

Operatoren in Mathematik

1) „Geben Sie an“ oder „Nennen Sie“

Das Ergebnis wird numerisch oder verbal ohne Darstellung des Lösungsweges und ohne Begründungen formuliert. Meistens gibt es nur eine Bewertungseinheit für die Lösung.

2) „Ermitteln Sie“ oder „Bestimmen Sie“

Der Lösungsansatz muss dargestellt und ein Ergebnis formuliert werden. Die Wahl der Mittel (z. B. grafisch oder numerisch) bleibt dabei offen. Die Verwendung von GTR-Programmen ist grundsätzlich gestattet, jedoch muss auf die Nutzung eines Programms (ggf. auch Ein- und Ausgabedaten) verwiesen werden. Meistens gibt es zwei Bewertungseinheiten für den Ansatz und die Lösung.

3) „Berechnen Sie“ oder „Leiten Sie her“

Es wird ein Ergebnis von einem Ansatz ausgehend durch Rechenoperationen gewonnen. Die Nutzung des GTR einschließlich von GTR-Programmen ist zulässig, lediglich die grafische Werkzeugebene ist ausgeschlossen. Insbesondere der RUN-Modus und der EQUA-Modus (SIMULTAN, POLY, SOLVER) kann hier hilfreich sein. Die Angabe von Zwischenschritten wird gewünscht.

4) „Zeigen Sie“ oder „Weisen Sie nach“ oder „Beweisen Sie“

Eine Aussage, ein mathematischer Satz wird nach gültigen Schlussregeln durch eine Herleitung oder eine logische Begründung bestätigt. GTR-Programme und der GRAPH-Modus sind hier nicht zulässig.

A) „Untersuchen Sie“

Die Eigenschaften von Objekten oder Beziehungen zwischen Objekten werden herausgefunden. Die Untersuchung wird dargelegt. Die Wahl der Hilfsmittel ist dabei nicht eingeschränkt.

B) „Beschreiben Sie“

Ein Sachverhalt oder ein Verfahren wird in Textform unter Verwendung der jeweiligen Fachsprache dargestellt. Es sollten vollständige Sätze gebildet werden.

C) „Begründen Sie“

Zur Bestätigung eines Sachverhalts werden mathematische Argumente angegeben. Dabei kann es sich z.B. um eine Rechnung, eine Zeichnung oder eine wörtliche Formulierung handeln.

D) „Erläutern Sie“

Einen Sachverhalt oder ein Verfahren wird in angemessener Textform dargestellt und durch zusätzliche Informationen (Begründungen, Skizzen etc.) verständlich gemacht.

I) „Skizzieren Sie“

Der Sachverhalt wird dargestellt, sodass wesentliche Eigenschaften mit der Darstellung übereinstimmen.

II) „Stellen Sie grafisch dar“ oder „Zeichnen Sie“

Der Sachverhalt wird maßstäblich dargestellt, konstruktive Elemente werden genutzt und gegebenenfalls Wertepaare berechnet.