EGZAMIN ÓSMOKLASISTY
od roku szkolnego 2018/2019

MATEMATYKA

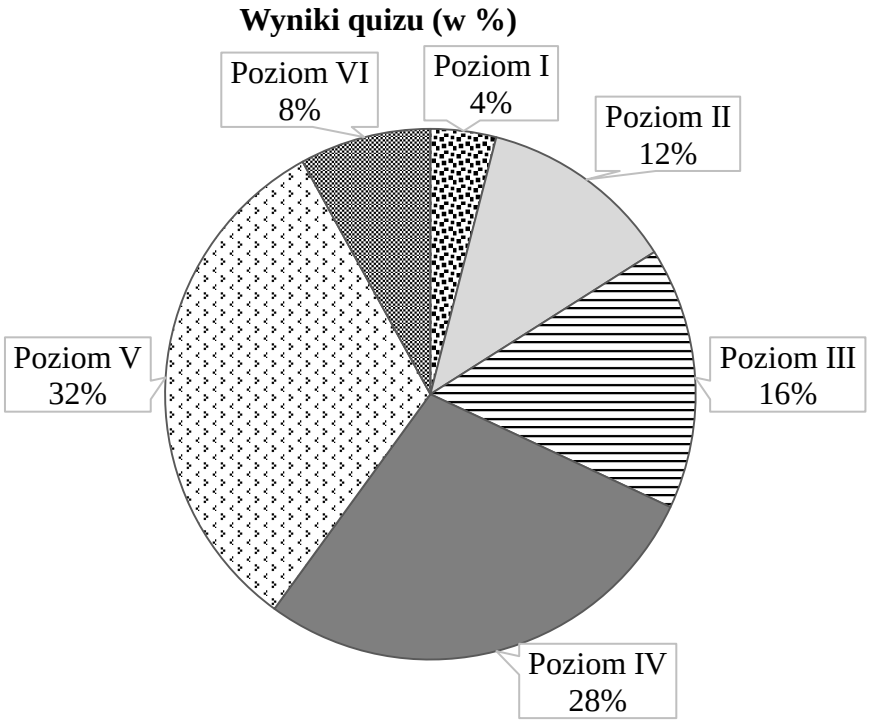
Przykładowy arkusz egzaminacyjny (EO_2)
Czas pracy: do 150 minut

GRUDZIEŃ 2017

Centralna Komisja Egzaminacyjna
Warszawa

Zadanie 1. (1 pkt)

Asia brała udział w quizie o literaturze. Quiz można było zakończyć na jednym z poziomów od I do VI. Na diagramie przedstawiono, ile procent uczniów zakończyło quiz na danym poziomie. Na poziomach niższych niż Asia quiz zakończyło dokładnie 32% uczniów biorących w nim udział.



Ile procent uczniów zakończyło ten quiz na poziomach wyższych niż Asia? Otocz kółkiem poprawną odpowiedź.

A. 40%

B. 32%

C. 28%

D. 8%

Brudnopis
(nie podlega ocenie)

Zadanie 2. (1 pkt)

Uzupełnij zdania. Otocz kółkiem poprawną odpowiedź spośród oznaczonych literami A i B oraz poprawną odpowiedź spośród oznaczonych literami C i D.

Wartość wyrażenia 4,5 : 0,75 jest równa wartości wyrażenia

A. $\frac{450}{75}$

B. $\frac{45}{75}$

Wartość wyrażenia 1,25 · 0,4 jest równa wartości wyrażenia

C. $\frac{125 \cdot 4}{100}$

D. $\frac{125 \cdot 4}{1000}$

Brudnopis
(nie podlega ocenie)

Zadanie 3. (1 pkt)

Tata Bartka przed wyjazdem z Krakowa do Warszawy analizuje niektóre bezpośrednie połączenia między tymi miastami. Do wyboru ma cztery połączenia przedstawione w poniższej tabeli.

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

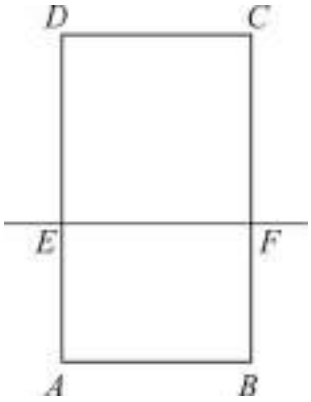
Oceń prawdziwość podanych zdań. Otocz kółkiem P, jeśli zdanie jest prawdziwe, albo F – jeśli jest fałszywe.

Za przejazd w najkrótszym czasie należy zapłacić 49 zł.	**P**	**F**
Zgodnie z rozkładem jazdy tylko przejazd autobusem trwa dłużej niż 4 godziny.	**P**	**F**

Brudnopis
(nie podlega ocenie)

Zadanie 4. (1 pkt)

Prosta *EF* dzieli prostokąt *ABCD* na kwadrat *EFCD* o obwodzie 32 cm i prostokąt *ABFE* o obwodzie o 6 cm mniejszym od obwodu kwadratu *EFCD*.



Dokończ zdanie. Otocz kółkiem poprawną odpowiedź.

Długość odcinka *AE* jest równa

A. 2 cm

B. 4 cm

C. 5 cm

D. 8 cm

Brudnopis
(nie podlega ocenie)

Zadanie 5. (1 pkt)

Narysowany kwadrat należy wypełnić tak, 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. Otocz kółkiem P, jeśli zdanie jest prawdziwe, albo F – jeśli jest fałszywe.

Iloczyn liczb na przekątnej kwadratu jest równy 5^{15}.	**P**	**F**
W zacieniowane pole kwadratu należy wpisać liczbę 5^9.	**P**	**F**

Brudnopis
(nie podlega ocenie)

Zadanie 6. (1 pkt)

Jacek i Ola testują swoje elektryczne deskorolki. W tym celu zmierzyli czasy przejazdu na trasie 400 m. Ola pokonała tę trasę w czasie 160 s, a Jacek – w czasie 100 s.

Dokończ zdanie. Otocz kółkiem poprawną odpowiedź.

Różnica średnich prędkości uzyskanych przez Jacka i przez Olę 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. $14{,}4\,\frac{\text{km}}{\text{h}}$

Brudnopis
(nie podlega ocenie)

Zadanie 7. (1 pkt)

Oceń prawdziwość podanych zdań. Otocz kółkiem P, jeśli zdanie jest prawdziwe, albo F – jeśli jest fałszywe.

W pięciu rzutach standardową sześcienną kostką do gry, jeżeli wynik każdego rzutu będzie inny, można otrzymać łącznie dokładnie 20 oczek.	**P**	**F**
W 16 rzutach standardową sześcienną kostką do gry można otrzymać łącznie ponad 100 oczek.	**P**	**F**

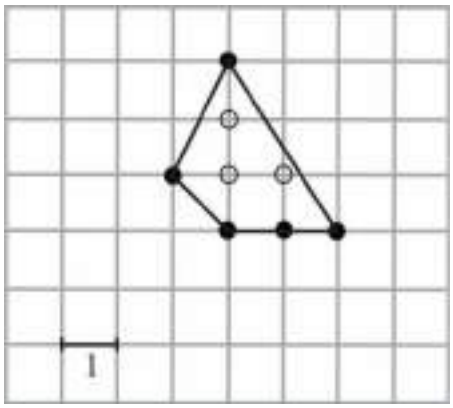
Brudnopis
(nie podlega ocenie)

Informacje do zadań 8. i 9.

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

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

gdzie P oznacza pole wielokąta, W – liczbę punktów kratowych leżących wewnątrz wielokąta, a B – liczbę punktów kratowych leżących na brzegu tego wielokąta.



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

Zadanie 8. (1 pkt)

Wewnątrz pewnego wielokąta znajduje się 5 punktów kratowych, a na jego brzegu jest 6 punktów kratowych.

Dokończ zdanie. Otocz kółkiem poprawną odpowiedź.

Pole tego wielokąta jest równe

A. 6

B. 6,5

C. 7

D. 7,5

Zadanie 9. (1 pkt)

Uzupełnij zdania. Otocz kółkiem poprawną odpowiedź spośród oznaczonych literami A i B oraz poprawną odpowiedź spośród oznaczonych literami C i D.

Wielokąt, którego pole jest równe 15, może mieć **A** / **B** punktów kratowych leżących na brzegu wielokąta.

A. 7 **B.** 8

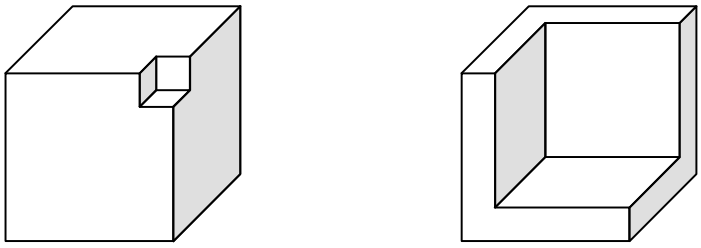
Pole wielokąta, który ma dwukrotnie więcej punktów kratowych leżących na brzegu wielokąta niż punktów leżących wewnątrz, wyraża się liczbą **C** / **D**.

C. parzystą **D.** nieparzystą

Brudnopis
(nie podlega ocenie)

Zadanie 10. (1 pkt)

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



Bryła I Bryła II

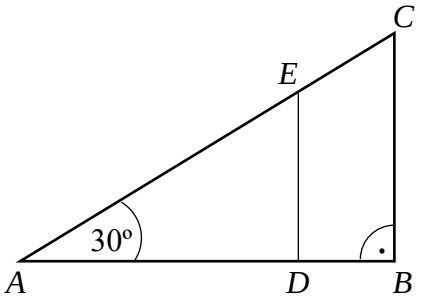
Czy całkowite pole powierzchni bryły I jest większe od całkowitego pola powierzchni bryły II? Otocz kółkiem odpowiedź T albo N i jej uzasadnienie spośród A, B albo C.

<table>
<tr><td rowspan="2">T</td><td rowspan="2">Tak,</td><td rowspan="3">ponieważ</td><td>A.</td><td>z pierwszej kostki usunięto mniejszy sześcian niż z drugiej kostki.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">B.</td><td rowspan="2">całkowite pole powierzchni każdej z otrzymanych brył jest równe całkowitemu polu powierzchni początkowej kostki.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">N</td><td rowspan="2">Nie,</td></tr>
<tr><td>C.</td><td>pole powierzchni „wnęki” w II bryle jest większe niż pole powierzchni „wnęki” w I bryle.</td></tr>
</table>

Brudnopis
(nie podlega ocenie)

Zadanie 11. (1 pkt)

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. Otocz kółkiem poprawną 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
(nie podlega ocenie)

Zadanie 12. (1 pkt)

Maja grała z przyjaciółmi w ekonomiczną grę strategiczną. W trakcie tej gry zainwestowała w zakup nieruchomości 56 tys. gambitów – wirtualnych monet. Później odsprzedała tę nieruchomość za 280 tys. gambitów.

Dokończ zdanie. Otocz kółkiem poprawną odpowiedź.

Wartość nieruchomości od momentu jej zakupienia do momentu sprzedaży

A. wzrosła o 500%.

B. wzrosła o 400%.

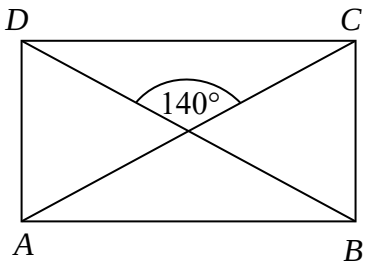
C. wzrosła o 80%.

D. wzrosła o 20%.

Brudnopis
(nie podlega ocenie)

Zadanie 13. (1 pkt)

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



Oceń prawdziwość podanych zdań. Otocz kółkiem P, jeśli zdanie jest prawdziwe, albo F – jeśli jest fałszywe.

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

Brudnopis
(nie podlega ocenie)

Zadanie 14. (1 pkt)

Uzupełnij zdania. Otocz kółkiem poprawną odpowiedź spośród oznaczonych literami A i B oraz poprawną odpowiedź spośród oznaczonych literami C i D.

Liczba $a = \sqrt{125} - 1$ jest

A. mniejsza od 10.

B. większa od 10.

Liczba $b = 4\sqrt{6} - 10$ jest

C. ujemna.

D. dodatnia.

Brudnopis
(nie podlega ocenie)

Zadanie 15. (1 pkt)

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

Dokończ zdanie. Otocz kółkiem poprawną odpowiedź.

Punkt B ma współrzędne

A. (8, 7)

B. (7, 8)

C. (–1, 1)

D. (1, –1)

Brudnopis
(nie podlega ocenie)

Zadanie 16. (1 pkt)

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

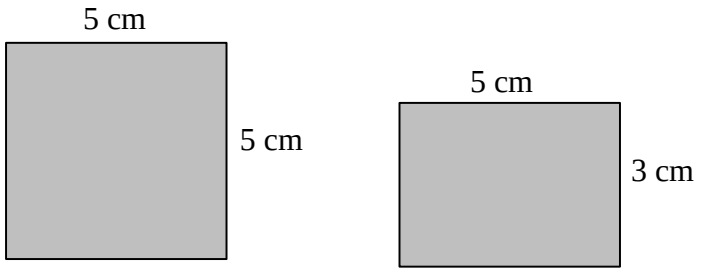
Oceń prawdziwość podanych zdań. Otocz kółkiem P, jeśli zdanie jest prawdziwe, albo F – jeśli jest fałszywe.

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
(nie podlega ocenie)

Zadanie 17. (2 pkt)

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



Oblicz sumę długości wszystkich krawędzi prostopadłościanu o takich wymiarach. Zapisz obliczenia.

Zadanie 18. (2 pkt)

Ania i Jarek grają w kamienie. Na początku dzieci ułożyły kamienie w dwóch stosach (patrz rysunek 1). Na końcowym etapie gry pierwszy stos ma 1 kamień, 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. (2 pkt)

Na pływalni w marcu obowiązywała promocja.

Jednorazowe wejście na pływalnię – 9 zł

PROMOCJA!!!
Co czwarte wejście gratis ☺

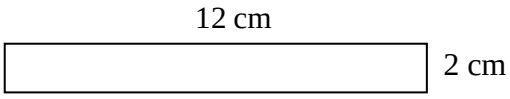
Wojtek był w marcu codziennie jeden raz na pływalni i wykorzystał wszystkie ulgi promocyjne. Ile kosztowało go korzystanie z pływalni w marcu? Zapisz obliczenia.

Zadanie 20. (3 pkt)

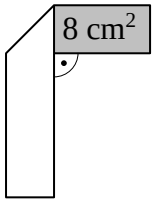
Trener chce zamówić 25 nowych piłek do tenisa. Piłki wybranej firmy sprzedawane są w opakowaniach po 3 sztuki albo po 4 sztuki. Ile opakowań każdego rodzaju powinien zamówić trener, aby mieć dokładnie 25 nowych piłek? Podaj wszystkie możliwości. Zapisz rozwiązanie.

Zadanie 21. (3 pkt)

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 widocznej szarej części paska jest równe 8 cm^2. Jakie pole ma widoczna biała część paska? Zapisz obliczenia.

Zadanie 22. (4 pkt)

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. Przy jakiej liczbie 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
(nie podlega ocenie)