CENTRALNA KOMISJA EGZAMINACYJNA

Arkusz zawiera informacje prawnie chronione do momentu rozpoczęcia egzaminu.

WYPEŁNIA UCZEŃ

KOD UCZNIA

PESEL

Miejsce na naklejkę.
Sprawdź, czy kod na naklejce to **O-100**.
Jeżeli tak – przyklej naklejkę.
Jeżeli nie – zgłoś to nauczycielowi.

Egzamin ósmoklasisty
Matematyka

DATA: **14 czerwca 2022 r.**
GODZINA ROZPOCZĘCIA: **9:00**
CZAS PRACY: **100 minut**

Instrukcja dla ucznia

1. Sprawdź, czy na kolejno ponumerowanych **18 stronach** jest wydrukowanych **19 zadań**.
2. Sprawdź, czy do arkusza jest dołączona karta odpowiedzi.
3. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś nauczycielowi.
4. Na tej stronie i na karcie odpowiedzi w wyznaczonych miejscach wpisz swój kod, numer PESEL i przyklej naklejkę z kodem.
5. Czytaj uważnie wszystkie zadania i wykonuj je zgodnie z poleceniami.
6. Rozwiązania zadań zapisuj długopisem lub piórem z czarnym tuszem/atramentem.
7. Nie używaj korektora.
8. Rozwiązania zadań **zamkniętych**, tj. **1–15**, zaznacz na karcie odpowiedzi zgodnie z informacjami zamieszczonymi na następnej stronie. W każdym zadaniu poprawna jest zawsze **tylko jedna** odpowiedź.
9. Rozwiązania zadań **otwartych**, tj. **16–19**, zapisz czytelnie i starannie w wyznaczonych miejscach w arkuszu egzaminacyjnym. Ewentualne poprawki w odpowiedziach zapisz zgodnie z informacjami zamieszczonymi na następnej stronie.
10. Zapisy w brudnopisie nie będą sprawdzane i oceniane.

Powodzenia!

WYPEŁNIA ZESPÓŁ NADZORUJĄCY

Uprawnienia ucznia do:
- ☐ nieprzenoszenia odpowiedzi na kartę odpowiedzi
- ☐ dostosowania zasad oceniania.

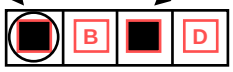
OMAP-**100**-2206

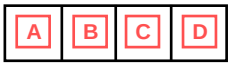
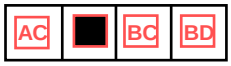
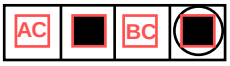
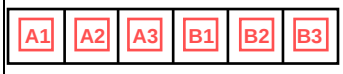
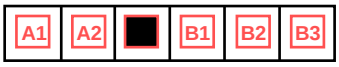
Układ graficzny
© CKE 2018

Zapoznaj się z poniższymi informacjami

1. Jak na karcie odpowiedzi zaznaczyć poprawną odpowiedź oraz pomyłkę w zadaniach <u>zamkniętych</u>?

Staraj się nie popełniać błędów przy zaznaczaniu odpowiedzi, ale jeśli się pomylisz, <u>błędne zaznaczenie otocz kółkiem</u> i <u>zaznacz inną odpowiedź</u>, np.



Poprawna odpowiedź w zadaniu	Układ możliwych odpowiedzi na karcie odpowiedzi	Sposób zaznaczenia **<u>poprawnej</u>** odpowiedzi	Sposób zaznaczenia **<u>pomyłki</u>** i poprawnej odpowiedzi
C			
AD			
FP			
A3			

2. Jak zaznaczyć pomyłkę i zapisać poprawną odpowiedź w zadaniach otwartych?

Jeśli się pomylisz, zapisując odpowiedź w zadaniu otwartym, <u>pomyłkę przekreśl</u> i <u>napisz poprawną odpowiedź</u>, np.

<u>nad niepoprawnym fragmentem</u>

64 cm²

Pole kwadratu jest równe ~~100 cm²~~.

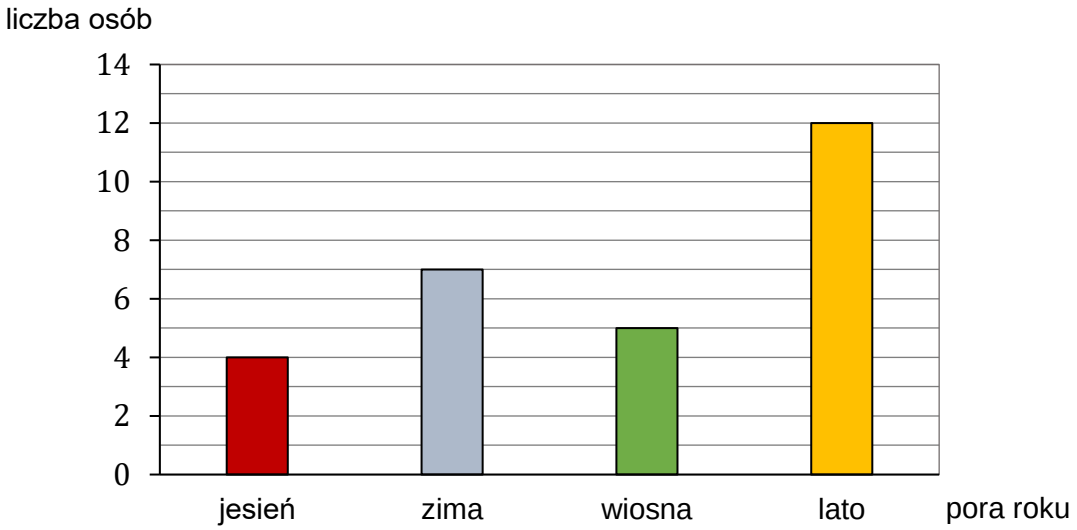
<u>lub obok niego</u>

Pole kwadratu jest równe ~~100 cm²~~. 64 cm²

Zadania egzaminacyjne są wydrukowane na kolejnych stronach.

Zadanie 1. (0–1)

Wśród pewnej grupy osób przeprowadzono ankietę. Jedno z pytań brzmiało: *Jaka jest twoja ulubiona pora roku?*. Każdy ankietowany wskazał tylko jedną porę roku. Rozkład udzielonych odpowiedzi na to pytanie przedstawiono na diagramie.



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

Zima jest ulubioną porą roku dla <u>mniej niż</u> 24% liczby osób ankietowanych.	**P**	**F**
Lato jest ulubioną porą roku dla $\frac{3}{7}$ liczby osób ankietowanych.	**P**	**F**

Zadanie 2. (0–1)

Córka obecnie jest 4 razy młodsza od swojej mamy. Razem mają 60 lat.

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

Mama obecnie ma **A** **B** lat.

A. 48 **B.** 45

Córka za 8 lat będzie miała **C** **D** .

C. 23 lata **D.** 20 lat

PRZENIEŚ ROZWIĄZANIA ZADAŃ NA KARTĘ ODPOWIEDZI!

Brudnopis (*nie podlega ocenie*)

Zadanie 3. (0–1)

Liczby: x, $\left(-\frac{5}{6}\right)$, y, są uporządkowane rosnąco.

Liczba y jest o $0{,}5$ większa od $\left(-\frac{5}{6}\right)$, a liczba $\left(-\frac{5}{6}\right)$ jest o $0{,}5$ większa od liczby x.

Jakie wartości mają liczby x i y? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

A. $x = -\frac{4}{3}$ i $y = -\frac{1}{3}$

B. $x = -\frac{7}{6}$ i $y = -\frac{1}{6}$

C. $x = -\frac{4}{3}$ i $y = -\frac{1}{2}$

D. $x = -\frac{7}{6}$ i $y = -\frac{1}{3}$

Zadanie 4. (0–1)

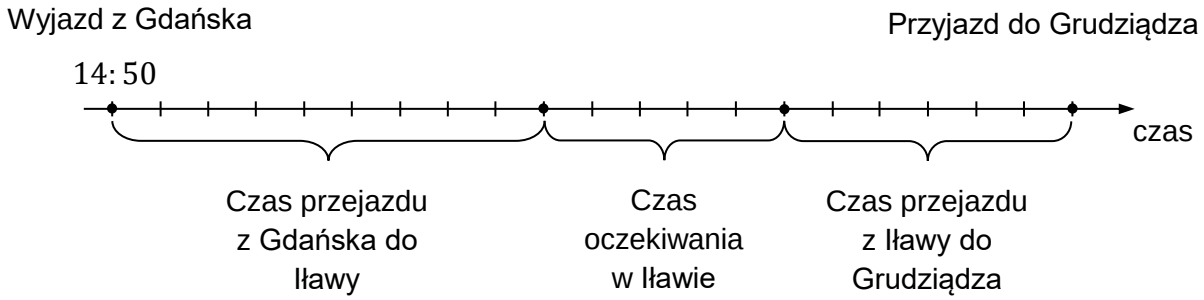
Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Rozwiązaniem równania $-2(x-1) - 3(2-x) = 0$ jest liczba

A. -4 **B.** $-1{,}6$ **C.** $0{,}8$ **D.** 4 **E.** 8

Zadanie 5. (0–1)

O godzinie $14{:}50$ Maciek wyruszył w podróż pociągiem z Gdańska do Grudziądza.
Najpierw dojechał do Iławy, gdzie po 50-minutowym oczekiwaniu wsiadł do pociągu, którym dojechał do Grudziądza.
Na rysunku pokazano, jak w czasie przebiegała podróż Maćka.
Na osi czas przejazdu z Gdańska do Grudziądza podzielono na 20 jednakowych odstępów.



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

Przejazd z Iławy do Grudziądza trwał jedną godzinę.	**P**	**F**
Maciek przyjechał do Grudziądza o godzinie $18{:}10$.	**P**	**F**

PRZENIEŚ ROZWIĄZANIA ZADAŃ NA KARTĘ ODPOWIEDZI!

Brudnopis (*nie podlega ocenie*)

Zadanie 6. (0–1)

Dane są trzy liczby:

$$g = \sqrt{120} \qquad h = 8 + \sqrt{17} \qquad k = 9 + \sqrt{3}$$

Które spośród tych liczb są mniejsze od liczby 11? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

A. Tylko g.

B. Tylko h i k.

C. Tylko g i k.

D. Tylko g i h.

Zadanie 7. (0–1)

Liczbę 404 można zapisać w postaci $(21 \cdot 19 + 5)$.

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

Resztą z dzielenia liczby 404 przez 19 jest 5.	**P**	**F**
Jeśli liczbę 404 zmniejszymy o 5, to otrzymamy liczbę podzielną przez 21.	**P**	**F**

Zadanie 8. (0–1)

Na tablicy zapisano wszystkie różne liczby dwucyfrowe, które jednocześnie spełniają trzy warunki: są mniejsze od 40, są podzielne przez 3, suma cyfr każdej z nich jest większa od 7.

Ile liczb zapisano na tablicy? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

A. 3

B. 4

C. 5

D. 6

Zadanie 9. (0–1)

Biuro podróży w ramach oferty promocyjnej obniżyło cenę wycieczki o 20%. Pani Anna skorzystała z promocji i za wycieczkę zapłaciła 1500 zł.

Jaka była cena wycieczki przed obniżką? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

A. 1800 zł

B. 1875 zł

C. 2000 zł

D. 2175 zł

PRZENIEŚ ROZWIĄZANIA ZADAŃ NA KARTĘ ODPOWIEDZI!

Brudnopis (*nie podlega ocenie*)

Zadanie 10. (0–1)

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Liczba $3^5 \cdot 9^6$ jest równa

A. 27^{30} **B.** 27^{11} **C.** 3^{17} **D.** 3^{13}

Zadanie 11. (0–1)

Dany jest wzór na pole powierzchni całkowitej graniastosłupa:

$$P_c = 2P_p + P_b$$

gdzie: P_c – pole powierzchni całkowitej, P_p – pole podstawy, P_b – pole powierzchni bocznej.

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

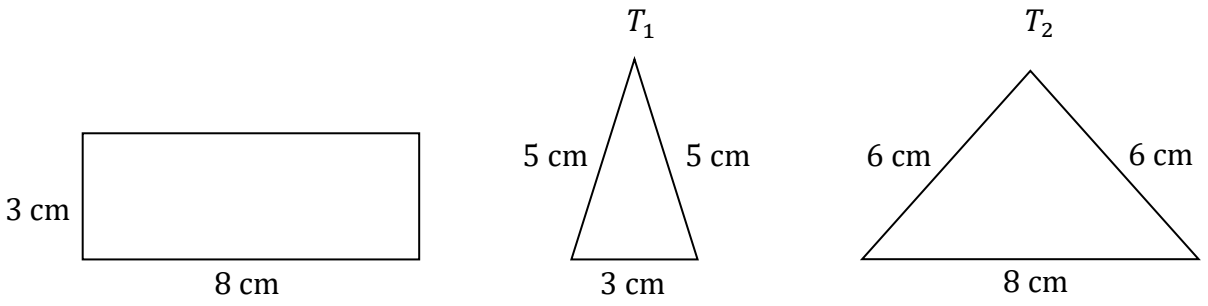
Pole podstawy P_p wyznaczone poprawnie z powyższego wzoru opisano równaniem

A. $P_p = \frac{P_c - P_b}{2}$ **B.** $P_p = \frac{P_c}{2} - P_b$

C. $P_p = P_c - \frac{P_b}{2}$ **D.** $P_p = P_c - P_b$

Zadanie 12. (0–1)

Na rysunku przedstawiono prostokąt i dwa trójkąty równoramienne T_1 i T_2 oraz podano długości ich boków.



Czy te trzy wielokąty mogą być ścianami jednego ostrosłupa? Wybierz odpowiedź A albo B i jej uzasadnienie spośród 1., 2. albo 3.

A.	Tak,	ponieważ	**1.**	długości boków prostokąta są równe długościom podstaw trójkątów T_1 i T_2.
			2.	trójkąty T_1 i T_2 mają podstawy różnej długości.
B.	Nie,		**3.**	ramiona trójkąta T_1 mają inną długość niż ramiona trójkąta T_2.

PRZENIEŚ ROZWIĄZANIA ZADAŃ NA KARTĘ ODPOWIEDZI!

Brudnopis (*nie podlega ocenie*)

Zadanie 13. (0–1)

W pewnym rombie jeden z kątów wewnętrznych ma miarę $120°$. Obwód tego rombu jest równy $24\ \text{cm}$.

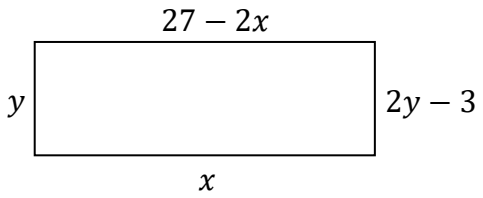
Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Dłuższa przekątna tego rombu ma długość

A. $3\sqrt{3}\ \text{cm}$ **B.** $6\ \text{cm}$ **C.** $6\sqrt{3}\ \text{cm}$ **D.** $12\ \text{cm}$

Zadanie 14. (0–1)

Na rysunku przedstawiono prostokąt. Długość dłuższego boku oznaczono symbolem x oraz opisano za pomocą wyrażenia algebraicznego $27 - 2x$. Długość krótszego boku oznaczono symbolem y oraz opisano za pomocą wyrażenia algebraicznego $2y - 3$.



Które równanie <u>nie opisuje</u> poprawnej zależności między wartościami x i y?
Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

A. $x - y = 6$ **B.** $x + y = 12$ **C.** $x \cdot y = 27$ **D.** $y : x = 3$

Zadanie 15. (0–1)

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

Wartość wyrażenia $2 - 2a^2$ dla $a = -3$ jest równa **A** | **B**.

A. -16 **B.** 20

Wyrażenie $\frac{1}{2}(2 - 2a^2)$ można przekształcić do postaci **C** | **D**.

C. $1 - 2a^2$ **D.** $1 - a^2$

PRZENIEŚ ROZWIĄZANIA ZADAŃ NA KARTĘ ODPOWIEDZI!

Brudnopis (*nie podlega ocenie*)

Zadanie 16. (0–2)

W kasie są banknoty 20-złotowe i 50-złotowe. Liczba banknotów 20-złotowych jest taka sama jak liczba banknotów 50-złotowych. Łączna wartość wszystkich banknotów 50-złotowych jest o 6 tysięcy złotych większa od łącznej wartości wszystkich banknotów 20-złotowych.

Oblicz, ile banknotów 20-złotowych jest w kasie. Zapisz obliczenia.

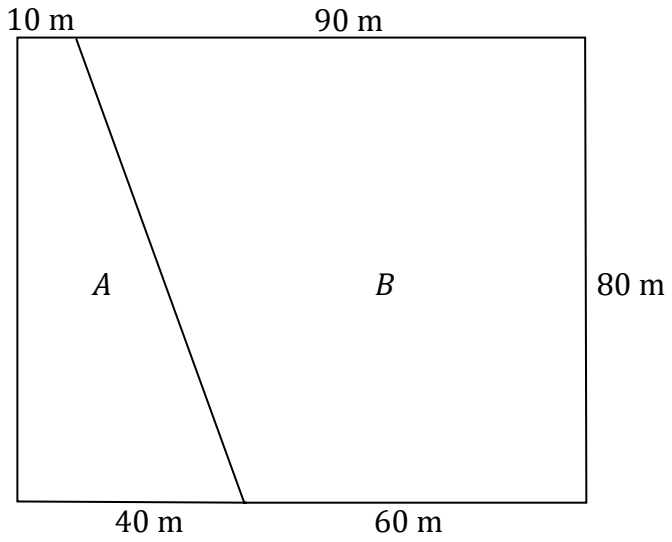
Zadanie 17. (0–2)

Janek miał łącznie 84 piłeczki, z których każda była w jednym z trzech kolorów: czerwonym, zielonym lub niebieskim. Liczby piłeczek czerwonych, zielonych i niebieskich są – odpowiednio – kolejnymi liczbami podzielnymi przez 7. Janek rozdzielił wszystkie piłeczki na siedem identycznych zestawów, przy czym w każdym z nich znalazły się piłeczki w trzech kolorach.

Oblicz, ile piłeczek czerwonych, ile – zielonych, a ile – niebieskich było w jednym zestawie. Zapisz obliczenia.

Zadanie 18. (0–3)

Prostokątna łąka jest podzielona na dwie części A i B, tak jak pokazano na rysunku. Każda z tych części ma kształt trapezu.

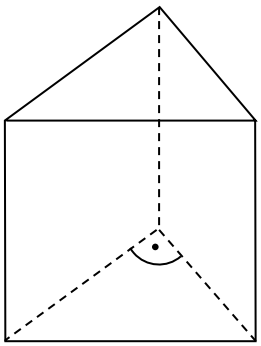


Kosiarka w ciągu każdej godziny swojej pracy kosi trawę z powierzchni o takim samym polu. Trawę z części A kosiarka skosiła w ciągu trzech godzin.

Oblicz, ile godzin kosiarka będzie kosiła trawę w części B. Zapisz obliczenia.

Zadanie 19. (0–3)

Na rysunku przedstawiono graniastosłup prosty, którego podstawą jest trójkąt prostokątny. Długość jednej z przyprostokątnych jest równa $8\ \mathrm{cm}$, a długość przeciwprostokątnej jest równa $10\ \mathrm{cm}$. Najmniejsza ściana boczna tego graniastosłupa ma pole równe $54\ \mathrm{cm}^2$.



Oblicz sumę długości wszystkich krawędzi tego graniastosłupa. Zapisz obliczenia.

Brudnopis (*nie podlega ocenie*)