

Mathematik Muster Aufnahmeprüfung/Mathematics Sample Entrance Exam

Dies ist ein Mustertest Mathematik, wie er beim Eingangstest verwendet wird. Die behandelten Themengebiete und Aufgabentypen können leicht von denen aktueller Tests abweichen. Eine Liste aller relevanter Themengebiete finden Sie auf der Webseite. Bei mehr als einer Lösung, geben Sie alle Lösungen an.

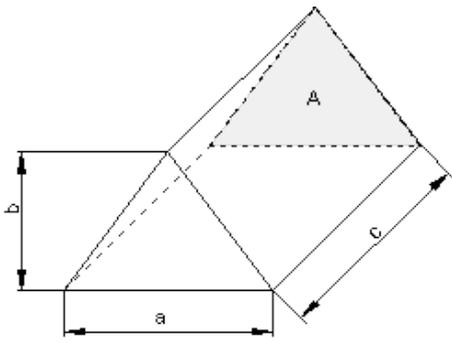
Taschenrechner dürfen nicht benutzt werden. Die Prüfung dauert 45 Minuten.

This is a sample entrance exam. Topics covered may be slightly different than those on your entrance exam. All topics on your entrance exam are listed on the website. If there is more than one answer to a question, give all answers.

Use of calculators is not permitted. You have 45 minutes to complete the exam.

Nr.	Deutsch	English	Aufgabe/Problem
1	Berechnen Sie x :	Find x :	$x = \frac{\left(\frac{1}{2} + \frac{1}{4}\right)}{\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{4}}$
2	Berechnen Sie x :	Find x :	$\frac{2}{3x-4} - \frac{1}{20} = \frac{5}{6x-8}$
3	Berechnen Sie x :	Find x :	$-2 4-x + \frac{5}{2} = 1$
4	Berechnen Sie x :	Find x :	$4 - \left \frac{1}{6}x - \frac{1}{2}\right \geq \frac{2}{3}$
5	Vereinfachen Sie:	Simplify:	$\left(\frac{x^{10}}{32}\right)^{\frac{1}{5}}$
6	Vereinfachen Sie: ($k \neq 1, k \neq -1$)	Simplify: ($k \neq 1, k \neq -1$)	$\frac{1}{(1-k)} + \frac{1}{(1+k)} + \frac{2}{(k^2-1)} - 2$
7	Berechnen Sie:	Calculate:	$\sqrt{18} - 3\sqrt{8}$
8	Vereinfachen Sie:	Simplify:	$3\sqrt{2a^3b^2} - \sqrt{8a^3b^2} \cdot \sqrt{72a^3b^2}$
9	Berechnen Sie x : ($\ln = \log_e$)	Find x : ($\ln = \log_e$)	$x = (u - e^{\ln(2u)})^2$
10	Berechnen Sie x :	Find x :	$\log_x(121) = 2$
11	Berechnen Sie x :	Find x :	$(x-1)(2x^2 + 2x - 12) = 0$
12	Berechnen Sie x :	Find x :	$(y^3 + 2y^2 - y - 2) = x(y+1)(y-1)$
13	Berechnen Sie y :	Find y :	$y = \cos(x) \sin\left(x + \frac{\pi}{2}\right) + \sin^2(x) - 1$

Mathematik Muster Aufnahmeprüfung/Mathematics Sample Entrance Exam

14	Berechnen Sie x mit:	Find x with:	$\cos\left(x + \frac{\pi}{4}\right) = 0$ and $x \in [-\pi, \pi]$
15	Eine Gerade geht durch die Punkte $(-2,1)$ und $(1,3)$. Liegt der Punkt $(0,0)$ auf der Geraden?	A straight line passes through the points $(-2,1)$ and $(1,3)$. Does the point $(0,0)$ lie on the line?	
16	Eine Gerade geht durch die Punkte $(-1,2)$ und $(1,6)$. Bestimmen Sie eine Gleichung der Geraden in der Form $y=ax+b$	A straight line passes through the points $(-1,2)$ and $(1,6)$. Write down the equation of the line using the form $y=ax+b$	
17	Es ist $a=1.6\text{m}$, $b=25\text{cm}$ und $c=3\text{m}$. Berechnen Sie das Volumen V in cm^3	Given $a=1.6\text{m}$, $b=25\text{cm}$ and $c=3\text{m}$. Calculate the volume V in cm^3	
18	Berechnen Sie x :	Find x :	$\sqrt[4]{x} = \sqrt{x} - 6$ ($\sqrt[4]{x} = u$)
19	Die Summe zweier natürlicher Zahlen beträgt 26 und das Produkt 168. Geben Sie die beiden Zahlen an.	The sum of two natural numbers equals 26, the product equals 168. Give the two numbers.	
20	Eine Münze wird drei Mal geworfen. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass drei Mal „Kopf“ erscheint?	A coin is flipped three times. What is the chance of the coin landing three times the same side “heads” up?	
21	Bestimmen Sie die erste Ableitung $f'(w)$: (in Bezug auf w)	Find the first derivative $f'(w)$: (with respect to w)	$f(w) = (7x^3w + 3)^{3x}$
22	Bestimmen Sie alle x für die gilt:	Find all x with:	$(x^{34} + x^{33})(x - 1)^5(x - 3)^2 \leq 0$
23	Bestimmen Sie die Elemente der Menge:	Give the elements of the set:	$A = \{4x x \in \mathbb{Z}, x \cdot x = 4\}$, $Z = \{\dots, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, \dots\}$
24	Bestimmen Sie x :	Find x :	$e^{2x} - 5e^x = 0$
25	Bestimmen Sie x in $[-\pi, \pi]$ mit:	Find x in $[-\pi, \pi]$ with:	$\cos(\pi - x) + 1 = 3\cos(x) - 1$
26	Bestimmen Sie c :	Find all c with:	$a^2 + 2ab - c^2 + 4b^2 = 0$