



UZUPEŁNIA ZESPÓŁ NADZORUJĄCY

KOD UCZNIĄ

--	--	--

PESEL

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

*miejsce  
na naklejkę  
z kodem*

BADANIE DIAGNOSTYCZNE  
W KLASIE TRZECIEJ GIMNAZJUM  
CZĘŚĆ MATEMATYCZNO-PRZYRODNICZA

MATEMATYKA

Informacje dla ucznia

1. Rozwiązania wszystkich zadań zapisuj na kartach odpowiedzi, pamiętając o podaniu numeru zadania.
2. W arkuszu znajdują się różne typy zadań. Do niektórych zadań podane są cztery odpowiedzi: A, B, C, D. Tylko jedna z nich jest poprawna. Zapisz wybraną literę oznaczającą odpowiedź.
3. W niektórych zadaniach zdecyduj, czy zdanie jest prawdziwe, czy fałszywe i zapisz odpowiedź zgodnie z poleceniem.
4. Rozwiązania zadań od 21. do 23. formułujesz samodzielnie.
5. Jeśli się pomylisz, przekreśl odpowiedź i zapisz inną.
6. Jedną z otrzymanych kart możesz wykorzystać na brudnopis. Zapisy w brudnopisie nie będą sprawdzane i oceniane.

Powodzenia!

GRUDZIEŃ 2011

Czas pracy:  
do 135 minut

Zadanie 1.

Uczeń przeczytał w ciągu czterech dni książkę liczącą 240 stron.

Tabela

Oznaczenia:

d – dzień

l – liczba przeczytanych stron

d	1.	2.	3.	4.
l	50	70	80	40

Na podstawie tabeli wybierz zdanie prawdziwe.

A. Pierwszego dnia uczeń przeczytał 20% całej książki.

B. Uczeń czytał średnio 50 stron dziennie.

C. Czwartego dnia uczeń przeczytał  $\frac{1}{6}$  całej książki.

D. W ciągu pierwszych dwóch dni przeczytał ponad połowę książki.

Zadanie 2.

Do zestawu liczb: 1, 6, 8, 13, 13 dopisano jeszcze jedną liczbę. Mediana powiększonego zestawu wynosi 7. Którą z poniższych liczb dopisano?

A. 9

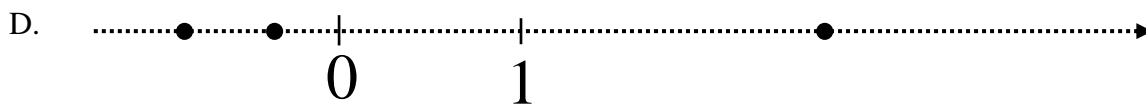
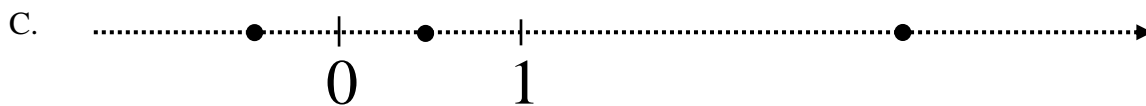
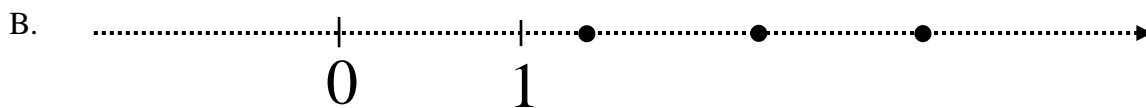
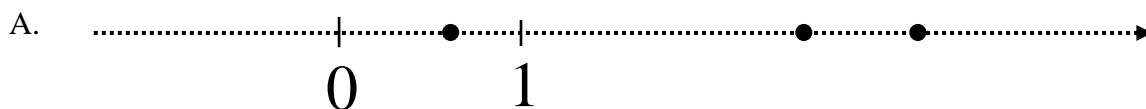
B. 8

C. 7

D. 6

Zadanie 3.

Na rysunkach przedstawiono osie liczbowe, a na każdej z nich kropkami zaznaczono trzy liczby. Na którym rysunku jedna z tych liczb jest średnią arytmetyczną dwóch pozostałych?



Zadanie 4.

Liczba  $0,4^5$  jest równa liczbie

- A.  $0,2^{10}$
- B.  $0,4^2 \cdot 0,4^{-3}$
- C.  $2^5 \cdot 5^{-1}$
- D.  $2,5^{-5}$

Zadanie 5.

Które zdanie jest fałszywe?

- A. Suma kolejnych dwóch liczb naturalnych jest liczbą nieparzystą.
- B. Iloczyn kolejnych dwóch liczb naturalnych jest liczbą parzystą.
- C. Różnica dwóch liczb nieparzystych jest liczbą nieparzystą.
- D. Suma dwóch liczb nieparzystych jest liczbą parzystą.

Zadanie 6.

Ania i Tomek mają razem 14 lat. Dwa lata temu Tomek był 4 razy starszy od Ani.

Oceń prawdziwość podanych zdań I i II. Zamiast kropek napisz literę P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F – jeśli jest fałszywe.

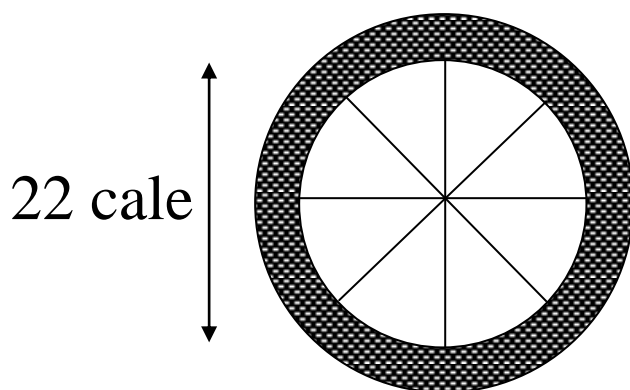
- I. Ania jest dwa razy młodsza od Tomka.
- II. Tomek jest o 6 lat starszy od Ani.

I. ....

II. ....

Zadanie 7.

Rozmiary kół rowerowych podaje się zwykle w calach. Średnica obręczy pewnego koła jest równa 22 cale.



Ile centymetrów ma promień obręczy tego koła, jeśli  $1 \text{ cal} = 2,54 \text{ cm}$ ?

- A. 22 cm
- B. 27,94 cm
- C. 11 cm
- D. 8,66 cm

Informacja do zadań 8. i 9.

Aby dobrać rozmiar ramy roweru do wzrostu użytkownika, można posłużyć się następującą regułą: rozmiar odpowiedniej ramy otrzymamy, gdy od 40% wzrostu użytkownika (w cm) odejmiemy 15 cm.

Zadanie 8.

Jaki rozmiar powinna mieć, według tej reguły, rama dla rowerzysty o wzroście 175 cm?

- A. 55 cm
- B. 64 cm
- C. 90 cm
- D. 96 cm

Zadanie 9.

Niech  $r$  oznacza rozmiar ramy (w cm),  $w$  – wzrost użytkownika (też w cm).

Którym wzorem nie można wyrazić opisanej wyżej reguły dobierania rozmiaru ramy?

- A.  $r = \frac{2}{5}w - 15$
- B.  $r = \frac{2}{5}(w - 37,5)$
- C.  $r = \frac{2w - 75}{5}$
- D.  $r = 0,4(w - 15)$

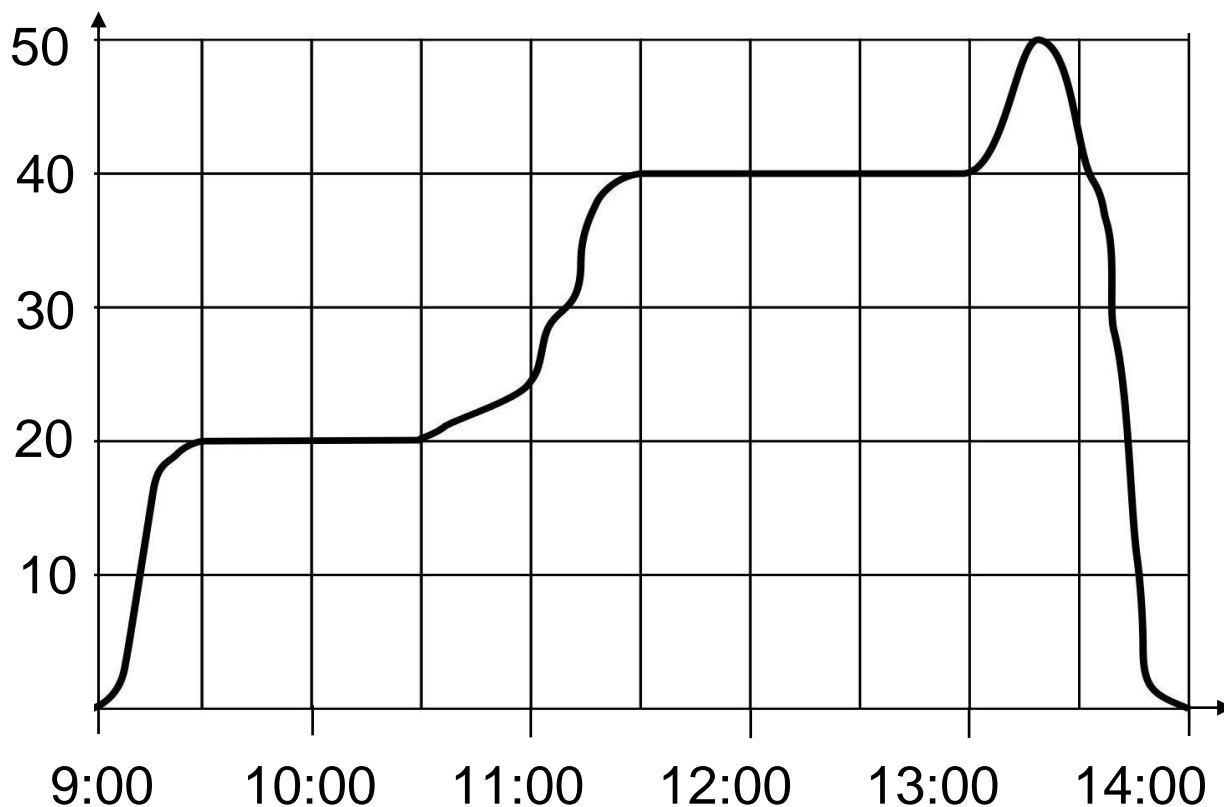
Informacje do zadań 10. i 11.

W poniedziałek pan Ryszard, mieszkaniec wsi Janki, pojechał na kontrolę swoich sklepów w Sowach, a następnie w Migocku.

Na wykresie przedstawiono, jak zmieniała się w czasie tej podróży odległość (mierzona w linii prostej) pana Ryszarda od domu.

Oś pozioma – godzina.

Oś pionowa – odległość od domu w km.



Zadanie 10.

Jaka jest odległość (w linii prostej) między Jankami a Migockiem?

- A. 40 km
- B. 50 km
- C. 20 km
- D. 10 km

Zadanie 11.

Z podanych informacji wynika, że pan Ryszard

- A. do sklepu w Sowach jechał ponad godzinę.
- B. między Sowami a Migockiem zatrzymał się na 15 minut.
- C. wrócił do domu po 4 godzinach.
- D. kontrolował sklep w Sowach co najwyżej godzinę.

Zadanie 12.

Równość  $\frac{3}{5} = \frac{1}{x} + \frac{1}{y}$  będzie prawdziwa, jeśli w miejsce  $x$  i  $y$  zostaną wpisane liczby

- A. 5 i 2
- B. 6 i 4
- C. 10 i 2
- D. 10 i 6

Zadanie 13.

Firma składa się z dwóch oddziałów. W marcu zysk pierwszego oddziału był równy 30 tys. zł, a drugiego oddziału 24 tys. zł. W kwietniu zysk pierwszego oddziału zmniejszył się o 10% w stosunku do marca, ale zysk całej firmy był taki sam jak w marcu.

O ile procent w stosunku do poprzedniego miesiąca zwiększył się w kwietniu zysk drugiego oddziału?

- A. 10%
- B. 12,5%
- C. 8%
- D. 14,5%

Zadanie 14.

W czterech pudełkach znajdują się kule białe i czarne:

pudełko 1. – 4 białe i 5 czarnych

pudełko 2. – 3 białe i 2 czarne

pudełko 3. – 3 białe i 5 czarnych

pudełko 4. – 2 białe i 2 czarne.

Z każdego pudełka losujemy jedną kulę.

Prawdopodobieństwo wylosowania białej kuli jest największe, gdy kulę losujemy z pudełka

- A. 1.
- B. 2.
- C. 3.
- D. 4.

Zadanie 15.

W równoległoboku o obwodzie 26 cm różnica długości dwóch sąsiednich boków jest równa 3 cm. Dłuższy bok tego równoległoboku jest równy

- A. 8 cm
- B. 6 cm
- C. 5 cm
- D. 4 cm

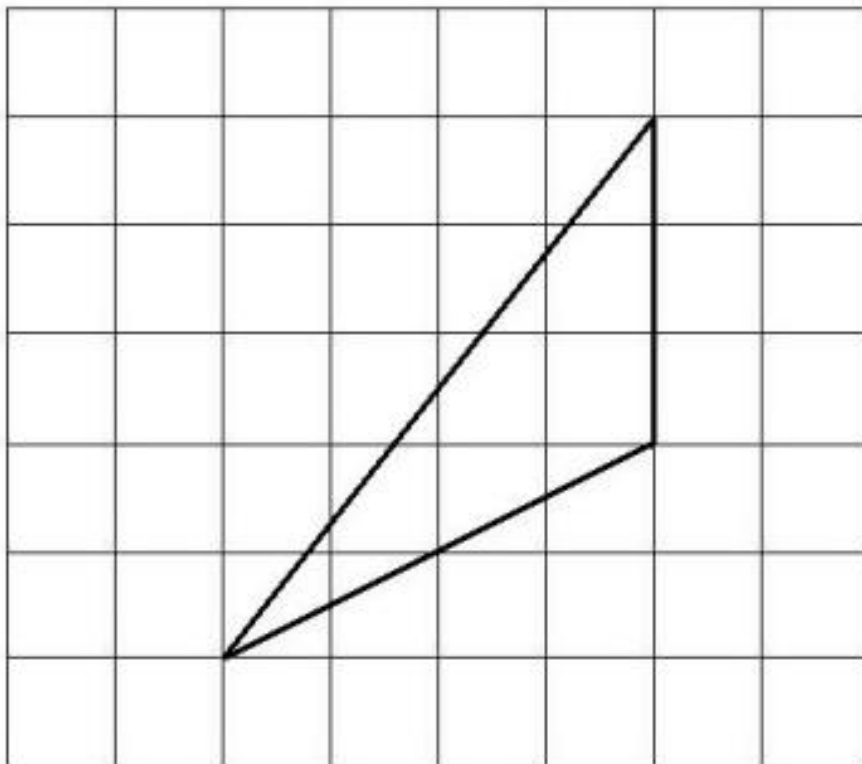
Zadanie 16.

Pole trójkąta wynosi  $4 \text{ cm}^2$ . Pole trójkąta do niego podobnego jest równe  $64 \text{ cm}^2$ . Skala podobieństwa trójkąta większego do mniejszego jest równa

- A. 2
- B. 4
- C. 6
- D. 9

Zadanie 17.

Na siatce kwadratowej narysowano trójkąt. Bok kwadratu siatki jest równy 1.

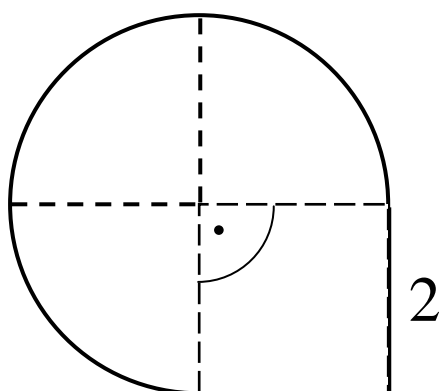


Pole narysowanego trójkąta jest równe

- A. 3
- B. 6
- C. 12
- D. 18

Zadanie 18.

Narysowana poniżej figura składa się z kwadratu o boku 2 i trzech ćwiartek koła.



Obwód tej figury jest równy

- A.  $3\pi + 8$
- B.  $4\pi + 8$
- C.  $3\pi + 4$
- D.  $4\pi + 4$

Zadanie 19.

Z 36 sześciątów o krawędziach długości 1 zbudowano graniastosłup prawidłowy czworokątny. Które wymiary może mieć ten graniastosłup?

- A. 1 3 12
- B. 2 3 6
- C. 2 4 5
- D. 1 6 6

Zadanie 20.

Krem jest sprzedawany w trzech rodzajach pojemników. Każdy pojemnik ma kształt walca. Wewnętrzne wymiary pojemników są równe:

pojemnik A:  $d = 4$  cm,  $H = 3$  cm;

pojemnik B:  $d = 8$  cm,  $H = 3$  cm;

pojemnik C:  $d = 4$  cm,  $H = 6$  cm,

gdzie  $d$  jest średnicą koła będącego podstawą walca.

Objętość walca oblicza się ze wzoru  $V = \pi r^2 \cdot H$ , gdzie  $r$  oznacza promień koła będącego podstawą walca,  $H$  – wysokość walca.

Oceń prawdziwość podanych zdań I i II. Zamiast kropek napisz literę P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F – jeśli jest fałszywe.

I. W pojemniku B mieści się cztery razy więcej kremu niż w pojemniku A.

II. W pojemniku C mieści się dwa razy mniej kremu niż w pojemniku B.

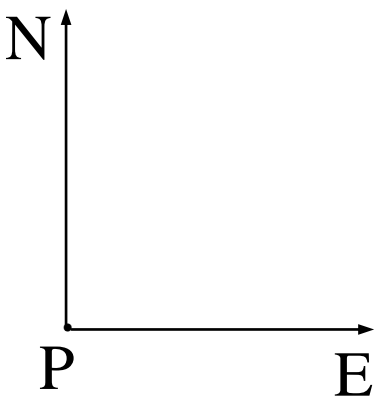
I. ....

II. ....

Zadanie 21.

Z portu rybackiego (punkt P) wypłynęły jednocześnie na półow dwa kutry: jeden na półow ze stałą prędkością 4 węzłów, drugi na wschód ze stałą prędkością 3 węzłów.

Oblicz odległość między tymi kutrami po dwóch godzinach od wypłynięcia. Wynik podaj w kilometrach. Zapisz obliczenia.



Do rozwiązania zadania skorzystaj z informacji: 1 węzeł to 1 mila morska na godzinę, 1 mila morska = 1852 m.

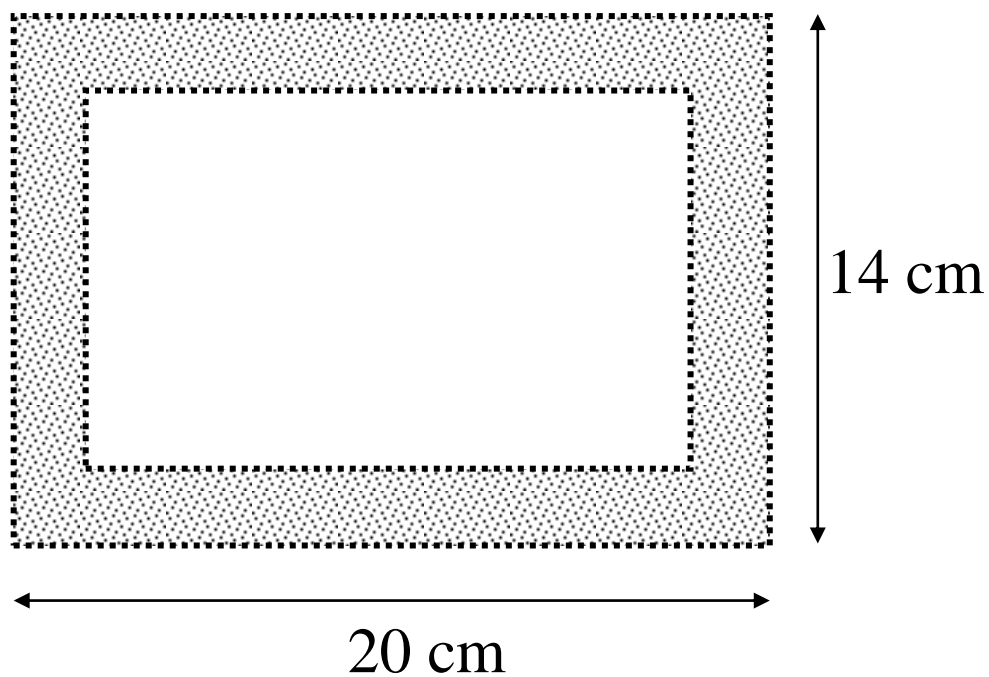
Zadanie 22.

Uzasadnij, że jeśli liczba jest podzielna przez 15 i przez 14, to jest podzielna przez 10.



Zadanie 23.

Wojtek wykonał prostokątną ramkę z drewnianych listewek, których przekrój poprzeczny jest kwadratem o boku 2 cm. Zewnętrzne wymiary ramki równe 20 cm na 14 cm. Oblicz masę ramki, wiedząc, że  $1 \text{ cm}^3$  drewna, z którego ją wykonano, ma masę 0,8 g. Zapisz obliczenia.



Koniec