



INSTYTUT BADAŃ EDUKACYJNYCH



**TIMSS (*TRENDS IN INTERNATIONAL  
MATHEMATICS AND SCIENCE STUDY*)**

**MIĘDZYNARODOWE BADANIE  
WYNIKÓW NAUCZANIA MATEMATYKI I  
NAUK PRZYRODNICZYCH**



## Umiejętności matematyczne w badaniu TIMSS 2015



# Matematyka



| Kraj                             | Średnia          | Odchylenie st.  |
|----------------------------------|------------------|-----------------|
| Singapur <sup>2</sup>            | 618 (3,8)        | 86 (2,6)        |
| Hong Kong <sup>†</sup>           | 615 (2,9)        | 66 (1,7)        |
| Korea Południowa                 | 608 (2,2)        | 67 (1,4)        |
| Tajwan                           | 597 (1,9)        | 71 (1,2)        |
| Japonia                          | 593 (2,0)        | 69 (1,0)        |
| Irlandia Północna <sup>†</sup>   | 570 (2,9)        | 86 (1,7)        |
| Federacja Rosyjska               | 564 (3,4)        | 73 (2,4)        |
| Norwegia                         | 549 (2,5)        | 70 (1,4)        |
| Irlandia                         | 547 (2,1)        | 73 (1,2)        |
| Anglia                           | 546 (2,8)        | 82 (2,1)        |
| Belgia (flamandzka) <sup>†</sup> | 546 (2,1)        | 61 (1,2)        |
| Kazachstan                       | 544 (4,5)        | 82 (2,1)        |
| Portugalia <sup>2</sup>          | 541 (2,2)        | 72 (1,2)        |
| Stany Zjednoczone <sup>2†</sup>  | 539 (2,3)        | 81 (1,3)        |
| Dania <sup>2†</sup>              | 539 (2,7)        | 75 (1,6)        |
| Litwa <sup>2</sup>               | 535 (2,5)        | 71 (1,5)        |
| Finlandia                        | 535 (2,0)        | 67 (1,2)        |
| <b>POLSKA</b>                    | <b>535 (2,1)</b> | <b>71 (1,1)</b> |
| Holandia <sup>†</sup>            | 530 (1,7)        | 59 (1,0)        |
| Węgry                            | 529 (3,2)        | 88 (2,3)        |
| Czechy                           | 528 (2,2)        | 70 (1,3)        |
| Bułgaria                         | 524 (5,3)        | 83 (2,6)        |
| Cypr                             | 523 (2,7)        | 81 (1,2)        |
| Niemcy                           | 522 (2,0)        | 66 (1,2)        |
| Słowenia                         | 520 (1,9)        | 69 (1,5)        |
| Szwecja <sup>2</sup>             | 519 (2,8)        | 69 (1,7)        |
| Serbia <sup>3</sup>              | 518 (3,5)        | 87 (2,8)        |
| Australia                        | 517 (3,1)        | 83 (1,8)        |
| Kanada <sup>2†</sup>             | 511 (2,3)        | 75 (1,9)        |
| Włochy <sup>2</sup>              | 507 (2,6)        | 71 (1,7)        |
| Hiszpania <sup>2</sup>           | 505 (2,5)        | 69 (1,3)        |
| Chorwacja                        | 502 (1,8)        | 66 (1,0)        |
| <b>Średnia wzorcowa</b>          | <b>500</b>       | <b>100</b>      |
| Słowacja                         | 498 (2,5)        | 80 (1,7)        |
| Nowa Zelandia                    | 491 (2,3)        | 90 (1,5)        |
| Francja                          | 488 (2,9)        | 74 (1,3)        |
| Turcja                           | 483 (3,1)        | 95 (2,5)        |
| Gruzja <sup>1†</sup>             | 463 (3,6)        | 87 (2,4)        |
| Chile                            | 459 (2,4)        | 73 (1,5)        |
| Zjednoczone Emiraty Arabskie     | 452 (2,4)        | 105 (1,5)       |
| Bahrajn <sup>2</sup>             | 451 (1,6)        | 88 (1,1)        |
| Katar                            | 439 (3,4)        | 97 (2,3)        |
| Iran                             | 431 (3,2)        | 106 (2,2)       |
| Oman                             | 425 (2,5)        | 101 (1,3)       |
| Indonezja                        | 397 (3,7)        | 89 (1,8)        |
| Jordania                         | 388 (3,1)        | 107 (1,9)       |
| Arabia Saudyjska <sup>ψ</sup>    | 383 (4,1)        | 92 (2,2)        |
| Maroko                           | 377 (3,4)        | 96 (1,7)        |
| Południowa Afryka                | 376 (3,5)        | 102 (2,0)       |
| Kuwejt <sup>ψ</sup>              | 353 (4,6)        | 104 (2,0)       |



## Matematyka



|                                  |   |                  |                 |
|----------------------------------|---|------------------|-----------------|
| Singapur <sup>2</sup>            | 🏆 | 618 (3,8)        | 86 (2,6)        |
| Hong Kong <sup>†</sup>           | 🏆 | 615 (2,9)        | 66 (1,7)        |
| Korea Południowa                 | 🏆 | 608 (2,2)        | 67 (1,4)        |
| Tajwan                           | 🏆 | 597 (1,9)        | 71 (1,2)        |
| Japonia                          | 🏆 | 593 (2,0)        | 69 (1,0)        |
| Irlandia Północna <sup>‡</sup>   | 🏆 | 570 (2,9)        | 86 (1,7)        |
| Federacja Rosyjska               | 🏆 | 564 (3,4)        | 73 (2,4)        |
| Norwegia                         | 🏆 | 549 (2,5)        | 70 (1,4)        |
| Irlandia                         | 🏆 | 547 (2,1)        | 73 (1,2)        |
| Anglia                           | 🏆 | 546 (2,8)        | 82 (2,1)        |
| Belgia (flamandzka) <sup>†</sup> | 🏆 | 546 (2,1)        | 61 (1,2)        |
| Kazachstan                       | 🏆 | 544 (4,5)        | 82 (2,1)        |
| Portugalia <sup>2</sup>          | 🏆 | 541 (2,2)        | 72 (1,2)        |
| Stany Zjednoczone <sup>2†</sup>  | 🏆 | 539 (2,3)        | 81 (1,3)        |
| Dania <sup>2†</sup>              | 🏆 | 539 (2,7)        | 75 (1,6)        |
| Litwa <sup>2</sup>               | 🏆 | 535 (2,5)        | 71 (1,5)        |
| Finlandia                        | 🏆 | 535 (2,0)        | 67 (1,2)        |
| <b>POLSKA</b>                    | 🏆 | <b>535 (2,1)</b> | <b>71 (1,1)</b> |
| Holandia <sup>†</sup>            | 🏆 | 530 (1,7)        | 59 (1,0)        |
| Węgry                            | 🏆 | 529 (3,2)        | 88 (2,3)        |
| Czechy                           | 🏆 | 528 (2,2)        | 70 (1,3)        |
| Bułgaria                         | 🏆 | 524 (5,3)        | 83 (2,6)        |
| Cypr                             | 🏆 | 523 (2,7)        | 81 (1,2)        |
| Niemcy                           | 🏆 | 522 (2,0)        | 66 (1,2)        |
| Słowenia                         | 🏆 | 520 (1,9)        | 69 (1,5)        |



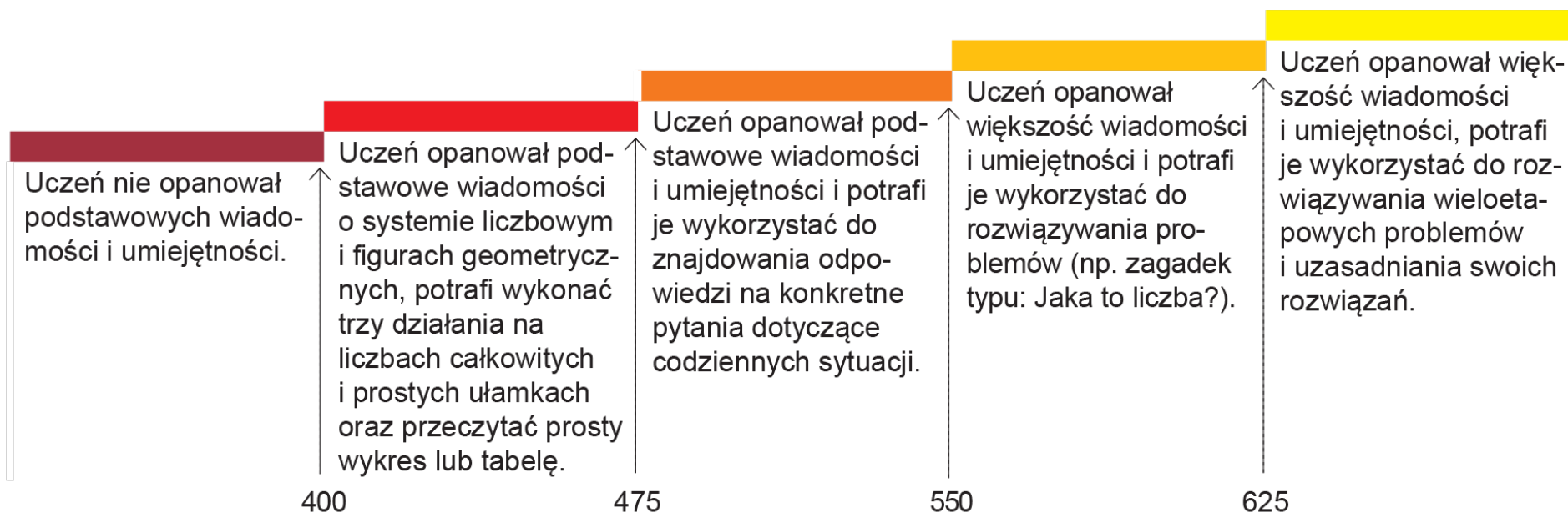
## Matematyka

|                               |   |           |           |
|-------------------------------|---|-----------|-----------|
| Szwecja <sup>2</sup>          | ↗ | 519 (2,8) | 69 (1,7)  |
| Serbia <sup>3</sup>           | ↗ | 518 (3,5) | 87 (2,8)  |
| Australia                     | ↗ | 517 (3,1) | 83 (1,8)  |
| Kanada <sup>2†</sup>          | ↗ | 511 (2,3) | 75 (1,9)  |
| Włochy <sup>2</sup>           | ↗ | 507 (2,6) | 71 (1,7)  |
| Hiszpania <sup>2</sup>        | ↗ | 505 (2,5) | 69 (1,3)  |
| Chorwacja                     |   | 502 (1,8) | 66 (1,0)  |
| <b>Średnia wzorcowa</b>       |   | 500       | 100       |
| Słowacja                      |   | 498 (2,5) | 80 (1,7)  |
| Nowa Zelandia                 | ↘ | 491 (2,3) | 90 (1,5)  |
| Francja                       | ↘ | 488 (2,9) | 74 (1,3)  |
| Turcja                        | ↘ | 483 (3,1) | 95 (2,5)  |
| Gruzja <sup>1†</sup>          | ↘ | 463 (3,6) | 87 (2,4)  |
| Chile                         | ↘ | 459 (2,4) | 73 (1,5)  |
| Zjednoczone Emiraty Arabskie  | ↘ | 452 (2,4) | 105 (1,5) |
| Bahrajn <sup>2</sup>          | ↘ | 451 (1,6) | 88 (1,1)  |
| Katar                         | ↘ | 439 (3,4) | 97 (2,3)  |
| Iran                          | ↘ | 431 (3,2) | 106 (2,2) |
| Oman                          | ↘ | 425 (2,5) | 101 (1,3) |
| Indonezja                     | ↘ | 397 (3,7) | 89 (1,8)  |
| Jordania                      | ↘ | 388 (3,1) | 107 (1,9) |
| Arabia Saudyjska <sup>ψ</sup> | ↘ | 383 (4,1) | 92 (2,2)  |
| Maroko                        | ↘ | 377 (3,4) | 96 (1,7)  |
| Południowa Afryka             | ↘ | 376 (3,5) | 102 (2,0) |
| Kuwejt <sup>ψ</sup>           | ↘ | 353 (4,6) | 104 (2,0) |



## Matematyka – poziomy osiągnięć

|           |    |     |     |     |     |
|-----------|----|-----|-----|-----|-----|
| Świat     | 7% | 18% | 39% | 30% | 6%  |
| Polska    | 4% | 16% | 36% | 34% | 10% |
| Finlandia | 3% | 15% | 35% | 39% | 8%  |





## Przebieg badania

- W badaniu osiągnięć matematycznych użyto 169 zadań.  
Wśród nich były 94 zadania użyte w poprzednim badaniu w 2011 r.
- Uczeń do rozwiązania otrzymywał zeszyt, w którym było 40-50 zadań.  
Zeszyt składał się z dwóch części – matematycznej i przyrodniczej,  
w każdej po mniej więcej tyle samo zadań.  
Na każdą z części uczeń miał nie więcej niż 36 minut.  
Po pierwszej części była 15 minutowa przerwa.
- Jeden z zeszytów został po badaniu ujawniony.



## Rodzaje zadań

- Zadania, w których trzeba było wskazać poprawną odpowiedź.
- Zadania, w których trzeba było sformułować odpowiedź.



41

Która z tych figur jest zbudowana z jednego trójkąta i jednego prostokąta położonych jeden przy drugim?

Ⓐ



Ⓑ



Ⓒ



Ⓓ





38

Bartek kupił:



Zapłacił  
22 zedy

Jola kupiła:



Zapłaciła  
14 zedów

Ile zedów kosztuje  i  razem?

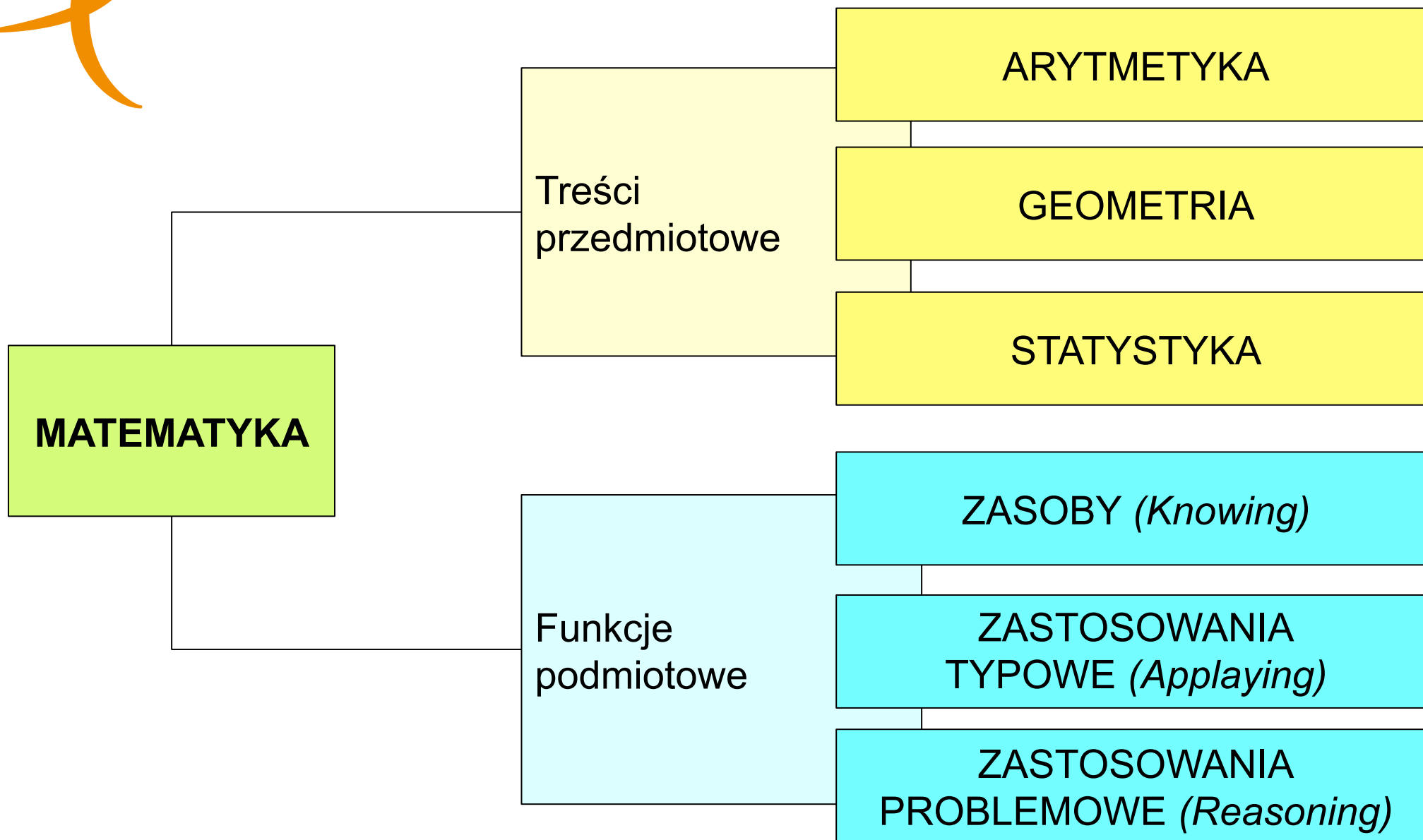
Odpowiedź: \_\_\_\_\_

Ile zedów kosztuje  ?

Odpowiedź: \_\_\_\_\_



## Matematyka w badaniu TIMSS





| Kraj                             | Zasoby           |                    | Zastosowania typowe |                  | Zastosowania problemowe |                   |
|----------------------------------|------------------|--------------------|---------------------|------------------|-------------------------|-------------------|
|                                  | Średnia          | Różnica*           | Średnia             | Różnica*         | Średnia                 | Różnica*          |
| Singapur <sup>2</sup>            | 631 (4,0)        | 13 (1,4) ♀         | 619 (4,0)           | 2 (1,0)          | 603 (4,5)               | -15 (1,4) ♀       |
| Hong Kong <sup>†</sup>           | 618 (3,1)        | 4 (1,3) ♀          | 621 (3,1)           | 6 (1,3) ♀        | 600 (3,2)               | -15 (1,5) ♀       |
| Korea Południowa                 | 627 (2,9)        | 19 (1,4) ♀         | 595 (2,1)           | -13 (1,2) ♀      | 619 (2,5)               | 11 (2,0) ♀        |
| Tajwan                           | 620 (2,3)        | 24 (1,9) ♀         | 593 (2,1)           | -3 (1,5) ♀       | 576 (3,1)               | -21 (2,0) ♀       |
| Japonia                          | 601 (2,4)        | 9 (1,3) ♀          | 589 (2,1)           | -4 (1,2) ♀       | 595 (2,7)               | 2 (1,9)           |
| Irlandia Północna <sup>†</sup>   | 582 (3,9)        | 11 (1,6) ♀         | 575 (3,2)           | 5 (1,2) ♀        | 550 (3,3)               | -21 (1,9) ♀       |
| Federacja Rosyjska               | 556 (3,4)        | -7 (1,0) ♀         | 566 (3,7)           | 3 (1,7)          | 570 (4,0)               | 6 (1,8) ♀         |
| Norwegia                         | 544 (3,1)        | -5 (1,9) ♀         | 550 (2,6)           | 1 (1,1)          | 556 (2,9)               | 7 (2,2) ♀         |
| Irlandia                         | 554 (2,9)        | 7 (2,2) ♀          | 549 (2,2)           | 1 (1,2)          | 535 (2,7)               | -12 (1,7) ♀       |
| Anglia                           | 554 (3,3)        | 8 (1,5) ♀          | 544 (3,2)           | -2 (1,7)         | 540 (3,2)               | -6 (2,0) ♀        |
| Belgia (flamandzka) <sup>†</sup> | 554 (2,3)        | 8 (0,8) ♀          | 544 (2,2)           | -2 (1,1)         | 536 (2,7)               | -10 (1,4) ♀       |
| Kazachstan                       | 546 (4,4)        | 1 (1,3)            | 541 (4,9)           | -4 (1,3) ♀       | 553 (4,6)               | 9 (1,6) ♀         |
| Portugalia <sup>2</sup>          | 548 (2,6)        | 6 (1,9) ♀          | 540 (2,4)           | -2 (1,2)         | 532 (2,3)               | -10 (1,3) ♀       |
| Stany Zjednoczone <sup>2†</sup>  | 547 (2,3)        | 8 (1,2) ♀          | 537 (2,4)           | -2 (1,0)         | 531 (2,5)               | -9 (1,3) ♀        |
| Dania <sup>2†</sup>              | 536 (3,3)        | -3 (1,6)           | 538 (2,8)           | -1 (1,7)         | 548 (3,2)               | 9 (2,0) ♀         |
| Finlandia                        | 532 (2,5)        | -3 (1,1) ♀         | 537 (2,7)           | 1 (1,3)          | 534 (2,8)               | -1 (1,4) ♀        |
| Litwa <sup>2</sup>               | 530 (2,2)        | -5 (1,4) ♀         | 536 (2,1)           | 1 (1,0)          | 540 (3,1)               | 5 (2,2)           |
| <b>POLSKA</b>                    | <b>517 (2,4)</b> | <b>-18 (1,0) ♀</b> | <b>541 (2,1)</b>    | <b>6 (0,7) ♀</b> | <b>546 (2,3)</b>        | <b>11 (1,3) ♀</b> |
| Holandia <sup>†</sup>            | 521 (1,8)        | -9 (0,8) ♀         | 531 (1,7)           | 1 (1,4)          | 543 (2,6)               | 13 (2,4) ♀        |
| Węgry                            | 532 (3,1)        | 3 (1,2) ♀          | 526 (3,3)           | -3 (1,0) ♀       | 529 (3,6)               | 0 (1,5)           |
| Czechy                           | 519 (2,5)        | -9 (1,2) ♀         | 528 (2,4)           | 0 (0,9)          | 544 (3,0)               | 16 (1,9) ♀        |





|                        |                  |                    |                  |                  |                  |                   |
|------------------------|------------------|--------------------|------------------|------------------|------------------|-------------------|
| Dania <sup>2†</sup>    | 536 (3,3)        | -3 (1,6)           | 538 (2,8)        | -1 (1,7)         | 548 (3,2)        | 9 (2,0) ♫         |
| Finlandia              | 532 (2,5)        | -3 (1,1) ♫         | 537 (2,7)        | 1 (1,3)          | 534 (2,8)        | -1 (1,4) ♫        |
| Litwa <sup>2</sup>     | 530 (2,2)        | -5 (1,4) ♫         | 536 (2,1)        | 1 (1,0)          | 540 (3,1)        | 5 (2,2)           |
| <b>POLSKA</b>          | <b>517 (2,4)</b> | <b>-18 (1,0) ♫</b> | <b>541 (2,1)</b> | <b>6 (0,7) ♫</b> | <b>546 (2,3)</b> | <b>11 (1,3) ♫</b> |
| Holandia <sup>†</sup>  | 521 (1,8)        | -9 (0,8) ♫         | 531 (1,7)        | 1 (1,4)          | 543 (2,6)        | 13 (2,4) ♫        |
| Węgry                  | 532 (3,1)        | 3 (1,2) ♫          | 526 (3,3)        | -3 (1,0) ♫       | 529 (3,6)        | 0 (1,5)           |
| Czechy                 | 519 (2,5)        | -9 (1,2) ♫         | 528 (2,4)        | 0 (0,9)          | 544 (3,0)        | 16 (1,9) ♫        |
| Bułgaria               | 527 (5,1)        | 3 (1,7)            | 523 (5,6)        | -2 (1,8)         | 521 (5,8)        | -4 (1,8)          |
| Cypr                   | 519 (2,8)        | -4 (1,7) ♫         | 529 (2,8)        | 6 (1,6) ♫        | 519 (3,1)        | -4 (1,6) ♫        |
| Niemcy                 | 524 (2,3)        | 2 (0,9) ♫          | 515 (2,2)        | -6 (1,2) ♫       | 535 (2,4)        | 13 (1,6) ♫        |
| Słowenia               | 517 (1,9)        | -3 (1,2) ♫         | 521 (2,1)        | 1 (0,8)          | 524 (2,2)        | 4 (1,2) ♫         |
| Szwecja <sup>2</sup>   | 501 (3,4)        | -18 (1,8) ♫        | 521 (2,7)        | 3 (0,9) ♫        | 542 (3,3)        | 23 (1,5) ♫        |
| Serbia <sup>3</sup>    | 513 (3,5)        | -5 (1,7) ♫         | 521 (3,4)        | 3 (1,4) ♫        | 517 (3,8)        | -1 (1,8)          |
| Australia              | 509 (3,5)        | -8 (1,6) ♫         | 521 (3,0)        | 4 (1,2) ♫        | 523 (3,0)        | 6 (1,7) ♫         |
| Kanada <sup>12†</sup>  | 505 (2,4)        | -5 (0,7) ♫         | 510 (2,3)        | 0 (0,6)          | 521 (2,4)        | 10 (0,7) ♫        |
| Włochy <sup>2</sup>    | 511 (2,9)        | 4 (1,0) ♫          | 504 (2,5)        | -3 (1,7)         | 503 (3,3)        | -4 (3,0)          |
| Hiszpania <sup>2</sup> | 505 (2,4)        | 0 (1,2)            | 505 (2,4)        | 0 (0,9)          | 502 (2,5)        | -3 (0,9) ♫        |
| Chorwacja              | 502 (1,9)        | 0 (1,2)            | 499 (1,9)        | -4 (1,2) ♫       | 507 (2,1)        | 5 (1,1) ♫         |
| Słowacja               | 491 (2,4)        | -8 (1,3) ♫         | 497 (2,5)        | -2 (1,0)         | 515 (2,9)        | 17 (1,8) ♫        |
| <b>Nowa Zelandia</b>   | <b>475 (2,6)</b> | <b>-15 (1,3) ♫</b> | <b>497 (2,5)</b> | <b>6 (1,5) ♫</b> | <b>504 (2,7)</b> | <b>13 (1,3) ♫</b> |
| Francja                | 484 (2,8)        | -4 (0,9) ♫         | 488 (3,1)        | 0 (1,0)          | 491 (3,4)        | 3 (2,2)           |
| Turcja                 | 491 (3,4)        | 8 (1,5) ♫          | 482 (3,5)        | -1 (2,0)         | 466 (3,5)        | -17 (2,0) ♫       |
| Gruzja <sup>1†</sup>   | 466 (4,0)        | 3 (1,8)            | 461 (4,1)        | -2 (2,4) ♫       | 452 (4,4)        | -11 (2,1) ♫       |



| Kraj               | Zastosowania problemowe |
|--------------------|-------------------------|
| Korea Południowa   | 619                     |
| Singapur           | 603                     |
| Hong Kong          | 600                     |
| Japonia            | 595                     |
| Tajwan             | 576                     |
| Federacja Rosyjska | 570                     |
| Norwegia           | 556                     |
| Kazachstan         | 553                     |
| Irlandia Północna  | 550                     |
| Dania              | 548                     |
| <b>POLSKA</b>      | <b>546</b>              |
| Czechy             | 544                     |
| Holandia           | 543                     |
| Anglia             | 540                     |
| ....               | ...                     |
| Finlandia          | 534                     |



38

Bartek kupił:



Zapłacił  
22 zedy

Jola kupiła:



Zapłaciła  
14 zedów

Ile zedów kosztuje  i  razem?

Odpowiedź: \_\_\_\_\_

Ile zedów kosztuje  ?

Odpowiedź: \_\_\_\_\_



## Procent prawidłowych odpowiedzi

| Polska | Badane kraje |
|--------|--------------|
| 50,2%  | 56,8%        |

Singapur

35  
90,5%

Federacja Rosyjska

83,1%

Irlandia

75,5%

Włochy

71,9%

Holandia

47,9%

Finlandia

41,8%

Odpowiedź: \_\_\_\_\_



## Postawa wobec matematyki

Lubię uczyć się matematyki.

Marzę o tym, żeby nie trzeba było się uczyć matematyki.

Matematyka jest nudna.

Na lekcjach matematyki uczę się wielu ciekawych rzeczy.

Lubię matematykę.

Lubię wszystkie zajęcia, w których pojawiają się liczby.

Lubię rozwiązywać zadania z matematyki.

Czekam niecierpliwie na lekcje z matematyki.

Matematyka to jeden z moich ulubionych przedmiotów.



## Postawa wobec matematyki

| Kraj             | Postawa<br>wobec matematyki |
|------------------|-----------------------------|
| Turcja           | 11,3                        |
| Jordania         | 11,0                        |
| Oman             | 11,0                        |
| ...              | ...                         |
| Niemcy           | 9,5                         |
| <b>Polska</b>    | <b>9,4</b>                  |
| Słowenia         | 9,4                         |
| Holandia         | 9,3                         |
| Finlandia        | 9,2                         |
| Japonia          | 9,2                         |
| ...              | ...                         |
| Korea Południowa | 8,9                         |
| Tajwan           | 8,9                         |



## Matematyka - podsumowanie

- Wyniki polskich uczniów są wyraźnie lepsze od średniej wyników krajów biorących udział w badaniu.  
Istotnie lepsze wyniki ma 15 krajów (lub terytoriów) na 49 badanych.
- W Unii Europejskiej lepsze wyniki uzyskali uczniowie 5 krajów.  
Poziom umiejętności matematycznych polskich czwartoklasistów jest taki sam jak poziom uczniów fińskich.
- Średni wynik polskich chłopców nie różni się statystycznie od średniego wyniku dziewczynek.



# INSTYTUT BADAŃ EDUKACYJNYCH



**Instytut Badań Edukacyjnych**  
ul. Górczewska 8, 01-180 Warszawa  
tel.: (22) 241 71 00, e-mail: [ibe@ibe.edu.pl](mailto:ibe@ibe.edu.pl)