

Landesstudienkolleg des Landes Sachsen-Anhalt
Musterbeispiel Aufnahmetest im Fach Mathematik für den W- Kurs

Es sind keine Hilfsmittel erlaubt. Bearbeitungszeit: 30 min

Σ 20 Punkte

1. Wandeln Sie x in eine <i>Dezimalzahl</i> und y in einen (maximal gekürzten) <i>Bruch</i> um.	Lösung	2 Punkte
$x = \frac{11}{6}$	$x = 1,8\bar{3}$	
$y = 0,285$	$y = \frac{57}{200}$	

2. Vereinfachen Sie folgende Terme maximal.	Lösung	2 Punkte
$\sqrt{\frac{1}{5} \cdot \sqrt[3]{500}}$	$= \sqrt[3]{2}$	
$\frac{5a+b}{5a-b} - \frac{20ab}{25a^2-b^2} - \frac{5a-b}{5a+b}$	$= 0$	

3. Geben Sie die Lösungsmenge an!	Lösung	4 Punkte
$ x - 4 = 2x + 1$	$L = \{ \quad 1 \quad \}$	
$\ln(5x + 12) + \ln(5x - 12) = \ln 81$	$L = \{ \quad 3 \quad \}$	
$x^2 - 5x + 6 = 0$	$L = \{ \quad 2 \quad ; \quad 3 \quad \}$	

5. Aufgabe: Dividieren Sie!	Lösung	1 Punkt
$(8x^2 - 6x - 8):(4x + 1)$	$= 2x - 2 \quad R - 6$ bzw. $2x - 2 - \frac{6}{4x + 1}$	

6. Geben Sie den Koeffizienten vor a^2b^2 an!	Lösung	1 Punkt
$(a + 2b)^4 = \dots$	$24 a^2b^2$	

7. Geben Sie x und α an.	Lösung	2 Punkte
$x = \sin(660^\circ)$	$x = -\frac{1}{2}\sqrt{3}$	
$\tan \alpha = 0$	$\alpha = 0^\circ$	

8. Geben Sie den Schnittpunkt der Funktionen $f(x)$ und $g(x)$ und den Schnittwinkel φ zwischen $h(x)$ und $j(x)$	Lösung	2 Punkte
$f(x) = 2x + 4 \quad g(x) = -\frac{1}{2}x - 1$	$S(-2 0)$	

Landesstudienkolleg des Landes Sachsen-Anhalt
Aufnahmetest im Fach Mathematik zum Sommersemester 2023 für T- und W- Kurse

$h(x) = -\frac{1}{3}x + 3 \quad j(x) = 3x - 7$	$\varphi = 90^\circ$
9. Aufgabe: kleines lineares Gleichungssystem	Lösung 2 Punkte
$\begin{cases} 3x + y = 15 \\ 5x - 6y = 2 \end{cases}$	$x = 4 \quad y = 3$

10. Berechnen Sie!	Lösung 1 Punkt
Ramona hat in einer Klassenarbeit 18 Punkte erzielt, das sind 72 % der Gesamtpunktzahl. Wie hoch war die Gesamtpunktzahl?	25

11. Berechnen Sie!	Lösung 1 Punkt
Die Summe zweier natürlicher Zahlen ist 103. Wenn die größere der beiden Zahlen durch die kleinere dividiert wird, erhält man 33 als Quotienten und 1 als Rest. Finde die größere der beiden Zahlen.	100

12. Aufgabe: Geben Sie die Funktionsgleichung zum Graphen an!	Lösung 1 Punkt
	$f(x) = -2(x - 3)^2 + 4$

13. Geben Sie den Flächeninhalt in Abhängigkeit von a an!	Lösung 1 Punkt
	$A = a^2 \left(\frac{\pi}{2} - 1\right)$