

1. $\int_1^2 3x^2 dx =$
2. Ein vertikaler Stab wirft einen Schatten. Wie groß ist der Neigungswinkel der Sonne (in Grad $^{\circ}$), wenn der Schatten genau $\sqrt{3}$ -mal so lang ist wie der Stab?
3. $\begin{bmatrix} 7 \\ 5 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 4_2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 6 \end{bmatrix}$ mit $a + b =$
4. Die größte Lösung von $(2x - 4)(x^2 - 0.25) = 0$ ist $x =$
5. Der Preis eines Artikels steigt zuerst um 20% und fällt dann um 20%. Um wie viel Prozent (%) hat sich der Preis insgesamt verändert?
6. Wir definieren die Folge $fib(n)$ wie folgt: $fib(0) = 0, fib(1) = 1, fib(n) = fib(n - 1) + fib(n - 2)$ für $n \geq 2$. Dann ist $fib(6) =$
7. Wie viele Stellen hat die Zahl $4^5 \cdot 5^{12}$ im Dezimalsystem?
8. $(2 - 3i) \cdot (1 + 4i) = a + bi$ mit $a + b =$
9. $\sum_{k=1}^5 (k^2 - 1) =$
10. Es ist $\frac{x^a - 1}{x - 1} = x^4 + x^3 + x^2 + x + 1$ mit $a =$
11. 4 Liter Saft mit 12% Zuckergehalt und 6 Liter Saft mit 22% Zuckergehalt werden gemischt. Wie viel Prozent (%) Zucker enthält die Mischung?
12. Eine Gerade gehe durch die Punkte $(-2, 3)$ und $(4, -9)$. Wie groß ist die Steigung m der Gerade?
13. In einer Pension gibt es 24 Zimmer und insgesamt 40 Betten. Es gibt nur Einzelzimmer (e) und Doppelzimmer (z). Berechnen Sie $z - e =$
14. 27 identische Bleikugeln mit Radius $r = 2$ cm werden zu einer großen Kugel geschmolzen. Welchen Radius hat die große Kugel in cm?
15. In einem Gefäß vermehren sich Bakterien so, dass sich ihre Anzahl jede Stunde verdreifacht. Nach 10 Stunden ist das Gefäß zu einem Drittel gefüllt. Nach wie vielen Stunden insgesamt ist das Gefäß voll?
16. Die Summe zweier Zahlen ist 50, ihre Differenz ist 12. Wie lautet die größere der beiden Zahlen?
17. Im Ergebnis des Matrizen-Produktes $\begin{bmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 0 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix}$ ist $a + d =$
18. $\sqrt[4]{2 \cdot 2^3} \cdot 2^{3/2} \cdot 4^{1/2} =$
19. Welche Primzahl ist am nächsten an $5 \cdot \sqrt{11}$?
20. Wie groß ist die Fläche eines Kreises mit dem Umfang 10π ?
21. Eine Treppe habe 30 Stufen. Würde jede Stufe um 2,5 cm höher gebaut, so könnten 5 Stufen gespart werden. Wie hoch ist eine ursprüngliche Stufe in cm?
22. $f(x) = x^2 e^{2x+1}$, dann ist die Ableitung $f'(x) = (ax^2 + bx)e^{2x+1}$ mit $a + b =$
23. Für welche Zahl x ist der Ausdruck $\frac{x^2 - 9}{x^2 - 5x + 6}$ nicht definiert? Geben Sie die größere der beiden Zahlen an.
24. Für die Entladung eines Kondensators gilt $Rq'(t) + \frac{1}{C}q(t) = 0$. Die Lösung sei $q(t) = q_0 e^{kt}$. Bestimmen Sie k .
25. Die Lösung von $\frac{4x+2}{2x-1} - 3 = 0$ ist $x =$
26. Welche Zahl im Dezimalsystem entspricht der Binärzahl 11011?
27. Ein Vorrat an Lebensmitteln reicht für 8 Personen genau 15 Tage. Wenn die Gruppe zu Beginn um 2 Personen kleiner wird, für wie viele Tage reicht der Vorrat dann?
28. $\log_{10}(250) + \log_{10}(4) =$
29. $\ln\left(\frac{1}{x+2}\right) = \ln\left(a - \frac{x+1}{x+2}\right), a =$
30. $3^{n+100} + 3^{n+100} + 3^{n+100} = 3^{a \cdot n + b}$ mit $b - a =$
31. $\log_{\sqrt{3}} 9 =$
32. $\frac{\frac{2}{7} - \frac{1}{3}}{\frac{5}{21}} =$
33. Für $A = \{x \in \mathbb{N} \mid x^2 < 20\}$ und $B = \{4, 5, 6\}$ ist die Anzahl der Elemente in $A \cap B$ gleich $n =$
34. $\lim_{n \rightarrow \infty} (\sqrt{n^2 + 6n} - n) = a.a =$
35. Ein Würfel hat die dreifache Kantenlänge eines kleineren Würfels. Das Volumen des großen Würfels ist das k -fache des kleinen Würfels. $k =$
36. $\int_0^{\pi/2} \cos(x) dx =$
37. Die ersten vier Zahlen einer Folge sind $a_n = 5, -10, 20, -40, \dots$. Wie lautet die sechste Zahl?
38. Für $f(x) = \frac{1}{3}x^3 - \sin(\pi x)$ gilt $f'(1) =$
39. Ein rechtwinkliges Dreieck hat die Katheten $a = 5$ und $b = 12$. Wie lang ist die Hypotenuse c ?
40. $\left(\left(\frac{1}{64}\right)^{-5}\right)^{1/6} =$

1. Das Reisen in ferne Länder erweitert den persönlichen Horizont und ermöglicht tiefere Einblicke in fremde Kulturen. Reisen bilde__ und h__ einen gro__ Einfluss a__ die Entwi__ des Men__. Wer frem__ Orte besu__, lernt ne__ Perspektiven ken__ und verst__ die We__ besser. Offen__ gegenüber Unbek__ ist d__ Schlüssel f__ interkulturelle Kompe__. Viele Tou__ suchen heu__ nach authen__ Erlebnissen abse__ der gro__ Massen. Nachhal__ Tourismus gewi__ dabei im__ mehr a__ Bedeutung f__ die Bran__. Es i__ wichtig, d__ Natur z__ schützen u__ lokale Gemein__ zu unter__. Ein bewusster Umgang mit Ressourcen schont das Klima und bewahrt die Vielfalt für uns alle.
2. Das Römische Reich prägte die Geschichte Europas über viele Jahrhunderte hinweg und hinterließ ein beeindruckendes Erbe für die Nachwelt. Rom w__ einst d__ Zentrum ein__ gewaltigen Rei__, das si__ über dr__ Kontinente erstre__. Die Rö__ bauten stra__ Straßen, impo__ Aquädukte u__ prächtige Tem__. Ihr Rechtssy__ bildet b__ heute d__ Grundlage vi__ europäischer Geset__. Auch d__ lateinische Spra__ beeinflusste d__ Entwicklung d__ modernen Spra__ maßgeblich. Ein__ der berühm__ Herrscher w__ Julius Cä__, dessen Na__ bis heu__ weltbekannt i__. Trotz d__ Glanzes führ__ soziale Span__ und exter__ Bedrohungen schließ__ zum Zerf__ des Impe__. Die Ruinen im Forum Romanum zeugen noch heute von der einstigen Macht und Pracht der antiken Weltmacht.
3. Klassische Musik berührt die Herzen der Menschen auf eine ganz besondere Weise und verbindet Generationen durch zeitlose Melodien und Klänge. Ein Orches__ besteht a__ vielen unter__ Instrumenten, d__ harmonisch zusam__ spielen. Der Dirig__ leitet d__ Musiker u__ gibt d__ Takt u__ die Dynam__ vor. Streich__, Bläser u__ Schlagwerk bil__ eine Ein__, um gro__ Werke aufzuführen. Komponis__ wie Beet__ oder Mo__ schufen zeitlo__ Meisterwerke, d__ bis heu__ weltweit gefei__ werden. Die Akus__ in ein__ Konzertsaal spi__ eine entschei__ Rolle f__ das Klanger__. Übung u__ Disziplin si__ für je__ Profimusiker d__ absolute Grundvoraussetzung. In der Stille der Musik findet die menschliche Seele oft ihren tiefsten Ausdruck und eine wohltuende Ruhe für den Geist.
4. Die Suche nach dem persönlichen Glück beschäftigt die Menschheit seit Anbeginn der Zeit und ist ein zentrales Thema der modernen Psychologie. Glück i__ kein Zuf__, sondern oft__ das Ergeb__ einer positi__ Lebenseinstellung. Forsc__ haben herausgef__nd__, dass sozia__ Kontakte d__ wichtigste Fak__ für Zufrie__ sind. Wer dank__ ist, empfin__ das Le__ oft als erfüll__. Materielle Din__ schenken me__ nur kur__ Freude u__ machen langf__ nicht glück__. Es i__ hilfreich, si__ kleine Zie__ zu set__ und d__ Alltag bewu__ zu genie__. Achtsamkeit u__ Meditation könn__ dabei hel__, inneren Frie__ zu fin__. Ein gesun__ Geist woh__ meist i__ einem gesun__ Kör__. Wahres Glück findet man oft in den kleinen Momenten des Lebens, die man ganz bewusst mit geliebten Menschen teilt.
5. Das Bauhaus revolutionierte zu Beginn des zwanzigsten Jahrhunderts die Architektur und das Design durch seine funktionale und schlichte Formsprache auf der ganzen Welt. Die Ide__ war, Kunst u__ Handwerk mitein__ zu verbin__. Form fol__ der Funk__, lautete d__ wichtigste Grund__ der Bauh__-Schule. Klare Lini__ und moderne Materia__ wie Sta__ und Gl__ wurden verwen__. Walter Grop__ gründete die__ Institution i__ Weimar u__ prägte d__ moderne Bau__ weltweit. Viele Gebäu__ wirken b__ heute erstaun__ zeitgemäß u__ inspirieren Architek__ auf d__ ganzen Glo__. Weniger i__ oft me__, war d__ Motto f__ ästhetische Gestal__. Das Bauh__ hat d__ Art, w__ wir woh__ und Arbei__, nachhaltig verän__. Heute gehört das Erbe dieser berühmten Werk__ der kultureller Einfluss weit über die geografischen Grenzen hinausreicht.
6. Die Olympischen Spiele sind das größte sportliche Ereignis der Welt und fördern den friedlichen Wettbewerb zwischen allen Nationen der Erde seit der Antike. Alle vi__ Jahre tref__ sich d__ besten Athle__, um s__ im Wettk__ zu mes__. Die olympischen Flam__ brennt a__ Symbol f__ Frieden u__ Zusammenhalt wäh__ der Spie__. Diszipli__ wie Leichtathle__ oder Schwim__ ziehen Millio__ von Zuschau__ vor d__ Bildschirme. Es ge__ nicht n__ um Sie__, sondern au__ um d__ olympischen Gei__. Fairness u__ Respekt gege__ dem Geg__ stehen an obers__ Stelle d__ sportlichen Verhaltens. Ein Sieg__ erhält d__ begehrte Goldmeda__ und schreibt Geschichte. Sport verbin__ Menschen unabhän__ von ih__ Herkunft o__ Rel__. Der Traum von einer olympischen Medaille motiviert junge Talente auf der ganzen Welt jeden Tag aufs Neue zu Höchstleistungen.
7. Johann Wolfgang von Goethe gilt als einer der bedeutendsten deutschen Dichter und hat die Weltliteratur durch seine Werke maßgeblich und dauerhaft beeinflusst. Sein berühm__ Drama Fau__ wird b__ heute an vie__ Bühnen d__ Welt aufgeföh__. Goethe w__ ein Uni__genie, das si__ auch f__ Naturwissenschaften u__ Politik interessie__. In Weimar verbrac__ er ein__ Großteil sei__ Lebens u__ schuf dort unsterb__ Gedichte u__ Romane. Die Epoc__ der Plas__ zeigte er zusam__ mit Fried__ Schiller, d__ Freundschaft beispie__ war. Seine Farbenleh__ oder d__ Metamorphose d__ Pflanzen prägte ein__ neues forsch__ Geis__. Wer Wer__ von Goet__ liest, entde__ die Tie__ der mensch__ Seele u__ die Schön__ der Spra__. Er bleibt ein Vorbild für Intellektuelle und Künstler, deren kultureller Einfluss weit über die geografischen Grenzen hinausreicht.
8. Schwarze Löcher gehören zu den rätselhaftesten Objekten im Universum und fordern die Gesetze der Physik bis an ihre absoluten Grenzen heraus. Ein schwar__ Loch ents__, wenn ein__ masserei__ Stern a__ Ende sei__ Lebens kollab__. Die Gravita__ ist dor__ so sta__, dass sel__ Licht d__ Ereignishorizont ni__ verlassen ka__. Albert Eins__ legte m__ seiner Relativitätstheo__ den Grund__ für d__ Verständnis die__ Phänomene. Heu__ können Astrono__ mit moder__ Teleskopen d__ Auswirkungen d__ schwarzen Löc__ im Zen__ von Galax__ beobachten. Es i__ faszinierend, w__ Materie u__ Zeit i__ der Nä__ dieser Objek__ reagieren. Forsc__ suchen stän__ nach neu__ Erkenntnissen ü__ die Entste__ unseres Kos__. Die Unendlichkeit des Weltraums verbirgt noch viele Geheimnisse, die wir erst langsam mit modernster Technik zu entschlüsseln beginnen.