



Beispielaufgaben zum Auswahlverfahren

Mathematik

Frage 1 von 20

In einem Mol eines Gases sind ca. $0,6 \cdot 10^{24}$ Teilchen enthalten.
Bei Verdünnung auf 1 Millionstel sind das immer noch:

- A. $0,006 \cdot 10^{21}$
- B. $0,6 \cdot 10^{17}$
- C. $6 \cdot 10^{16}$
- D. $600 \cdot 10^{15}$
- E. $0,6 \cdot 10^{12}$

Frage 2 von 20

Stellen Sie die Zahl 0,001 als Zehnerpotenz dar!

- A. 10^3
- B. 10^0
- C. 10^{-1}
- D. 10^{-2}
- E. 10^{-3}

Frage 3 von 20

Wenn $x^4 = 16$, dann ist $4^x =$

- A. 1
- B. 4
- C. 16
- D. 64
- E. 256

Frage 4 von 20

Gegeben sind 2 Kugeln mit den Radien $r_1 = 3$ cm und $r_2 = 4$ cm. Die Volumina dieser Kugeln verhalten sich wie ...

- A. 1 : 1.33
- B. 1 : 1.78
- C. 1 : 2.37
- D. 1 : 3.16
- E. 1 : 4.34

Frage 5 von 20

Welche der angegebenen Formeln ergibt graphisch eine Gerade?

1. $y = kx + d$
2. $y = kx^2 + 2d$
3. $y = d + 2x$
4. $y = 2kx + d$
5. $y = 2k/x + d$

- A. 1, 2 und 3 sind richtig
 - B. 1 und 3 sind richtig
 - C. 1, 3 und 4 sind richtig
 - D. 4 und 5 sind richtig
 - E. alle sind richtig
-

Frage 6 von 20

Wie oft ist 1 mm^3 in 1 m^3 enthalten ?

- A. 1000 x
 - B. 10.000 x
 - C. 100.000x
 - D. 1,000.000 x
 - E. 1000 Millionen x
-

Frage 7 von 20

Für welche Zahl steht das Präfix „pico“ ?

- A. 10^{-6}
 - B. 10^{-9}
 - C. 10^{-12}
 - D. 10^{-15}
 - E. 10^{-18}
-

Frage 8 von 20

Von 75 mL einer verabreichten Lösung, die eine Konzentration von 25 mg/mL aufweist, werden 12 % aufgenommen. Das sind ...

- A. 2.25 mg
- B. 22.5 g
- C. 2.25 g
- D. 225 mg
- E. 22.5 mg

Frage 9 von 20

Bei einem Quader und einem Zylinder gleichen Inhalts gilt:

1. Wenn sie gleiche Grundfläche haben, muss auch deren Höhe gleich sein
 2. Wenn sie gleiche Höhe haben, muss auch die Grundfläche gleich sein
 3. Gleicher Inhalt kann bei komplett unterschiedlichen Grundflächen und Höhen erreicht werden
 4. Die Gesamtoberflächen der beiden Körper muss gleich sein
- A. 1,2 und 3 sind richtig
B. nur 4 ist richtig
C. 1 und 2 sind richtig
D. 1 und 4 sind richtig
E. alle sind richtig
-

Frage 10 von 20

Gibt man zu einer Zahl zwei Drittel ihrer selbst dazu und nimmt davon ein Drittel dieser Summe wieder weg, so bleibt 10. Wie lautet die Zahl?

- A. 9
B. 8
C. 6.66
D. $10 \frac{1}{3}$
E. 15
-

Frage 11 von 20

Eine Rolle hat einen Durchmesser von einem Meter. Wie viele Umdrehungen macht die Rolle ungefähr, wenn sie zweiundzwanzig Meter weit rollt?

- A. 3
B. 4
C. 7
D. 14
E. 22
-

Frage 12 von 20

Die Summe dreier aufeinander folgender ganzer Zahlen ist x . Welchen Wert hat die größte der drei Zahlen?

- A. $\frac{x+3}{3}$
B. $\frac{x+6}{3}$
C. $\frac{x}{3}+3$
D. $3x+3$
E. $x+1$
-

Frage 13 von 20

Ein Dreieck mit Grundlinie 5 cm und Höhe 8 cm hat ein Drittel der Fläche eines Rechtecks mit der Breite 5 cm. Wie groß ist die Länge des Rechtecks?

- A. 3
 - B. 8
 - C. 12
 - D. 15
 - E. 16
-

Frage 14 von 20

Welche Aussage ist richtig:

- A. $3.6 \text{ km/h} = 1 \text{ m/s}$
 - B. $1 \text{ Mol/h} = 1 \text{ mMol/s}$
 - C. $10^3 \text{ s} = 1 \text{ h}$
 - D. $1 \text{ cm/ms} = 1 \text{ m/min}$
 - E. $1 \text{ Liter/min} = 10 \text{ mL/min}$
-

Frage 15 von 20

Bei welchen der Winkeln ist der Sinus gleich dem Cosinus?

- 1. bei 0 Grad
 - 2. bei 45 Grad
 - 3. bei 90 Grad
 - 4. bei 135 Grad
 - 5. bei 225 Grad
 - 6. bei 270 Grad
- A. nur 1 ist richtig
 - B. 3 und 6 sind richtig
 - C. 2, 4 und 5 sind richtig
 - D. nur 2 ist richtig
 - E. 2 und 5 sind richtig
-

Frage 16 von 20

Das Volumen eines Zylinders mit $r = 0.5 \text{ mm}$ und $l = 30 \text{ cm}$ beträgt

- A. 11.8 mm^3
- B. 23.6 mm^3
- C. 23.6 cm^3
- D. 118 mm^3
- E. 236 mm^3

Frage 17 von 20

Welche Aussagen über dekadische Logarithmen sind richtig?

1. $\lg 10^x = x$
2. $\lg (0.001) = 1/3$
3. Es gibt nur positive Logarithmen
4. $10^{\lg x} = x$
5. $\lg (100 * 1000) = 5$

- A. nur 1 ist richtig
- B. 1 und 2 sind richtig
- C. 2,3 und 4 sind richtig
- D. 1,3 und 5 sind richtig
- E. 1,4 und 5 sind richtig

Frage 18 von 20

Welche Aussage ist richtig:

- A. 1 Liter = 100 cm³
- B. 1 mLiter = 1 cm³
- C. 1 µLiter ist 1 % von 1 mLiter
- D. 100 000 µLiter = 1 Liter
- E. 1 m³ = 100 Liter

Frage 19 von 20

1 Mol Glucose wiegt 180 g. Welche der folgenden Aussagen ist richtig?

- A. 5 mMol Glucose wiegen 36 mg
- B. 1 kMol Glucose wiegt 180 t
- C. 18 g Glucose pro 100 mLiter Wasser entsprechen einer 1 molaren Glucose-Lösung (1 Mol pro Liter)
- D. 0.18 g Glucose entsprechen 1 % von 1 Mol Glucose
- E. 900 g Glucose sind 50 Mol Glucose

Frage 20 von 20

Welche Funktion ist in der Abbildung gezeigt?

- A. Sinus
- B. Cosinus
- C. Tangens
- D. Cotangens
- E. Sinus hyperbolicus

