



### Kategoria I (Szkoły Podstawowe)

#### Zadanie 1 (poprawna odpowiedź: 2 punkty, błędna: -2 punkty)

W równaniu  $TIMON + TIMON = KOKPIT$  każdej literze odpowiada dokładnie jedna cyfra, różnym literom odpowiadają różne cyfry. Litery należy zastąpić cyframi, tak aby liczby, które w ten sposób powstaną, tworzyły poprawne działanie. Ile wynosi reszta z dzielenia przez 37 liczby odpowiadającej wyrazowi KOKPIT?

- |       |                                  |
|-------|----------------------------------|
| a) 1  | f) 15                            |
| b) 4  | g) 24                            |
| c) 7  | h) 26                            |
| d) 11 | i) 31                            |
| e) 13 | j) żadna z powyższych odpowiedzi |

#### Zadanie 2 (poprawna odpowiedź: 2 punkty, błędna: -2 punkty)

Ile jest liczb dziewięciocyfrowych, w których suma każdych trzech kolejnych cyfr jest równa 9?

- |       |                                  |
|-------|----------------------------------|
| a) 28 | f) 49                            |
| b) 32 | g) 50                            |
| c) 36 | h) 55                            |
| d) 40 | i) 66                            |
| e) 45 | j) żadna z powyższych odpowiedzi |

Patronat Honorowy:



Organizator:



Sponsor główny:



Sponsor:





## Kategoria II (Gimnazja)

### Zadanie 1 (poprawna odpowiedź: 2 punkty, błędna: -2 punkty)

Dany jest sześcian o krawędzi  $\sqrt{5}$ , którego wnętrze i powierzchnia są w całości wykonane z drewna. Wierzchołki A i B są końcami głównej przekątnej sześcianu. Mrówka, która może poruszać się jedynie po powierzchni tego sześcianu, przeszła z wierzchołka A do wierzchołka B, przy czym mrówka wybrała najkrótszą możliwą drogę. Jaką odległość pokonała mrówka?

- |                           |                                  |
|---------------------------|----------------------------------|
| a) $\sqrt{15}$            | f) 6                             |
| b) $2\sqrt{5}$            | g) $\sqrt{5} + \sqrt{15}$        |
| c) 5                      | h) $2\sqrt{10}$                  |
| d) $\sqrt{5} + \sqrt{10}$ | i) $3\sqrt{5}$                   |
| e) $\sqrt{30}$            | j) żadna z powyższych odpowiedzi |

### Zadanie 2 (poprawna odpowiedź: 2 punkty, błędna: -2 punkty)

Niech  $a$  oznacza liczbę takich podzbiorów zbioru  $X = \{1, 2, 3, \dots, 28\}$  (uwzględniając zbiór pusty i cały zbiór  $X$ ), że wśród elementów tego podzbioru nie znajdziemy żadnych dwóch liczb sumujących się do 29. Ile wynosi reszta z dzielenia  $a$  przez 13?

- |      |                                  |
|------|----------------------------------|
| a) 1 | f) 6                             |
| b) 2 | g) 7                             |
| c) 3 | h) 8                             |
| d) 4 | i) 9                             |
| e) 5 | j) żadna z powyższych odpowiedzi |

Patronat Honorowy:



Organizator:



Sponsor główny:



Sponsor:





### Kategoria III (Szkoły Ponadgimnazjalne)

#### Zadanie 1 (poprawna odpowiedź: 2 punkty, błędna: -2 punkty)

Niech  $x_n = n \cdot \sin(n^\circ)$  ( $n$  razy sinus  $n$  stopni). Ile wynosi wartość sumy  $x_2 + x_4 + x_6 + \dots + x_{180}$ ?

- |  |   |
|--|---|
| a) $178 \cdot \operatorname{ctg}(2^\circ)$ | f) $90 \cdot \operatorname{ctg}(1^\circ)$ |
| b) $\frac{90}{\sin(1^\circ)}$              | g) $\frac{180}{\sin(2^\circ)}$            |
| c) $\frac{90 \cdot 180}{\pi}$              | h) $\frac{360}{\sin(4^\circ)}$            |
| d) $90 \cdot 91$                           | i) $90^2$                                 |
| e) 0                                       | j) żadna z powyższych odpowiedzi          |

#### Zadanie 2 (poprawna odpowiedź: 2 punkty, błędna: -2 punkty)

Niech  $a$  oznacza liczbę takich podzbiorów zbioru  $X = \{1, 2, 3, \dots, 28\}$  (uwzględniając zbiór pusty i cały zbiór  $X$ ), że wśród elementów tego podzbioru nie znajdziemy żadnych dwóch liczb sumujących się do 29. Ile wynosi reszta z dzielenia  $a$  przez 13?

- |      |                                  |
|------|----------------------------------|
| a) 1 | f) 6                             |
| b) 2 | g) 7                             |
| c) 3 | h) 8                             |
| d) 4 | i) 9                             |
| e) 5 | j) żadna z powyższych odpowiedzi |

Patronat Honorowy:



Organizator:



Sponsor główny:



Sponsor:

