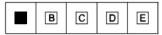
	UZUPEŁNIA UCZEŃ	
KOD UCZNIA	PESEL	miejsce na naklejkę

EGZAMIN W KLASIE TRZECIEJ GIMNAZJUM

CZĘŚĆ 2. MATEMATYKA

Instrukcja dla ucznia

- 1. Ze środka arkusza wyrwij kartę rozwiązań zadań wraz z kartą odpowiedzi.
- 2. Sprawdź, czy na kolejno ponumerowanych 11 stronach są wydrukowane **23 zadania**.
- 3. Sprawdź, czy karta rozwiązań zawiera 4 strony oraz czy do karty rozwiązań jest dołączona karta odpowiedzi.
- 4. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś nauczycielowi.
- 5. Na tej stronie, na karcie rozwiązań i na karcie odpowiedzi wpisz swój kod, numer PESEL i przyklej naklejkę z kodem.
- 6. Czytaj uważnie wszystkie teksty i zadania. Wykonuj zadania zgodnie z poleceniami.
- 7. Rozwiązania zadań zapisuj długopisem lub piórem z czarnym tuszem/atramentem. Nie używaj korektora.
- 8. W arkuszu znajdują się różne typy zadań. Rozwiązania zadań **od 1. do 20.** zaznacz na karcie odpowiedzi w następujący sposób:
 - wybierz jedną z podanych odpowiedzi i zamaluj kratkę z odpowiadającą jej literą, np. gdy wybrałeś odpowiedź A:



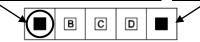
 wybierz właściwą odpowiedź i zamaluj kratkę z odpowiednimi literami, np. gdy wybrałeś odpowiedź FP:



 do informacji oznaczonych właściwą literą dobierz informacje oznaczone liczbą lub literą i zamaluj odpowiednią kratkę, np. gdy wybrałeś literę B i liczbę 1:



9. 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.



- 10. Rozwiązania zadań **21.–23.** zapisz w wyznaczonych miejscach na karcie rozwiązań zadań.
- 11. Pisz czytelnie i starannie. Pomyłki przekreślaj.
- 12. Zapisy w brudnopisie nie będą sprawdzane i oceniane.

Powodzenia!

UZUPEŁNIA ZESPÓŁ NADZORUJĄCY

Uprawnienia ucznia do:

dostosowania
kryteriów oceniania

nieprzenoszenia
zaznaczeń na kartę

19 KWIETNIA 2016

Godzina rozpoczęcia: 11:00

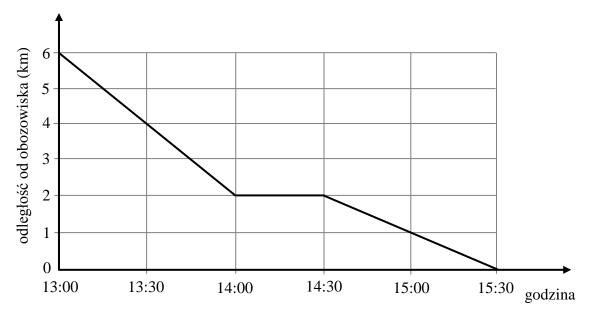
Czas pracy: 90 minut



GM-M1-162

Zadanie 1. (0–1)

Zastęp harcerzy wyruszył z przystanku autobusowego do obozowiska. Na wykresie przedstawiono zależność między odległościa harcerzy od obozowiska a czasem wędrówki.



Które z poniższych zdań jest fałszywe? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

- **A.** Harcerze dotarli do obozowiska po 2,5 godziny.
- **B.** W ciągu pierwszej godziny harcerze przeszli 2 km.
- C. Podczas wędrówki harcerze zatrzymali się na 30-minutowy postój.
- **D.** O godzinie 14:15 harcerze byli w odległości 2 km od obozowiska.

Zadanie 2. (0–1)

Dokończ zdanie. Wybierz właściwa odpowiedź spośród podanych.

Odległość między punktami, które na osi liczbowej odpowiadają liczbom -2,3 i $\frac{1}{3}$, jest równa

A.
$$-2,3-\frac{1}{3}$$
 B. $2,3-\frac{1}{3}$ **C.** $\frac{1}{3}-2,3$ **D.** $\frac{1}{3}+2,3$

B. 2,3
$$-\frac{1}{3}$$

C.
$$\frac{1}{3}$$
 – 2,3

D.
$$\frac{1}{3} + 2.3$$

Zadanie 3. (0–1)

Z cyfr 2, 3 i 5 Ania utworzyła wszystkie możliwe liczby trzycyfrowe o różnych cyfrach.

Które z poniższych zdań jest prawdziwe? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

- **A.** Wszystkie liczby utworzone przez Anię są nieparzyste.
- **B.** Wszystkie liczby utworzone przez Anię są mniejsze od 530.
- C. Dwie liczby utworzone przez Anie sa podzielne przez 5.
- **D.** Wśród liczb utworzonych przez Anie są liczby podzielne przez 3.

Przenieś rozwiązania na kartę odpowiedzi!

Zadanie 4. (0–1)

Dane są liczby:

- I. 25⁴¹
- II. 125⁴¹
- III. 2^{862}
- IV. 5⁴³¹

Która z tych liczb jest największa? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

A. I

B. II

- C. III
- D. IV

Zadanie 5. (0–1)

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Liczba $\sqrt[3]{81 \cdot 64}$ jest równa

- **A.** 72
- **B.** 36
- **C.** $24\sqrt[3]{3}$ **D.** $12\sqrt[3]{3}$

Zadanie 6. (0–1)

W tabeli podano, w jaki sposób zmienia się cena biletu na prom w ciągu całego roku.

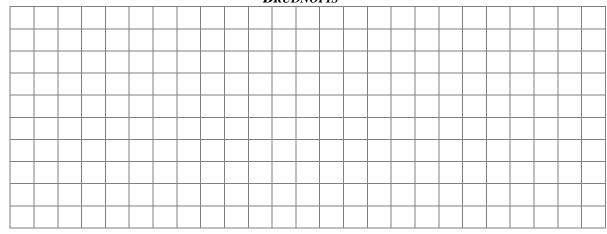
Cena podstawowa biletu na prom: 40 zł			
	w sezonie zimowym	cena podstawowa obniżona o 20%	
Cena biletu	w sezonie letnim	cena podstawowa podwyższona o 200%	
	poza sezonem zimowym i letnim	cena podstawowa	

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Bilet na prom w sezonie letnim jest droższy od biletu w sezonie zimowym o

- **A.** 88 zł
- **B.** 72 zł
- **C.** 48 zł
- **D.** 32 zł

BRUDNOPIS



Przenieś rozwiązania na kartę odpowiedzi!

GM-M1

Strona 3 z 11

Zadanie 7. (0–1)

Dane są liczby a i b takie, że $2 \le a \le 3$ oraz $-1 \le b \le 1$.

Oceń prawdziwość podanych zdań. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, albo ${\bf F}$ – jeśli zdanie jest fałszywe.

Iloraz $\frac{b}{a}$ jest zawsze dodatni.	P	F
Różnica $b - a$ jest zawsze dodatnia.	P	F

Zadanie 8. (0–1)

W klasie IIIa liczba dziewcząt stanowi $\frac{2}{3}$ liczby wszystkich uczniów tej klasy.

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

W klasie IIIa

- A. jest więcej chłopców niż dziewcząt.
- **B.** liczba dziewcząt stanowi $\frac{3}{2}$ liczby chłopców.
- C. jest dwa razy więcej dziewcząt niż chłopców.
- **D.** stosunek liczby chłopców do liczby dziewcząt jest równy 1 : 3.

Zadanie 9. (0–1)

Cenę roweru obniżono o 8%. Klient kupił rower po obniżonej cenie i dzięki temu zapłacił o 120 zł mniej, niż zapłaciłby przed obniżką.

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Przed obniżką ten rower kosztował

- **A.** 2000 zł
- **B.** 1500 zł
- **C.** 1380 zł
- **D.** 960 zł

Zadanie 10. (0–1)

W pewnym zakładzie każdy z pracowników codziennie maluje taką samą liczbę jednakowych ozdób. Pracownicy potrzebowali 12 dni roboczych, aby wykonać zamówienie. Gdyby było ich o dwóch więcej, to czas wykonania tego zamówienia byłby o 3 dni krótszy.

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Liczbę pracowników x tego zakładu można obliczyć, rozwiązując równanie

A.
$$12x = 9(x - 3)$$

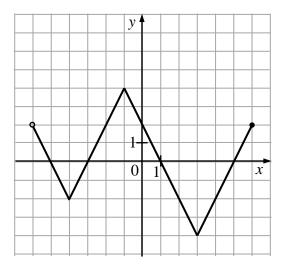
B.
$$12x = 9(x + 2)$$

B.
$$12x = 9(x + 2)$$
 C. $12(x - 3) = 9x$ **D.** $12(x + 2) = 9x$

D.
$$12(x+2) = 9x$$

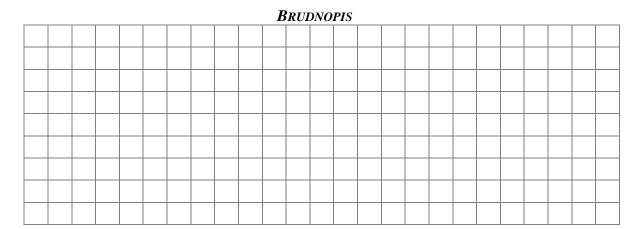
Zadanie 11. (0–1)

Na rysunku przedstawiono wykres pewnej funkcji.



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

Funkcja przyjmuje wartość największą dla argumentu 4.	P	F
Funkcja przyjmuje wartość 0 dla czterech argumentów.	P	F

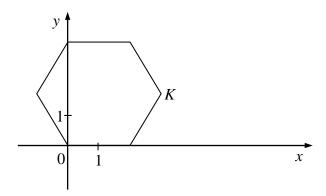


Przenieś rozwiązania na kartę odpowiedzi!

Strona 5 z 11 GM-M1

Zadanie 12. (0-1)

W układzie współrzędnych narysowano sześciokat foremny o boku 2 tak, że jednym z jego wierzchołków jest punkt (0, 0), a jeden z jego boków leży na osi x (rysunek).



Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Współrzędne wierzchołka K tego sześciokata są równe

A.
$$(3, \sqrt{3})$$

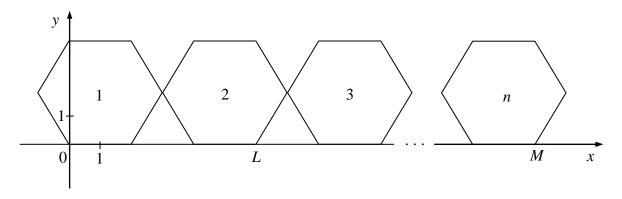
B.
$$(\sqrt{3}, 3)$$

A.
$$(3, \sqrt{3})$$
 B. $(\sqrt{3}, 3)$ **C.** $(\sqrt{3}, \frac{\sqrt{3}}{2})$

D.
$$(3, \frac{\sqrt{3}}{2})$$

Zadanie 13. (0–1)

Do sześciokąta przedstawionego na rysunku w zadaniu 12. dorysowujemy kolejne takie same sześciokąty. Umieszczamy je tak, jak na rysunku, aby każdy następny sześciokąt miał z poprzednim dokładnie jeden wspólny wierzchołek oraz by jeden bok każdego sześciokata leżał na osi x. Poniżej przedstawiono dorysowane, zgodnie z tą regułą, sześciokąty, które ponumerowano kolejnymi liczbami naturalnymi.



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

Pierwsza współrzędna wierzchołka L w drugim sześciokącie jest równa 6.	P	F
Pierwsza współrzędna wierzchołka M w n -tym sześciokącie jest równa $4n-2$.	P	F

Przenieś rozwiązania na kartę odpowiedzi!

Zadanie 14. (0-1)

Kasia ma 6 lat. Średnia arytmetyczna wieku Ani i Pawła jest równa 12 lat.

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Średnia arytmetyczna wieku Kasi, Ani i Pawła jest równa

A. 6 lat.

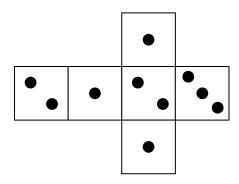
B. 9 lat.

C. 10 lat.

D. 15 lat.

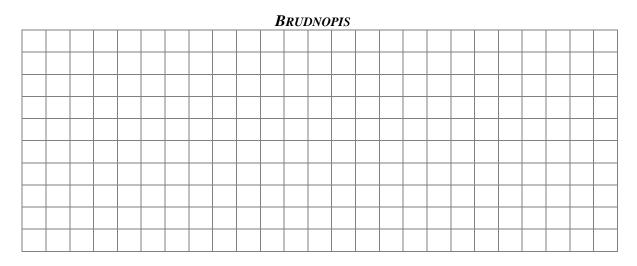
Zadanie 15. (0-1)

Na rysunku przedstawiono siatkę nietypowej sześciennej kostki do gry. Rzucamy jeden raz taką kostką.



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

Prawdopodobieństwo wyrzucenia nieparzystej liczby oczek jest 2 razy większe niż prawdopodobieństwo wyrzucenia parzystej liczby oczek.		F
Prawdopodobieństwo wyrzucenia liczby oczek mniejszej od 3 jest równe $\frac{5}{6}$.	P	F

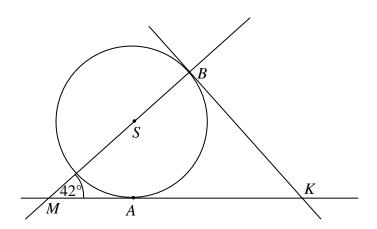


Przenieś rozwiązania na kartę odpowiedzi!

GM-M1 Strona 7 z 11

Zadanie 16. (0–1)

Proste KA i KB są styczne do okręgu o środku S w punktach A i B, a kąt BMA ma miarę 42° (rysunek).



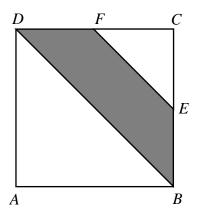
Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Kąt AKB jest równy

- **A.** 58°
- **B.** 52°
- **C.** 48°
- **D.** 42°

Zadanie 17. (0-1)

Punkty E i F są środkami boków BC i CD kwadratu ABCD (rysunek).



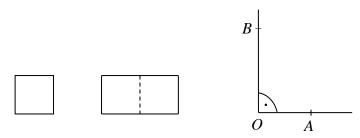
Oceń prawdziwość podanych zdań. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, albo ${\bf F}$ – jeśli zdanie jest fałszywe.

Pole trójkąta FEC stanowi $\frac{1}{8}$ pola kwadratu $ABCD$.	P	F
Pole czworokąta $DBEF$ stanowi $\frac{3}{8}$ pola kwadratu $ABCD$.	P	F

Przenieś rozwiązania na kartę odpowiedzi!

Zadanie 18. (0-1)

Ewa narysowała kwadrat o boku 1, prostokąt o bokach 2 i 1 oraz kąt prosty o wierzchołku O.



Następnie od wierzchołka O kąta prostego odmierzyła na jednym ramieniu kąta odcinek OA o długości równej przekątnej kwadratu, a na drugim ramieniu – odcinek OB o długości równej przekątnej prostokąta.

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Długość odcinka AB jest równa

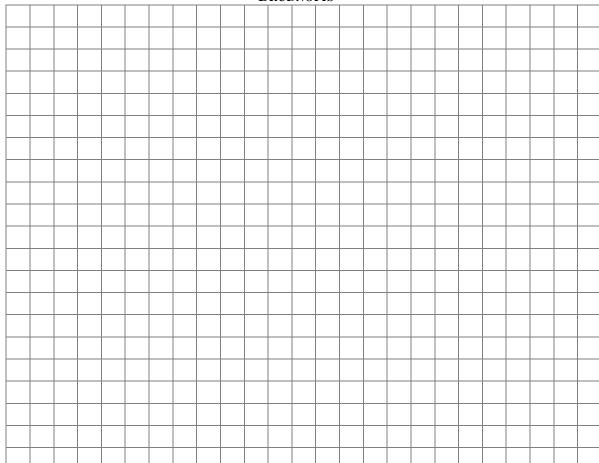
A.
$$\sqrt{7}$$

B.
$$\sqrt{2} + \sqrt{5}$$

C.
$$\sqrt{5}$$

B.
$$\sqrt{2} + \sqrt{5}$$
 C. $\sqrt{5}$ **D.** $\sqrt{2} + \sqrt{3}$

BRUDNOPIS



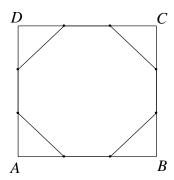
Przenieś rozwiązania na kartę odpowiedzi!

GM-M1

Strona 9 z 11

Zadanie 19. (0–1)

Każdy bok kwadratu *ABCD* podzielono na 3 równe części i połączono kolejno punkty podziału, w wyniku czego otrzymano ośmiokat (rysunek).



Które z poniższych zdań jest prawdziwe? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

A. Ośmiokat jest foremny.

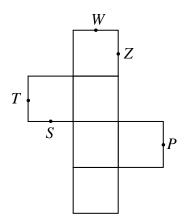
B. Wszystkie boki ośmiokąta mają taką samą długość.

C. Każdy kąt wewnętrzny ośmiokąta ma miarę 135°.

D. Obwód ośmiokąta jest większy od obwodu kwadratu *ABCD*.

Zadanie 20. (0-1)

Na rysunku poniżej przedstawiono siatkę sześcianu. Punkty: P, S, T, W, Z są środkami jego krawędzi.



Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Po złożeniu sześcianu z tej siatki punkt P pokryje się z punktem

 $\mathbf{A}.W$

 $\mathbf{B}.Z$

C. *T*

D. S

Zadanie 21. (0–2)

Jedenaście piłeczek, ponumerowanych kolejnymi liczbami naturalnymi od 1 do 11, wrzucono do pudełka. Janek, nie patrząc na piłeczki, wyjmuje je z pudełka. Ile najmniej piłeczek musi wyjąć Janek, aby mieć pewność, że przynajmniej jedna wyjęta piłeczka jest oznaczona liczbą parzystą? Odpowiedź uzasadnij.



Rozwiązanie zadania 21. zapisz w wyznaczonym miejscu na karcie rozwiązań zadań.

Zadanie 22. (0-3)

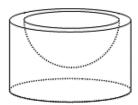
Uczniowie klas trzecich pewnego gimnazjum pojechali na wycieczkę pociągiem. W każdym zajętym przez nich przedziale było ośmioro uczniów. Jeśli w każdym przedziale byłoby sześcioro uczniów, to zajęliby oni o 3 przedziały więcej. Ilu uczniów pojechało na tę wycieczkę? Zapisz obliczenia.



Rozwiązanie zadania 22. zapisz w wyznaczonym miejscu na karcie rozwiązań zadań.

Zadanie 23. (0–3)

Pojemnik z kremem ma kształt walca o promieniu podstawy 4 cm i wysokości 4,5 cm. Po jego otwarciu okazało się, że krem wypełnia tylko wyżłobioną w pojemniku półkulę o promieniu 3 cm. Ile razy objętość tej półkuli jest mniejsza od objętości walca? Zapisz obliczenia.





Rozwiązanie zadania 23. zapisz w wyznaczonym miejscu na karcie rozwiązań zadań.