解答: 反比例のグラフから式・値・変域を読む

MomentDesk · https://momentdesk.com/ja/practice/inverse-graph-and-range/

中1 数学

1. $\frac{1}{2}$

   点Aは (1, 1) なので、a = 1×(1) = 1。式は y = $\frac{1}{x}$ です。

   y = (1)÷(2) = $\frac{1}{2}$。

2. $\frac{1}{2}$

   点Aは (1, −1) なので、a = 1×(−1) = −1。式は y = −$\frac{1}{x}$ です。

   y = (−1)÷(−2) = $\frac{1}{2}$。

3. 2

   点Aは (1, 2) なので、a = 1×(2) = 2。式は y = $\frac{2}{x}$ です。

   y = (2)÷(1) = 2。

4. −2

   点Aは (1, −2) なので、a = 1×(−2) = −2。式は y = −$\frac{2}{x}$ です。

   y = (−2)÷(1) = −2。

5. −3

   点Aは (1, 3) なので、a = 1×(3) = 3。式は y = $\frac{3}{x}$ です。

   y = (3)÷(−1) = −3。

6. 3

   点Aは (1, −3) なので、a = 1×(−3) = −3。式は y = −$\frac{3}{x}$ です。

   y = (−3)÷(−1) = 3。

7. −2

   点Aは (1, 4) なので、a = 1×(4) = 4。式は y = $\frac{4}{x}$ です。

   y = (4)÷(−2) = −2。

8. 4

   点Aは (1, −4) なので、a = 1×(−4) = −4。式は y = −$\frac{4}{x}$ です。

   y = (−4)÷(−1) = 4。

9. 6

   点Aは (2, 3) なので、a = 2×(3) = 6。式は $y = \frac{6}{x}$ です。

   アは一定の積です。

10. −6

    点Aは (2, −3) なので、a = 2×(−3) = −6。式は $y = -\frac{6}{x}$ です。

    アは一定の積です。

11. yの最小値 = 2 / yの最大値 = 4

    点Aは (2, 4) なので、a = 2×(4) = 8。式は $y = \frac{8}{x}$ です。

    端ではy = 4、2。この区間は0をまたがず、曲線は一方向に変化するので、最小値は2、最大値は4です。

12. yの最小値 = −4 / yの最大値 = −2

    点Aは (2, −4) なので、a = 2×(−4) = −8。式は $y = -\frac{8}{x}$ です。

    端ではy = −4、−2。この区間は0をまたがず、曲線は一方向に変化するので、最小値は−4、最大値は−2です。

13. yの最小値 = −6 / yの最大値 = −2

    点Aは (3, 4) なので、a = 3×(4) = 12。式は $y = \frac{12}{x}$ です。

    端ではy = −2、−6。この区間は0をまたがず、曲線は一方向に変化するので、最小値は−6、最大値は−2です。

14. yの最小値 = 3 / yの最大値 = 6

    点Aは (3, −4) なので、a = 3×(−4) = −12。式は $y = -\frac{12}{x}$ です。

    端ではy = 3、6。この区間は0をまたがず、曲線は一方向に変化するので、最小値は3、最大値は6です。

15. 6

    点Aは (3, 6) なので、a = 3×(6) = 18。式は $y = \frac{18}{x}$ です。

    xy = 18 より、x = (18)÷(3) = 6。

16. 3

    点Aは (3, −6) なので、a = 3×(−6) = −18。式は $y = -\frac{18}{x}$ です。

    xy = −18 より、x = (−18)÷(−6) = 3。

記述問題の解答・確認の観点

反比例 $y = 5/x$（$x \neq 0$）のグラフを、下の座標平面にかいてください。xを−5、−2、−1、1、2、5とした点をとり、曲線のつながり方も説明しましょう。

対応は (−5, −1)、(−2, −2.5)、(−1, −5)、(1, 5)、(2, 2.5)、(5, 1)。二つのなめらかな曲線をかき、原点を通って結びません。

六つの対応点、二つの枝、原点付近で線を結ばないことを確認します。点を順に直線で結んだ折れ線との違いも話し合います。

反比例 $y = 5/x$ のグラフがx軸にもy軸にも交わらない理由を、式を使って説明してください。

y軸上ではxが0ですが、5÷0は値が定まりません。x軸上ではyが0ですが、$xy = 5$でyを0にすると積が0になり、式を満たしません。

xが0の場合とyが0の場合を分けて説明しているか確認します。極限や漸近線などの未習語は要求しません。

反比例 $y = −5/x$ で、$−5 \leq x \leq −1$ のときのyの変域を、不等号を使って表してください。端の値と、その間の変化も説明しましょう。

$x = −5$で$y = 1$、$x = −1$で$y = 5$。この区間ではxが増えるとyも増えるので、$1 \leq y \leq 5$です。

二つの端の対応値、増加の判断、端を含む不等号を確認します。反比例だからいつも減少するという説明とは区別します。