

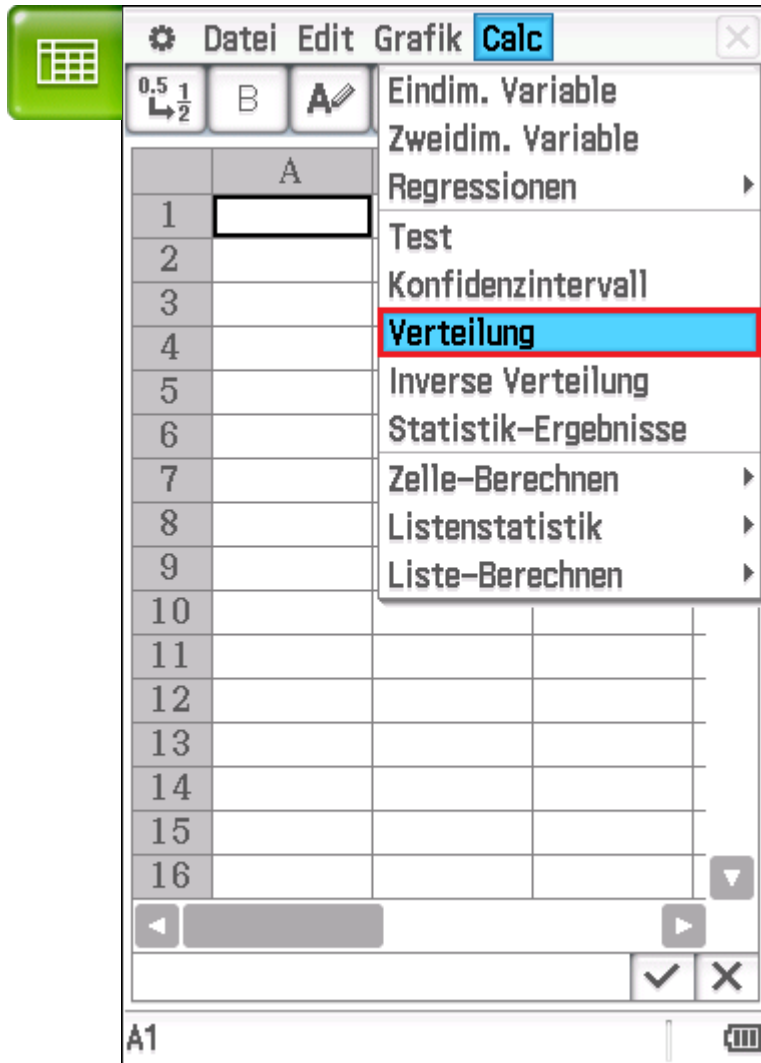
Pauschalreisen – a1)

Ein Reisebüro vermittelt Plätze für Pauschalreisen nach Kroatien.

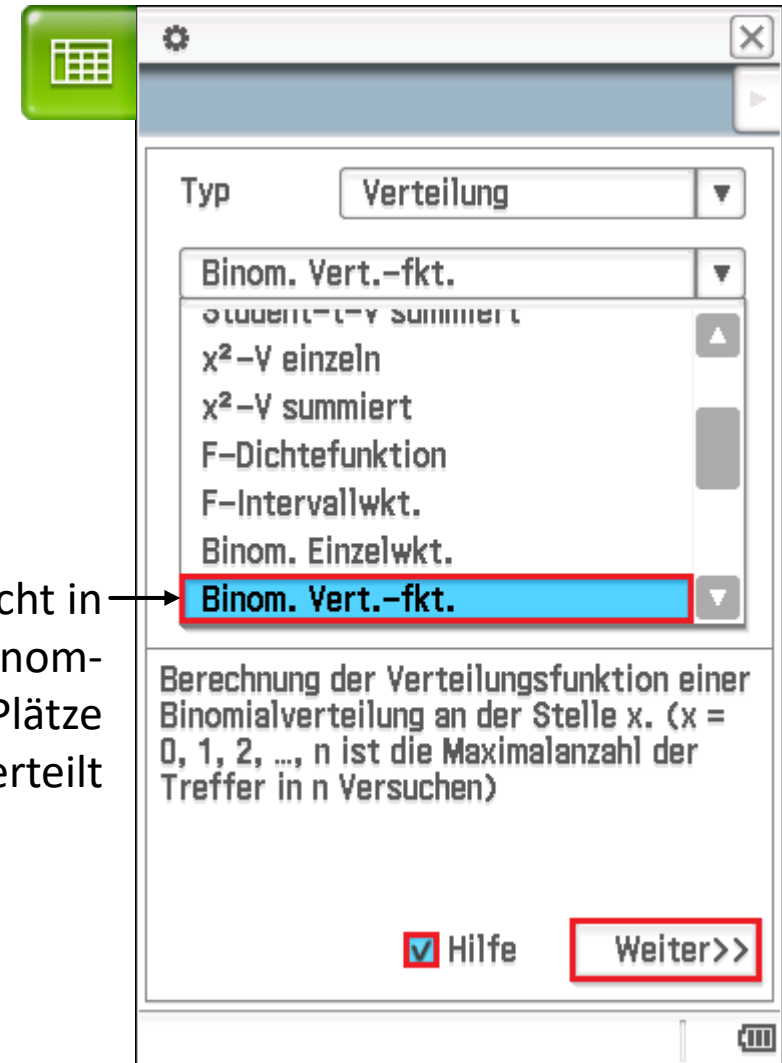
- a) Es wird angenommen, dass die vermittelten Plätze unabhängig voneinander mit einer Wahrscheinlichkeit von 5 % nicht in Anspruch genommen werden. Alle 100 zur Verfügung stehenden Plätze werden vermittelt.
- 1) Berechnen Sie die Wahrscheinlichkeit, dass höchstens 4 der vermittelten Plätze nicht in Anspruch genommen werden. *[1 Punkt]*

Quelle: BMBWF, Nebentermin 1 2017/18 – Angewandte Mathematik (BHS) und Berufsreifeprüfung Mathematik (BRP), Teil A, Aufgabe 1, www.srdp.at/downloads/dl/nebentermin-1-201718-angewandte-mathematik-bhs-und-berufsreifepreuefung-mathematik-brp-p/

Pauschalreisen – a1)



Anzahl X nicht in Anspruch genomener Plätze binomial verteilt



Pauschalreisen – a1)

Unterer 0 $\leftarrow 0 \leq X$

Oberer 4 $\leftarrow X \leq 4$

Umfang n 100 $\leftarrow n = 100$ zur Verfügung stehende Plätze

pos 5% \leftarrow Mit $p = 5\%$ nicht in Anspruch genommen

<<Zurück Hilfe Weiter>>

Bildschirmtastatur mit **Keyboard** anzeigen

abc	$\alpha\beta\gamma$	Math	Symbol
!	"	#	\$ % & ' () ^ =
Q	W	E	R T Y U I O P /
A	S	D	F G H J K L + *
↑	Z	X	C V B N M < > CAPS
↩	←	Leerz.	EXE

Pauschalreisen – a1)

prob 0.4359813

Unterer 0

Oberer 4

Umfang n 100

pos 5%

Berechneter Wert der Verteilungsfunktion der Binomialverteilung (aufsummierte Einzelwahrscheinlichkeiten)

<<Zurück Hilfe Ausgabe>>

→ Lösung: $P(0 \leq X \leq 4) \approx 0,436 = 43,6 \%$

Pauschalreisen – a2)

- 2) Beschreiben Sie ein mögliches Ereignis E im gegebenen Sachzusammenhang, dessen Wahrscheinlichkeit folgendermaßen berechnet werden kann:

$$\binom{100}{5} \cdot 0,05^5 \cdot 0,95^{95}$$

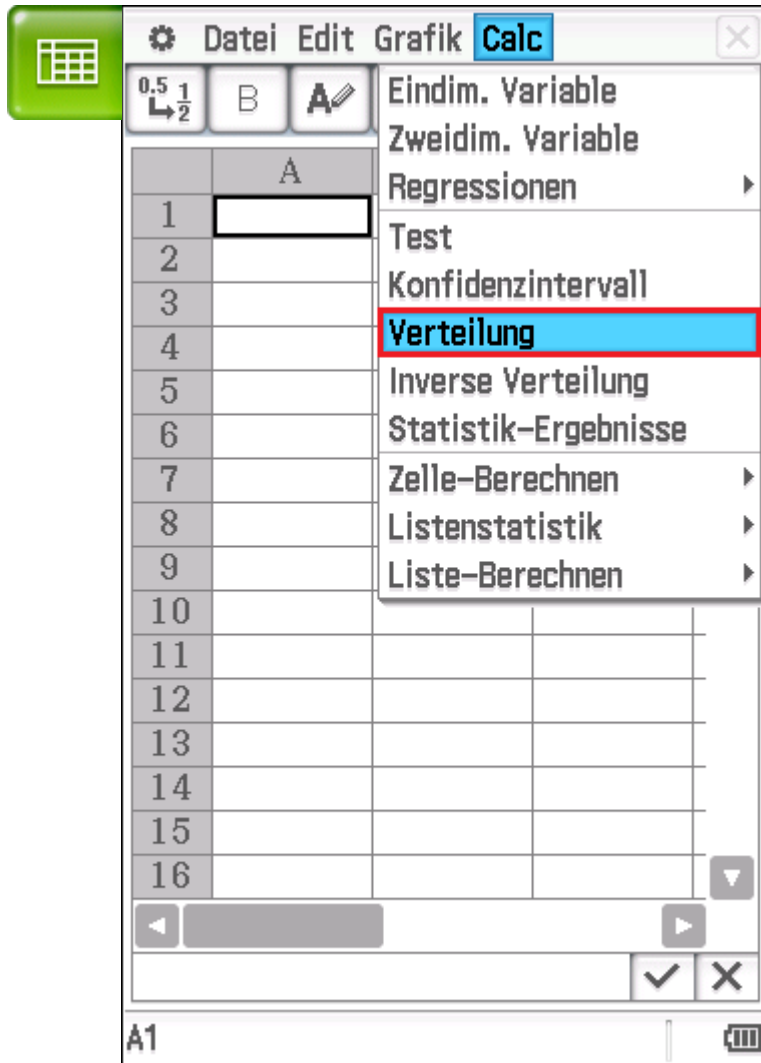
[1 Punkt]

$P(X = 5)$; Wahrscheinlichkeit von 5 nicht in Anspruch genommener Plätze.

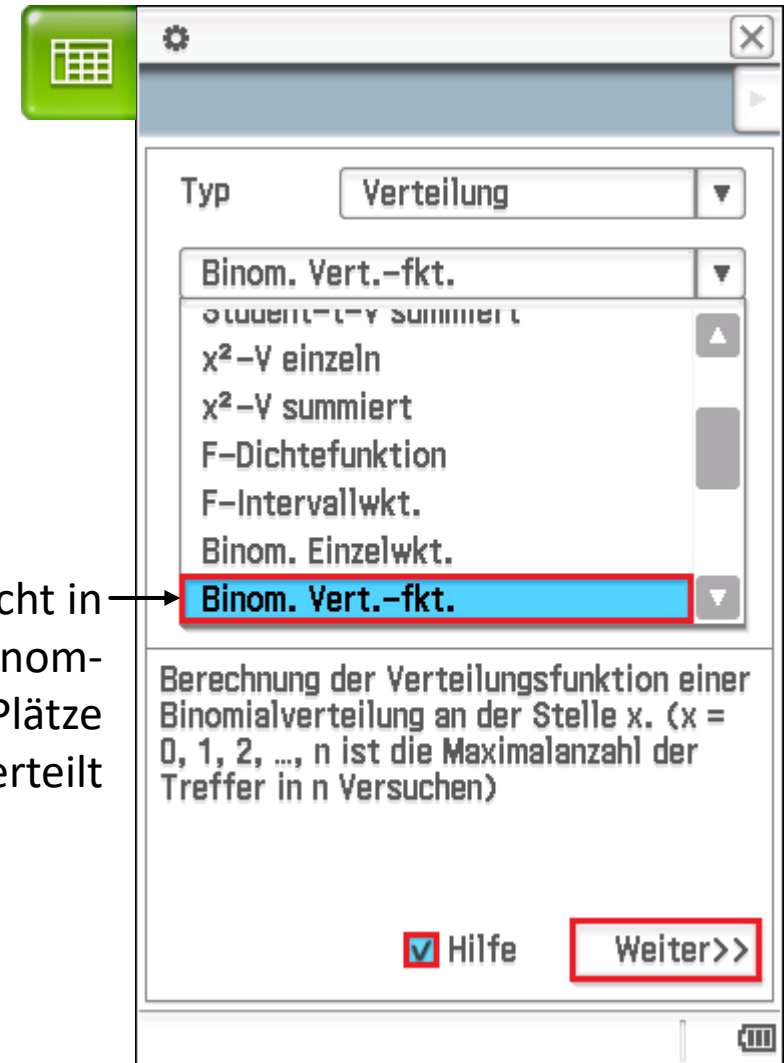
Pauschalreisen – b1)

- b) Es wird angenommen, dass die vermittelten Plätze unabhängig voneinander mit einer Wahrscheinlichkeit von 5 % nicht in Anspruch genommen werden. Es werden 102 Plätze vermittelt, obwohl nur 100 Plätze zur Verfügung stehen.
- 1) Berechnen Sie die Wahrscheinlichkeit, dass die Anzahl der Plätze unter diesen Voraussetzungen nicht ausreicht. *[1 Punkt]*

Pauschalreisen – b1)



Anzahl X nicht in Anspruch genomener Plätze binomial verteilt



Pauschalreisen – b1)

Unterer 0 $\leftarrow 0 \leq X$

Oberer 1 $\leftarrow X \leq 1$

Umfang n 102 $\leftarrow n = 102$ vermittelte Plätze

pos 5% \leftarrow Mit $p = 5\%$ nicht in Anspruch genommen

<<Zurück Hilfe Weiter>>

Bildschirmtastatur mit **Keyboard** anzeigen

abc	$\alpha\beta\gamma$	Math	Symbol
!	"	#	\$ % & ' () ^ =
Q	W	E	R T Y U I O P /
A	S	D	F G H J K L + *
↑	Z	X	C V B N M < > CAPS
↩	←	Leerz.	EXE

Pauschalreisen – b1)

prob 0.0340282

Unterer 0

Oberer 1

Umfang n 102

pos 5%

Berechneter Wert der Verteilungsfunktion der Binomialverteilung (aufsummierte Einzelwahrscheinlichkeiten)

<<Zurück Hilfe Ausgabe>>

→ Lösung: $P(0 \leq X \leq 1) \approx 0,034 = 3,4 \%$

Pauschalreisen – c1)

- c) Pro Reisetrip stehen jeweils 100 Plätze zur Verfügung.
Für jeden gebuchten Platz erzielt das Reisebüro einen Gewinn von a Euro.
Für jeden nicht gebuchten Platz macht das Reisebüro einen Verlust von 120 Euro.
Den Gesamtgewinn erhält man, indem man vom Gewinn für alle gebuchten Plätze den Verlust für alle nicht gebuchten Plätze abzieht.

Bei einem bestimmten Reisetrip werden nur x Plätze gebucht. Der Gesamtgewinn für diesen Termin beträgt G Euro.

- 1) Erstellen Sie eine Formel zur Berechnung von x aus a und G .

$x =$ _____

[1 Punkt]

Pauschalreisen – c1)

The screenshot shows the 'Edit Aktion Interaktiv' window of a Casio calculator. The main display area contains the equation $G = x \times a - (100 - x) \times 120$, which is highlighted in blue. Below the display is a virtual keyboard with several keys highlighted in red: the 'a' key in the Math1 row, the 'g' key in the Math2 row, the 'Var' key, and the 'CAPS' key. The calculator's mode menu at the bottom shows 'Algeb', 'Standard', 'Reell', and '2π'.

← Gleichung markieren

← Bildschirmtastatur mit Keyboard anzeigen

Pauschalreisen – c1)

The screenshot shows the 'Interaktiv' menu of a CASIO calculator. The menu is open, and the 'solve' option is highlighted with a red box. The equation $G = x \times a - (100 -$ is visible in the background. The calculator's keypad and mode settings are also visible.

Kontrollieren →

The screenshot shows the 'solve' dialog box of a CASIO calculator. The 'Solve' radio button is selected. The equation $G = x \times a - (100 -$ is entered in the 'Gleichung:' field. The variable 'x' is entered in the 'Variable:' field, which is highlighted with a red box. The 'OK' button is also highlighted with a red box. The calculator's keypad and mode settings are also visible.

Pauschalreisen – c1)

The screenshot shows the 'Edit Aktion Interaktiv' window of a Casio calculator. The input field contains the equation $\text{solve}(G=x \cdot a - (100-x) \cdot 120, x)$. The calculator has automatically solved it, displaying the solution set $\left\{ x = \frac{G}{a+120} + \frac{12000}{a+120} \right\}$. Below this, the 'simplify(ans)' command is entered, resulting in the simplified solution set $\left\{ x = \frac{G+12000}{a+120} \right\}$. The calculator's keypad is visible at the bottom, with a vertical line connecting the simplified solution to the 'Lösung' text on the right.

Lösung: $x = \frac{G+12000}{a+120}$