

Testaufgaben zur Eignungsprüfung Mathematik

Hinweise:

Drucken Sie sich die „Word“-Datei zur Bearbeitung aus!

Wenn Sie die Aufgaben gelöst haben, laden Sie Datei erneut und markieren Sie die 3. Spalte (oder das gesamte Dokument)!

Wählen Sie dann unter „Format“ → „Zeichen“ → „Schriftfarbe: Schwarz“ !

Vergleichen Sie danach die dort stehenden Lösungen mit Ihren eigenen Ergebnissen!

1.	Berechnen Sie ohne Taschenrechner! Kürzen Sie soweit wie möglich! $\frac{11}{13} + \frac{17}{26} - \frac{4}{39} =$ $\frac{7}{8} \cdot \left(\frac{15}{7} - \frac{5}{14} \right) =$ $\frac{11}{13} \cdot \frac{7}{26} : \frac{14}{39} =$ $\frac{a}{b} + \frac{c}{a} - \frac{a^2}{ab} =$ $\frac{4}{13} \cdot \left(\frac{3x}{2y} + \frac{7x}{4y} \right) =$	
2.	Berechnen Sie in kg! $125\text{g} + 0,876\text{t} - 454000\text{mg} + 12,329\text{ kg} =$	
3.	Geben Sie das Ergebnis in Minuten an! $1\text{ Woche} + 3\text{ Tage} + 2\text{ Stunden} + 0,5\text{ Minuten} + 3630\text{ Sekunden} =$	
4.	Vereinfachen Sie die Terme soweit wie möglich! $87 - 13t^2 + 4t - 8t^2 - 8 + 22t^2 - 5t + 13 =$ $(a - b)^2 - (a + b)^2 =$ $\frac{15 - 5b + 10c}{2c - b + 3} =$	
5.	Stellen Sie die Gleichung $2x - a = a + 10b$ nach x um !	
6.	Für eine bestimmte reelle Zahl x gilt $14x - 128 = 11x + 229$ Bestimmen Sie die Zahl x !	
7.	Wenn man das Dreifache einer Zahl um 99 vermindert, so erhält man die Differenz aus derselben Zahl und 19 ! Wie heißt die gesuchte Zahl?	

8.	Ein Liter Superbenzin kostete 1998 etwa 0,85 €. Der Preis ist seitdem um etwa 5 % pro Jahr angestiegen. Mit welchem Preis muss man demnach heute rechnen? In welchem Jahr hätte sich der Preis bei gleichem Anstieg von 1998 an verdoppelt?	
9.	Herr Meier möchte eine Heimkinoanlage für 3800 € kaufen, weil er dafür 5 % Rabatt bekommt. Er muss aber dazu sein Konto im Dispositionskredit (Bedingung der Bank: 12% Zinsen pro Jahr) für 30 Tage um 3000 € überziehen. Lohnt sich für ihn der Kauf dennoch? Begründen Sie mathematisch! (Hinweis: wir vereinbaren 1 Jahr = 360 Tage)	
10.	Durch die Punkte A(-2/2) und B(2/6) wird eine Gerade festgelegt. Zeichnen Sie diese Gerade in ein Koordinatensystem und bestimmen Sie deren Gleichung!	
11.	Die Gerade mit der Gleichung $y = f(x) = -2x + 1$ schneidet die x-Achse in einem Punkt. Die x-Koordinate dieses Punktes nennt man Nullstelle. Ermitteln Sie diese Nullstelle! Unter welchem Winkel schneidet diese Gerade die x-Achse? Runden Sie auf volle Grad!	
12.	Lösen Sie das Gleichungssystem! (I) $y - 2x = 1$ (II) $y + 1,5x = 4,5$	
13.	Wenn man 2 natürliche Zahlen addiert, erhält man 30. Multipliziert man sie hingegen, so erhält man 224. Wie heißen diese beiden Zahlen?	
14.	Wenn man 2 gebrochene Zahlen addiert, erhält man 30. Multipliziert man sie hingegen, so erhält man $\frac{5400}{49}$. Errechnen Sie diese beiden Zahlen und geben Sie sie in Form von Brüchen an!	
15.	Bei einem Stromanbieter gibt es 2 Tarife: Tarif A: 72 € jährliche Grundgebühr und 17 ct pro 1 kWh Tarif B: 108 € jährliche Grundgebühr und 15 ct pro 1 kWh Von welchem jährlichen Stromverbrauch (in kWh) an ist Tarif B günstiger?	
16.	Ein Autofahrer fährt von Ilmenau nach Berlin 350 km. Für die ersten 120 km braucht er 1,05 Stunden, für die nächsten 150 km braucht er 90 min und für den Rest der Strecke 55 min! Berechnen Sie die Durchschnittsgeschwindigkeit auf den 3 Teilstrecken sowie für die gesamte Fahrt!	
17.	Für Putzarbeiten einer Fabrikhalle brauchen 8 Maurer insgesamt 24 Arbeitstage. Wie lange würden 6 Maurer mit der gleichen Arbeitsleistung für diese Arbeit benötigen?	

18.	Stellen Sie die quadratische Funktion $y = f(x) = (x + 1)^2 - 4$ in einem Koordinatensystem grafisch dar und ermitteln Sie aus der Zeichnung die beiden Nullstellen!	
19.	Eine Parabel $y = x^2 - 6x + 9$ schneidet die x-Achse und die y-Achse in je einem Punkt. Welchen Abstand haben diese beiden Punkte?	
20.	Lösen Sie die quadratische Gleichung $x^2 + 2x - 15 = 0$	
21.	Lösen Sie die quadratische Gleichung $3x^2 - 9x - 48 = 0$	
22.	Lösen Sie die quadratische Gleichung $2x^2 - 4x = 30$	
23.	In einem rechtwinkligen Dreieck sind die beiden Katheten 6,6 cm und 8,8 cm lang. Berechnen Sie die Länge der Hypotenuse!	
24.	Ein gleichschenkliges Dreieck hat eine Basislänge von 2 m. Die beiden anderen Seitenlängen betragen je 3 m. Ermitteln Sie die Größe aller Winkel des Dreiecks!	
25.	Ein Blumenbeet hat die Form eines Kreisringes. Der innere Durchmesser beträgt 1 m, der äußere Durchmesser 4 m. Berechnen Sie den Flächeninhalt des Beetes auf volle m^2 ! Wieviele Rosen braucht der Gärtner insgesamt, wenn er 16 Pflanzen auf jeden m^2 setzt?	
26.	Der Durchmesser der Erde ist etwa 3,5-mal größer als der des Mondes. Wievielmals größer ist das Volumen der Erde? Runden Sie auf eine ganze Zahl!	
27.	Ein Turm hat die Form eines Quaders mit quadratischer Grundfläche und einer aufgesetzten geraden Pyramide. Quader und Pyramide sind gleich hoch. Die Seitenlänge des Grundflächenquadrates wurde mit 6 m, die Gesamthöhe des Turmes mit 8 m gemessen. Welches umbaute Volumen hat der Turm? Geben Sie das Ergebnis in m^3 an !	
28.	Die Stadt Ilmenau hat eine Fläche von $62,64 \text{ km}^2$ und hatte Ende September 2006 etwa 26500 Einwohner. Wieviele Einwohner leben hier auf 1 km^2 , wenn wir annehmen, dass etwa 15 % der angegebenen Fläche bebaut sind?	
29.	Die Wandfläche eines Thermalbades hat die Form eines Rechtecks mit 20,5 m Länge und 2,80 m Höhe und soll mit Wandfliesen der Größe $30 \text{ cm} \times 30 \text{ cm}$ belegt werden. Wieviele Fliesen braucht man, wenn der Verschnitt 5 % beträgt?	
30.	Auf dem Ilmenauer Hausberg „Kickelhahn“ mit 861 m über NN (Meeresspiegel) steht ein Aussichtsturm, der auf eine Stiftung der Großfürstin Maria Pawlowna zurückgeht und 1855 offiziell eingeweiht wurde. Wenn man Sohle und Spitze dieses Turmes aus 80 m Entfernung anpeilt, erhält man einen Peilwinkel von 16,7 Grad. Wie hoch ist die Turmspitze über dem Meeresspiegel?	

