# EGZAMIN ÓSMOKLASISTY
od roku szkolnego 2018/2019

# MATEMATYKA

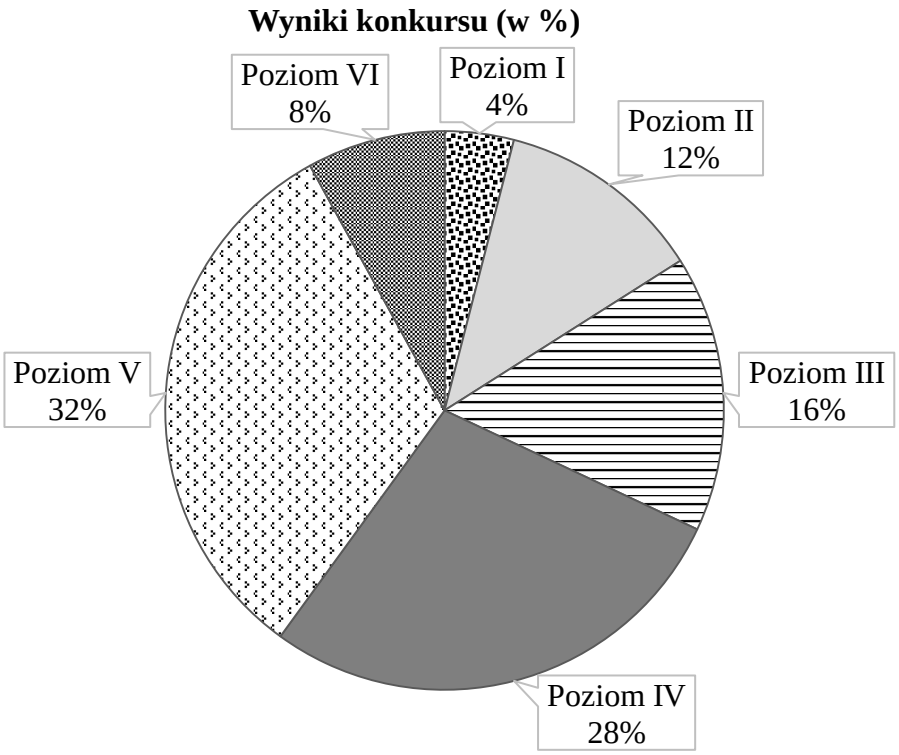
Przykładowy arkusz egzaminacyjny (EO_7)
Czas pracy: do 150 minut

**GRUDZIEŃ 2017**

Centralna Komisja Egzaminacyjna
Warszawa

## Zadanie 1. (0–1)

Z okazji Święta Książki uczniowie klasy VII zorganizowali konkurs literacki. Konkurs można było zakończyć na jednym z poziomów, które zaliczało się kolejno od I poziomu do VI poziomu. Na diagramie przedstawiono, ile procent uczniów zakończyło konkurs na danym poziomie.




Asia ukończyła konkurs na IV poziomie.

**Ile procent uczniów zakończyło ten konkurs na poziomach wyższych niż Asia? Zaznacz dobrą odpowiedź.**

**A.** 40% **B.** 32% **C.** 28% **D.** 8%

## Zadanie 2. (0–1)

**Uzupełnij poniższe zdania. Zaznacz odpowiedź spośród oznaczonych literami A i B oraz odpowiedź spośród oznaczonych literami C i D.**

Wartość wyrażenia 4,5 : 0,75 jest równa wartości wyrażenia **A / B**.

**A.** $\frac{450}{75}$ **B.** $\frac{45}{75}$

Wartość wyrażenia $1{,}25 \cdot 0{,}4$ jest równa wartości wyrażenia **C / D**.

**C.** $\frac{125 \cdot 4}{100}$ **D.** $\frac{125 \cdot 4}{1000}$

***Brudnopis***

## Zadanie 3. (0–1)

Tata Bartka przed wyjazdem z Krakowa do Warszawy sprawdza połączenia między tymi miastami.

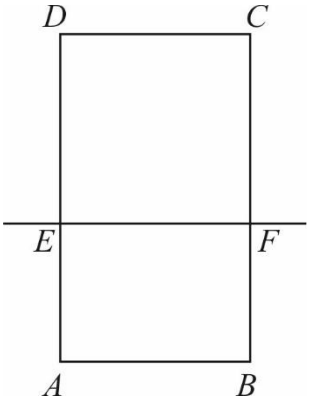
| Godzina wyjazdu z Krakowa | Godzina przyjazdu do Warszawy | Środek transportu | Długość trasy | Cena biletu |
|---|---|---|---|---|
| 1:35 | 6:30 | autobus | 298 km | 27 zł |
| 2:32 | 5:12 | pociąg | 293 km | 60 zł |
| 5:00 | 8:48 | pociąg | 364 km | 65 zł |
| 5:53 | 8:10 | pociąg | 293 km | 49 zł |

**Oceń prawdziwość podanych zdań. Zaznacz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, albo F – jeśli jest fałszywe.**

| | | |
|---|---|---|
| Koszt przejazdu w najkrótszym czasie to 49 zł. | **P** | **F** |
| Tylko przejazd autobusem trwa dłużej niż 4 godziny. | **P** | **F** |

## Zadanie 4. (0–1)

Prosta *EF* dzieli prostokąt *ABCD* na kwadrat *EFCD* o obwodzie 32 cm i prostokąt *ABFE* o obwodzie 26 cm.




**Dokończ zdanie. Zaznacz dobrą odpowiedź.**

Długość odcinka *AE* jest równa

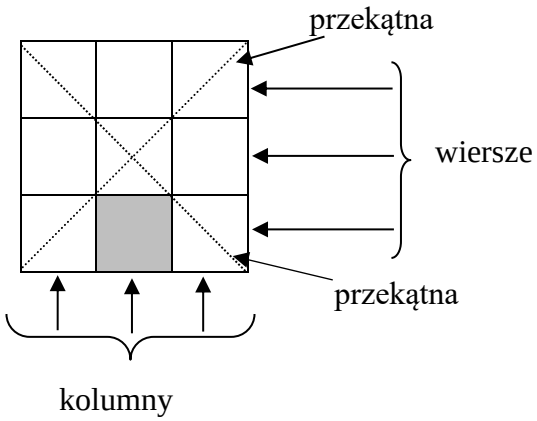
**A.** 2 cm **B.** 4 cm **C.** 5 cm **D.** 8 cm

***Brudnopis***

## Zadanie 5. (0–1)

Narysowany kwadrat trzeba uzupełnić w taki sposób, aby iloczyny liczb w każdym wierszu, każdej kolumnie i na obu przekątnych kwadratu były takie same.

| | | |
|---|---|---|
| $5^6$ | $5$ | $5^8$ |
| $5^7$ | $5^5$ | |
| $5^2$ | | |




**Oceń prawdziwość podanych zdań. Zaznacz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, albo F – jeśli jest fałszywe.**

| | | |
|---|---|---|
| Iloczyn liczb na przekątnej kwadratu jest równy $5^{15}$. | **P** | **F** |
| W szare pole kwadratu trzeba wpisać liczbę $5^9$. | **P** | **F** |

## Zadanie 6. (0–1)

Jacek i Ola sprawdzają swoje elektryczne deskorolki. Dzieci zmierzyły czasy przejazdu na drodze o długości 400 m. Ola przejechała tę trasę w czasie 160 s, a Jacek – w czasie 100 s.



elektryczna deskorolka

**Dokończ zdanie. Zaznacz dobrą odpowiedź.**

Różnica średnich prędkości deskorolek Jacka i Oli jest równa

**A.** $1{,}5\,\frac{\text{km}}{\text{h}}$ **B.** $5{,}4\,\frac{\text{km}}{\text{h}}$ **C.** $9\,\frac{\text{km}}{\text{h}}$ **D.** $14{,}4\,\frac{\text{km}}{\text{h}}$

**Zadanie 7. (0–1)**

**Oceń prawdziwość podanych zdań. Zaznacz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, albo F – jeśli jest fałszywe.**

| | | |
|---|---|---|
| W pięciu rzutach sześcienną kostką do gry, jeżeli wynik każdego rzutu będzie inny, można otrzymać razem dokładnie 20 oczek. | **P** | **F** |
| W 16 rzutach sześcienną kostką do gry można otrzymać łącznie więcej niż 100 oczek. | **P** | **F** |

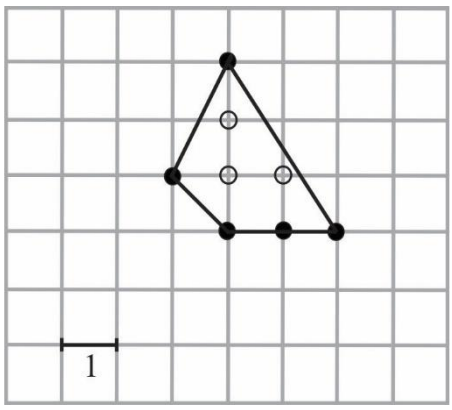
***Brudnopis***

## Informacje do zadań 8. i 9.

Punkt kratowy to miejsce przecięcia się linii kwadratowej siatki. Pole wielokąta, którego wierzchołki leżą w punktach kratowych kwadratowej siatki na płaszczyźnie, można obliczyć ze wzoru Picka:

$$P = W + \frac{1}{2}B - 1,$$

gdzie: $P$ to jest pole wielokąta, $W$ – liczba punktów kratowych wewnątrz wielokąta, $B$ – liczba punktów kratowych na brzegu tego wielokąta.




● punkt kratowy na brzegu − czarny ($B$)

o punkt kratowy wewnątrz − biały ($W$)

W wielokącie przedstawionym na rysunku $W = 3$ oraz $B = 5$, zatem $P = 4{,}5$.

## Zadanie 8. (0–1)

Wiesz, że $W$ wynosi 5 oraz że $B$ wynosi 6.

**Dokończ zdanie. Zaznacz dobrą odpowiedź.**

Pole wielokąta obliczone ze wzoru Picka jest równe

**A.** 6 **B.** 6,5 **C.** 7 **D.** 7,5

## Zadanie 9. (0–1)

**Uzupełnij poniższe zdania. Zaznacz odpowiedź spośród oznaczonych literami A i B oraz odpowiedź spośród oznaczonych literami C i D.**

Wielokąt, którego pole jest równe 15, może mieć **A** / **B** czarnych ($B$) punktów kratowych.

**A.** 7 **B.** 8

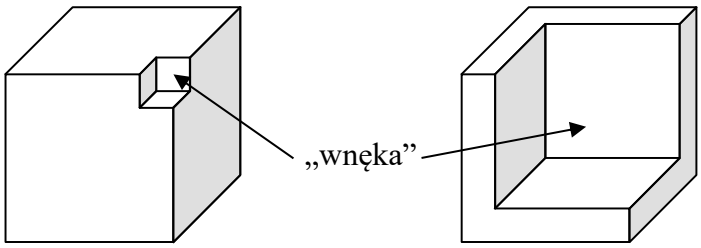
Pole wielokąta, który ma dwa razy więcej czarnych ($B$) punktów kratowych niż białych ($W$) punktów kratowych, jest liczbą **C** / **D.**

**C.** parzystą **D.** nieparzystą

***Brudnopis***

## Zadanie 10. (0–1)

Z każdej z dwóch jednakowych kostek sześciennych wycięto sześcian i otrzymano bryły przedstawione na rysunku.



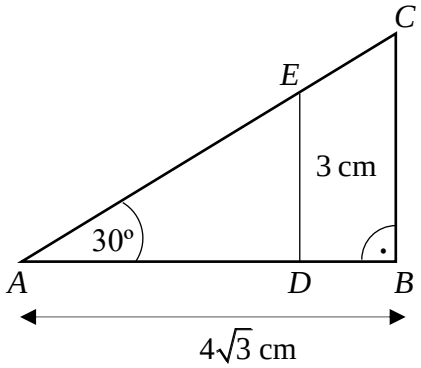

Bryła I Bryła II

**Czy całkowite pole powierzchni bryły I jest większe od całkowitego pola powierzchni bryły II? Zaznacz odpowiedź T albo N i jej uzasadnienie spośród A, B albo C.**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **T** | Tak, | ponieważ | **A.** | z pierwszej kostki wycięto i wyrzucono mniejszy sześcian niż z drugiej kostki. |
| | | | **B.** | całkowite pole powierzchni każdej z otrzymanych brył jest równe całkowitemu polu powierzchni początkowej kostki. |
| **N** | Nie, | | **C.** | pole powierzchni „wnęki” w II bryle jest większe niż pole powierzchni „wnęki” w I bryle. |

## Zadanie 11. (0–1)

Na bokach trójkąta prostokątnego *ABC* zaznaczono punkty *D* i *E*. Odcinek *DE* podzielił trójkąt *ABC* na dwa wielokąty: trójkąt prostokątny *ADE* i czworokąt *DBCE*, jak na rysunku. Odcinek *AB* ma długość $4\sqrt{3}$ cm, a odcinek *DE* ma długość 3 cm.




**Dokończ zdanie. Zaznacz dobrą odpowiedź.**

Długość odcinka *EC* jest równa

**A.** 1 cm **B.** $\sqrt{3}$ cm **C.** 2 cm **D.** 4 cm **E.** $3\sqrt{3}$ cm

***Brudnopis***

## Zadanie 12. (0–1)

Maja grała z koleżanką w grę strategiczną. W czasie tej gry kupiła dom za 56 tys. monet. Po 30 minutach sprzedała ten dom za 280 tys. monet.

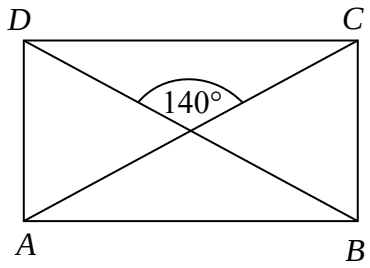
**Dokończ zdanie. Zaznacz dobrą odpowiedź.**

Wartość domu od momentu zakupienia do momentu sprzedaży

**A.** wzrosła o 500%. **B.** wzrosła o 400%. **C.** wzrosła o 80%. **D.** wzrosła o 20%.

## Zadanie 13. (0–1)

Przekątne prostokąta *ABCD* przedstawionego na rysunku przecinają się pod kątem 140°.




**Oceń prawdziwość podanych zdań. Zaznacz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, albo F – jeśli jest fałszywe.**

| | | |
|---|---|---|
| Kąt *DCA* ma miarę 40º. | **P** | **F** |
| Kąt *DAC* ma miarę 70º. | **P** | **F** |

## Zadanie 14. (0–1)

**Uzupełnij poniższe zdania. Zaznacz odpowiedź spośród oznaczonych literami A i B oraz odpowiedź spośród oznaczonych literami C i D.**

Liczba $a = \sqrt{125} - 1$ jest **A / B**.

**A.** mniejsza od 10 **B.** większa od 10

Liczba $b = 4\sqrt{6} - 10$ jest **C / D**.

**C.** ujemna **D.** dodatnia

***Brudnopis***

## Zadanie 15. (0–1)

Punkt $S = (3, 2)$ jest środkiem odcinka $AB$, w którym $A = (5, 5)$.

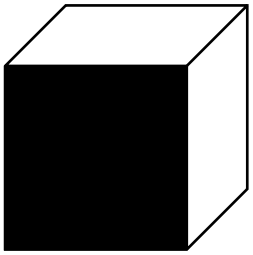
**Dokończ zdanie. Zaznacz dobrą odpowiedź.**

Punkt $B$ ma współrzędne

**A.** (8, 7) **B.** (7, 8) **C.** (–1, 1) **D.** (1, –1)

## Zadanie 16. (0–1)

Jedną ścianę drewnianego sześcianu pomalowano na czarno, a pozostałe ściany – na biało. Ten sześcian rozcięto na 27 jednakowych sześcianów.



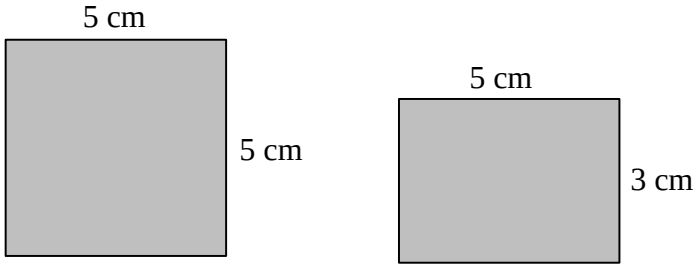
**Oceń prawdziwość podanych zdań. Zaznacz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, albo F – jeśli jest fałszywe.**

| | | |
|---|---|---|
| Tylko cztery małe sześciany mają dokładnie jedną ścianę pomalowaną na biało. | **P** | **F** |
| Tylko cztery małe sześciany mają trzy ściany pomalowane na biało. | **P** | **F** |

***Brudnopis***

**Zadanie 17. (0–2)**

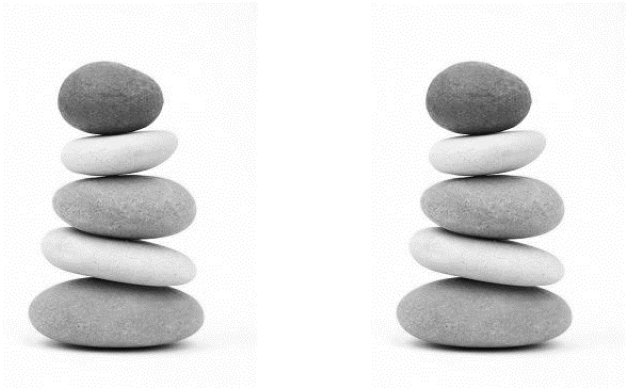
**Na rysunku przedstawiono dwie różne ściany prostopadłościanu. Jedna ściana jest kwadratem o boku 5 cm, a druga ściana jest prostokątem o bokach 3 cm i 5 cm.**




**Oblicz <u>sumę</u> długości wszystkich krawędzi prostopadłościanu o takich wymiarach. Zapisz obliczenia.**

**Zadanie 18. (0–2)**

**Ania i Jarek grają w kamienie. Na początku dzieci ułożyły kamienie w dwóch stosach (patrz rysunek 1). Na końcowym etapie gry pierwszy stos zmalał do 1 kamienia, a drugi stos ma 3 kamienie (patrz rysunek 2). Teraz jest ruch Ani. Wytłumacz, dlaczego Ania <u>musi</u> wziąć dwa kamienie z drugiego stosu, jeżeli chce wygrać.**



Rysunek 1. Początek gry – 2 stosy kamieni

**Zasady gry w kamienie:**

- każde dziecko bierze dowolną liczbę kamieni **z jednego stosu**
- dzieci biorą kamienie na zmianę (Ania – Jarek – Ania – Jarek − …)
- przegrywa to dziecko, które nie może już wziąć kamienia.



Rysunek 2. Końcowy etap gry – Ania musi zrobić ruch

## Zadanie 19. (0–2)

**Na pływalni w marcu była promocja.**

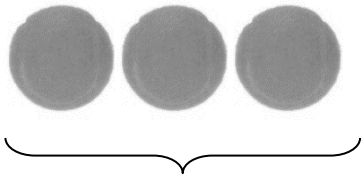
Jednorazowe wejście na pływalnię – 9 zł

PROMOCJA!!!
***Płacisz za 3 wejścia, czwarte wejście gratis*** ☺

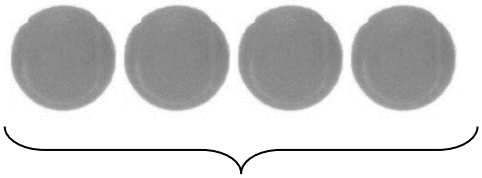
**Wojtek był w marcu codziennie jeden raz na pływalni i korzystał z promocji. Ile kosztowało go korzystanie z pływalni w marcu? Zapisz obliczenia.**

**Zadanie 20. (0–3)**

**Trener chce zamówić 25 nowych piłek do tenisa. Piłki wybranej firmy sprzedawane są w opakowaniach po 3 sztuki albo po 4 sztuki. Ile opakowań każdego rodzaju powinien zamówić trener, aby mieć dokładnie 25 nowych piłek? <u>Zapisz wszystkie możliwe rozwiązania</u>.**



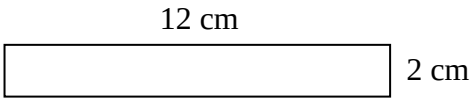
1 opakowanie = 3 sztuki



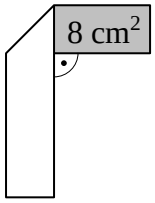
1 opakowanie = 4 sztuki

**Zadanie 21. (0–3)**

**Prostokątny pasek papieru o wymiarach 12 cm na 2 cm jest z jednej strony biały, a z drugiej strony − szary. Ten pasek złożono w sposób pokazany na rysunku.**




pasek papieru przed złożeniem




pasek papieru po złożeniu

**Pole szarej części paska, którą widzisz, jest równe 8 cm$^2$. Jakie pole ma biała część paska, którą widzisz <u>po złożeniu</u>? Zapisz obliczenia.**

**Zadanie 22. (0–4)**

**W wypożyczalni *Gierka* za wypożyczenie gry planszowej trzeba zapłacić 8 zł za 3 dni i dodatkowo po 2,50 zł za każdy kolejny dzień wypożyczenia. Natomiast w wypożyczalni *Planszówka* płaci się 12 zł za 3 dni i po 2 zł za każdy kolejny dzień. Dla jakiej liczby dni koszty wypożyczenia gry planszowej w wypożyczalniach *Gierka* i *Planszówka* są takie same? Zapisz obliczenia.**

**Wypożyczalnia *Gierka***

**CENNIK**

- 3 dni za 8 zł
- dodatkowo: + 2,50 zł za każdy kolejny dzień

**Wypożyczalnia *Planszówka***

**CENNIK**

- 3 dni za 12 zł
- dodatkowo: + 2 zł za każdy kolejny dzień

***Brudnopis***