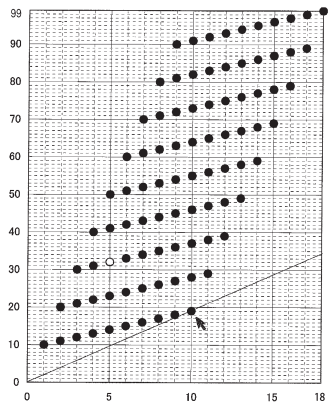
比例のグラフの角度がいちばん低いとき

今回の問題でも、 $32 \div 5$ や $57 \div 12$ などの商を

比較するので、グラフで考えてみましょう。

縦軸には、2けたの整数が書けるよう、0から99までの目盛りをつけます。また、横軸には十の位と一の位の数字の合計を書くので、0から18 (=9+9) までの目盛りをつけます。

すると、たとえば32という2けたの整数を考えたときの $32 \div 5$ という割り算については、「横軸の値が5、縦軸の値が32」の点なので、図の白い点になりますね。



このようにすると、10から99までの2けたの整数を考えたときの点は図のようになるので、商が最も小さいのは矢印をつけた点、つまり2けたの整数として19を考えたときです。

【Z会・宮坂聡】

! 今回の教訓

商の大小は、比例のグラフの角度を見比べることでわかります。



宮坂聡さん 2006年Z会入社。これまで5年間、大学受験用の数学の教材編集を担当。趣味は音楽と読書。妻と子と3人暮らし。1982年、長野県諏訪市生まれ。