

Fläche zwischen Graph und x-Achse*

Aufgabennummer: 1_822

Aufgabentyp: Typ 1 ☒ Typ 2 ☐

Aufgabenformat: Multiple Choice (2 aus 5)

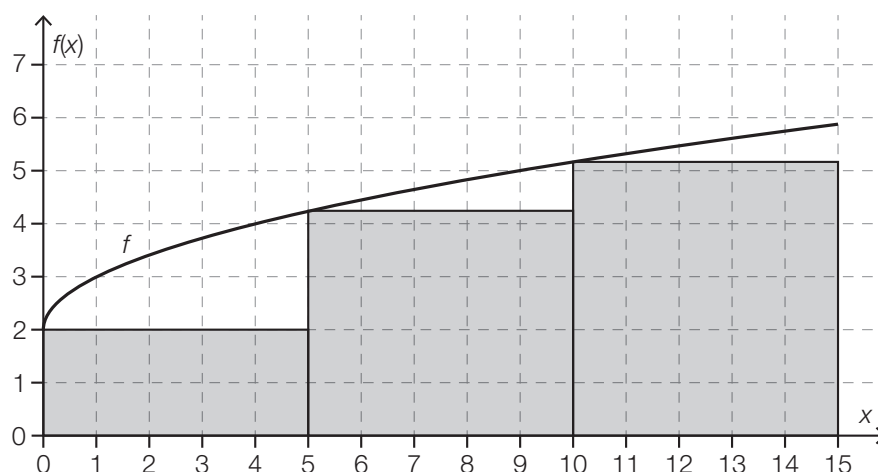
Grundkompetenz: AN 4.1

Gegeben ist eine Potenzfunktion $f: [0; 15] \rightarrow \mathbb{R}^+$.

Der Inhalt A derjenigen Fläche, die vom Graphen von f , von der x -Achse und von den beiden Geraden $x = 0$ und $x = 15$ begrenzt wird, kann durch den nachstehenden Ausdruck U näherungsweise berechnet werden.

$$U = 5 \cdot (f(0) + f(5) + f(10))$$

In der nachstehenden Abbildung sind der Graph von f und – grau markiert – die Fläche, deren Inhalt durch den Ausdruck U berechnet wird, dargestellt.



Aufgabenstellung:

Kreuzen Sie die beiden Ausdrücke an, mit denen der Flächeninhalt A besser als mit dem Ausdruck U angenähert werden kann.

$5 \cdot (f(0) + f(5) + f(10) + f(15))$	☐
$2,5 \cdot (f(0) + f(2,5) + f(5) + f(7,5) + f(10) + f(12,5))$	☐
$\int_0^{15} f(x) \, dx$	☐
$f(0) \cdot 15$	☐
$f(15) \cdot 5$	☐

* ehemalige Klausuraufgabe, Maturatermin: 12. Jänner 2021

Lösungserwartung

$2,5 \cdot (f(0) + f(2,5) + f(5) + f(7,5) + f(10) + f(12,5))$	☒
$\int_0^{15} f(x) dx$	☒

Lösungsschlüssel

Ein Punkt ist genau dann zu geben, wenn ausschließlich die beiden laut Lösungserwartung richtigen Ausdrücke angekreuzt sind.