

1 小テストで漸近線の出来が悪かった

木曜は授業がない。おととい実施した凹凸の小テストについて補足しておく。

小テストの最初に漸近線を問う出題をした。答のみでよい形。非常に出来が悪かった。

2 小テストでの漸近線を問う問題

(1) は分数関数 $y = \frac{2x^2 + 3x - 9}{x - 3}$ 。まず定義域の端点となる「縦の漸近線」 $x = 3$ はすぐに分かる。そ

して“分数式は富士の山”組立除法で割り算する $y = 2x + 9 + \frac{18}{x - 3}$ ことにより, 「斜めの漸近線」

$y = 2x + 9$ も分かる。まず割り算を実行しない者が多数。うーん。分母分子を x で割って

$y = \frac{2x + 3 - \frac{9}{x}}{1 - \frac{3}{x}}$ とし, 0 に収束する項を無視することで得られる直線の式 $y = 2x + 3$ を答えている者

も多かった。 $\frac{2x + 3 - \frac{9}{x}}{1 - \frac{3}{x}} - (2x + 3) = \frac{2x + 3 - \frac{9}{x} - \left(1 - \frac{3}{x}\right)(2x + 3)}{1 - \frac{3}{x}} = \frac{6 + \frac{9}{x}}{1 - \frac{3}{x}}$ が 0 に収束しないこ

とから誤りと分かる。

(2) は無理関数 $y = 3\sqrt{x^2 + 9} - \frac{9}{2}$ 。 $x \rightarrow \pm\infty$ のとき $\sqrt{x^2 + 9} \doteq |x|$ と考えて漸近線 $y = \pm 3x - \frac{9}{2}$ を答

える。ただこれでも定数項を無視する答案 $y = \pm 3x$ が多数。授業の説明では「 x が 1 億のとき定数項ははした金で無視できる」だったが, すると根号外の定数項 $-\frac{9}{2}$ も無視してしまったということである。

漸近線はやっぱり難しい概念だ。参考書等には漸近線を形式的に求めるステップが記述されているが, そうではなく簡便的に式の特徴を観察することで漸近線を見抜けるようになってほしい。ただそれが生徒にとっては難しいようだ。

安田亨が漸近線について述べている。

<https://www.youtube.com/watch?v=8jc4dfT-D58>

ちょっと指導を反省しないといけないかな。ただ教えにくい内容だ。