



MINISTERO DELL'ISTRUZIONE E DEL MERITO

UNIONE MATEMATICA ITALIANA

I Giochi di Archimede

- Biennium -



211

27.November 2025

Nachname _____ Name _____

Geburtsdatum _____ Klasse _____

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

- Die Arbeit besteht aus 16 Aufgaben. Für jede Frage stehen fünf Antworten zur Auswahl, die mit den Buchstaben **(A)**, **(B)**, **(C)**, **(D)** und **(E)** gekennzeichnet sind. Eine einzige dieser Antworten ist korrekt, die anderen vier sind falsch.
- Für jedes Problem musst du den Buchstaben, der deiner Meinung nach zur richtigen Antwort gehört, in das obenstehende Raster eintragen. Lösungen und Korrekturen beim Raster sind nicht erlaubt.
- Jede richtige Antwort zählt 5 Punkte, jede falsche 0, jede Frage ohne Antwort 1 Punkt.
- Werden mehrere Antworten bei einer Frage ausgewählt oder ist die Antwort unleserlich oder ungültig, so gilt die Frage als falsch beantwortet.
- Jegliche Verwendung von Taschenrechnern und Kommunikationsmitteln ist untersagt.

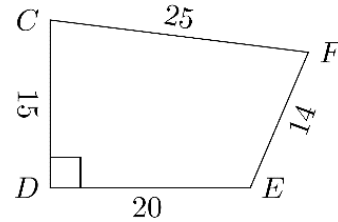
Für die gesamte Arbeit stehen dir 100 Minuten zur Verfügung.

Gute Arbeit und viel Vergnügen!

- Wie groß ist der Wert von $\frac{10^{2025} + 10^{2026} + 10^{2027}}{10^{2025} + 10^{2025} + 10^{2025}}$?
(A) 100/3 **(B)** 100 **(C)** 111 **(D)** 101 **(E)** 37
- Man weiß, dass $2x + 1 = 5x + 6$ ist. Welchen Wert hat dann $1 - 6x$?
(A) 8 **(B)** 11 **(C)** 9 **(D)** 10 **(E)** 7

- Eine Schachtel enthält 30 rote Murmeln. Laura fügt der Schachtel weitere gelbe Murmeln hinzu. Wie viele gelbe Murmeln muss sie mindestens hinzufügen, damit die gelben Murmeln mehr als 20% der gesamten Murmeln ausmachen?
(A) 10 **(B)** 9 **(C)** 7 **(D)** 8 **(E)** 6
- Roberta schreibt die Zahl $n = 10^{2025} + 10^{803} + 3^4 + 2^5$ vollständig aus. Wie groß ist die Summe aller Ziffern von n?
(A) 7 **(B)** 2837 **(C)** 2025 **(D)** 9 **(E)** 115
- Im Dreieck ABC sind die Winkel $\hat{A}$ und $\hat{B}$ gleich groß, während $\hat{C}$ das Vierfache von $\hat{A}$ ist. Es ist bekannt, dass die Höhe, die von Punkt C ausgeht, 24 cm lang ist. Wie viele cm misst dann die Seite BC?
(A) 36 **(B)** 40 **(C)** 48 **(D)** 45 **(E)** 60
- Betrachten wir die Zahlen $2025, 2025^2, 2025^3, \dots, 2025^{2025}$, also alle Potenzen der Form 2025^n mit $1 \leq n \leq 2025$. Wie viele dieser Zahlen sind Quadrate ganzer Zahlen?
(A) 2025 **(B)** 45 **(C)** keine **(D)** 1012 **(E)** 145
- Marco hat eine Tüte mit 16 Pfefferminzbonbons, die er mit drei Freunden und seinem Cousin teilen möchte. Jeder von ihnen, einschließlich Marco selbst, muss mindestens ein Bonbon erhalten; außerdem sollen die drei Freunde die gleiche Anzahl an Bonbons bekommen, damit es keinen Streit gibt. Auf wie viele Arten kann Marco die Bonbons verteilen?
(A) 27 **(B)** 32 **(C)** 26 **(D)** 30 **(E)** 28
- Sofia listet alle natürlichen Zahlen unter 1000 auf, die sich nur mit den Ziffern 1, 3, 4, 5 und 7 darstellen lassen. Die Ziffern dürfen sich auch wiederholen. Wie viele davon sind ungerade Zahlen?
(A) 108 **(B)** 104 **(C)** 112 **(D)** 96 **(E)** 124
- Ein Mann und seine beiden Söhne sind zusammen 96 Jahre alt. Vor vier Jahren war der ältere Sohn halb so alt wie sein Vater und doppelt so alt wie sein Bruder. Welches Ergebnis erhält man, wenn man die heutigen Alter der beiden Söhne miteinander multipliziert?
(A) 384 **(B)** 288 **(C)** 480 **(D)** 432 **(E)** 448

10. Im Viereck CDEF stehen die Seiten CD und DE senkrecht zueinander. Die Längen der Seiten (in mm) sind: $\overline{CD} = 15$, $\overline{DE} = 20$, $\overline{EF} = 14$, $\overline{FC} = 25$. Wie groß ist die Fläche des Vierecks CDEF in mm^2 ?

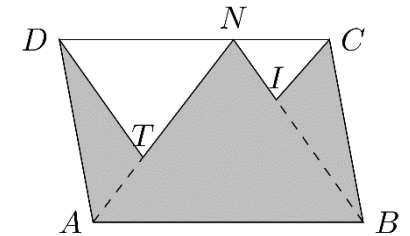


- (A) 324 (B) 318 (C) 306 (D) 308 (E) 304
11. Es werden zufällig zwei verschiedene Eckpunkte eines Würfels ausgewählt. Wie hoch ist die Wahrscheinlichkeit, dass die Strecke, die sie verbindet, durch den Mittelpunkt des Würfels verläuft?
- (A) $1/8$ (B) $1/4$ (C) $1/7$ (D) $1/56$ (E) $1/64$
12. Auf der Insel der Edelmänner und der Gauner ist jeder Bewohner entweder ein Edelmann (der immer die Wahrheit sagt) oder ein Gauner (der immer lügt). Luigis Klasse hat insgesamt 21 Schüler. Sein Banknachbar Mario erklärt: „Es gibt genau 12 Edelmänner in unserer Klasse.“ Neun andere Klassenkameraden sagen daraufhin: „Luigi ist ein Edelmann“, während die übrigen zehn behaupten: „Luigi ist ein Gauner.“ Luigi möchte keine weiteren Details preisgeben und schweigt. Wie viele Edelmänner sind nun in der Klasse?
- (A) man kann es nicht bestimmen (B) 9 (C) 12 (D) 10 (E) 11
13. Die reelle Zahl k erfüllt die Gleichung $-1 < k < 0$. Daraus können wir schließen, dass ...
- (A) $k < k^3 < k^2$
 (B) $k < k^2 < k^3$
 (C) $k^2 < k < k^3$
 (D) $k^3 < k^2 < k$
 (E) $k^3 < k < k^2$
14. Jakob schreibt in alphabetischer Reihenfolge alle möglichen Anagramme des Wortes PUNTO auf. Welche Position nimmt das Wort PUNTO in dieser Liste ein?
- (A) die 57. (B) die 56. (C) die 65. (D) die 66. (E) die 68.

15. Elena ist damit beschäftigt, die Flächen vieler Würfel zu bemalen. Ihr stehen 10 verschiedene Farben zur Verfügung. Bei jedem Würfel möchte sie zwei Flächen in einer Farbe und die anderen vier Flächen in einer anderen Farbe bemalen. Wie viele Würfel kann sie höchstens unterschiedlich bemalen? (Zwei Würfel werden als farblich gleichwertig betrachtet, wenn sie so bewegt und gedreht werden können, dass man sie beim Betrachten der Farben ihrer Seitenflächen nicht unterscheiden kann).

(A) 90 (B) 180 (C) 200 (D) 360 (E) 100

16. Das Parallelogramm ABCD hat eine Fläche von 72 cm^2 . Für den Punkt N auf der Seite CD gilt $\overline{DN} = 2\overline{NC}$. Sei I der Punkt auf der Strecke BN, mit $\overline{BI} = 2\overline{IN}$, und T der Punkt auf der Strecke AN, mit $\overline{NT} = 2\overline{TA}$. Wie groß ist die Fläche des Polygons ABCINTD in cm^2 (die grau schraffierte Fläche in der Abbildung)?



(A) 48 (B) 45 (C) 52 (D) 54 (E) 42