

**UZUPEŁNIA UCZEŃ**

*miejsce  
na naklejkę*

**KOD UCZNI**

--	--	--

**PESEL**

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

**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 wybierasz odpowiedź A:

	B	C	D	E
--	---	---	---	---

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

PP	PF		FF
----	----	--	----

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

A1	A2		B2
----	----	--	----

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

	B	C	D	
--	---	---	---	--

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.

**UZUPEŁNIA ZESPÓŁ  
NADZORUJĄCY**

Uprawnienia ucznia do:

- dostosowania kryteriów oceniania
- nieprzenoszenia zaznaczeń na kartę

**20 KWIETNIA  
2017**

**Godzina rozpoczęcia:  
11:00**

**Czas pracy:  
90 minut**



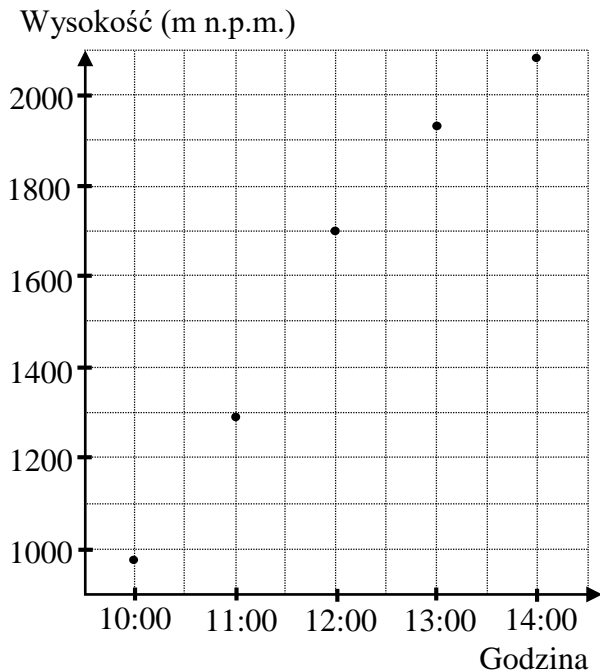
GM-M1-172

**Powodzenia!**

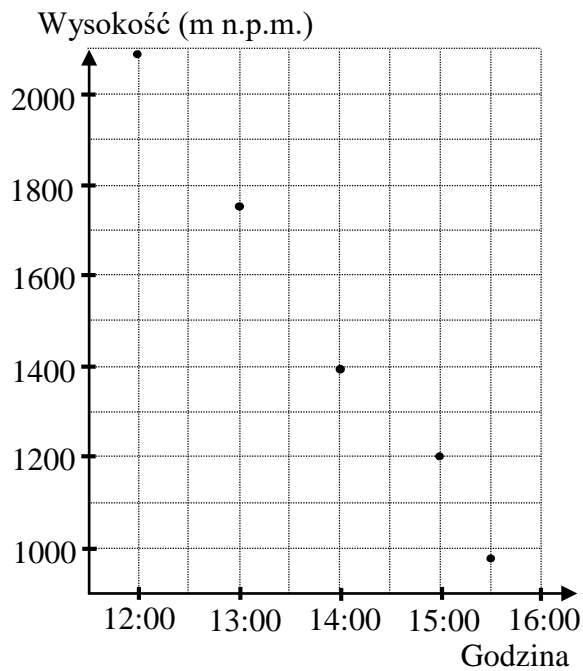
Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

**Zadanie 1. (0–1)**

Turysta A szedł ze schroniska w kierunku szczytu, natomiast turysta B schodził ze szczytu w kierunku schroniska. Obaj szli tym samym szlakiem i tego samego dnia. Wykresy przedstawiają, na jakiej wysokości względem poziomu morza znajdowali się turyści w określonym czasie.



Turysta A



Turysta B

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

Turyści spotkali się na szlaku między godziną 13:00 a 14:00.	<b>P</b>	<b>F</b>
Turyści spotkali się w miejscu położonym między 1700 a 2000 m n.p.m.	<b>P</b>	<b>F</b>

**Zadanie 2. (0–1)**

Paweł przejechał na rowerze trasę długości 700 m w czasie 2 min.

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Prędkość średnia, jaką uzyskał Paweł na tej trasie, jest równa

A.  $10,5 \frac{\text{km}}{\text{h}}$

B.  $14 \frac{\text{km}}{\text{h}}$

C.  $21 \frac{\text{km}}{\text{h}}$

D.  $35 \frac{\text{km}}{\text{h}}$

**PRZENIEŚ ROZWIĄZANIA NA KARTĘ ODPOWIEDZI!**

**Zadanie 3. (0–1)**

Dane są cztery wyrażenia:

I.  $\frac{3}{4} \cdot (-3)$

II.  $\frac{3}{4} : (-3)$

III.  $\frac{3}{4} + (-3)$

IV.  $-\frac{3}{4} - 3$

**Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.**

Największą wartość ma wyrażenie

A. I

B. II

C. III

D. IV

**Zadanie 4. (0–1)****Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.**Zaokrąglenie ułamka okresowego  $9,2(6)$  z dokładnością do 0,001 jest równe

A. 9,262

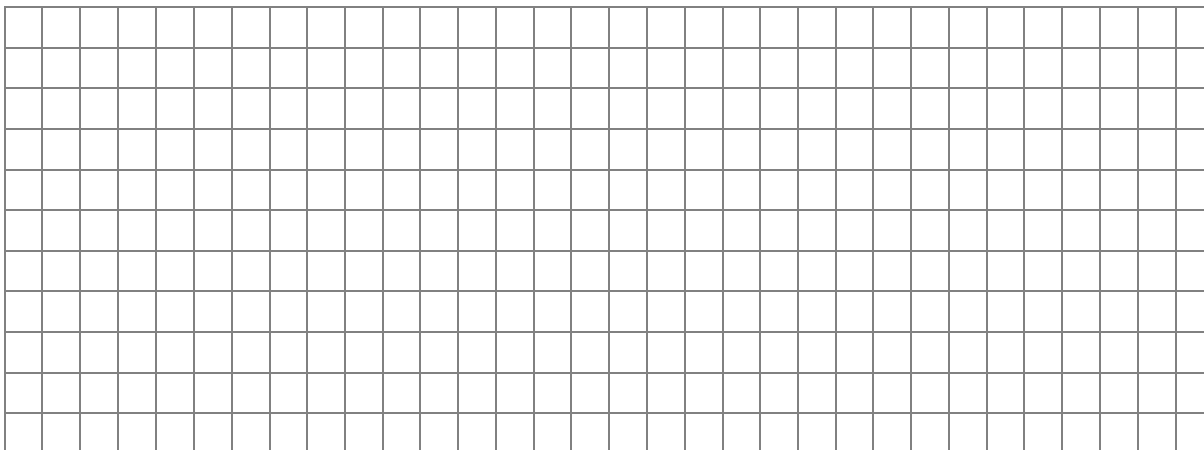
B. 9,263

C. 9,266

D. 9,267

**Zadanie 5. (0–1)**Dana jest liczba dwucyfrowa. W tej liczbie cyfrą dziesiątek jest  $a$ , cyfrą jedności jest  $b$  oraz spełnione są warunki:  $b > a$  i  $a + b = 12$ .**Oceń prawdziwość podanych zdań. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, albo F – jeśli jest fałszywe.**

Warunki zadania spełnia siedem liczb.	<b>P</b>	<b>F</b>
Wszystkie liczby spełniające warunki zadania są podzielne przez 3.	<b>P</b>	<b>F</b>

*BRUDNOPIS***PRZENIEŚ ROZWIĄZANIA NA KARTĘ ODPOWIEDZI!**

**Zadanie 6. (0–1)**

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

Liczba $7^{16}$ jest 7 razy większa od liczby $7^{15}$ .	<b>P</b>	<b>F</b>
$(-1)^{12} + (-1)^{13} + (-1)^{14} + (-1)^{15} + (-1)^{16} = 0$	<b>P</b>	<b>F</b>

**Zadanie 7. (0–1)**

Dane są trzy wyrażenia:

I.  $(2\sqrt{3})^2$

II.  $2\sqrt{2} \cdot 4\sqrt{2}$

III.  $\frac{4\sqrt{18}}{\sqrt{2}}$

Wartości których wyrażeń są mniejsze od 15? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

A. Tylko I i II.

B. Tylko I i III.

C. Tylko II i III.

D. I, II i III.

**Zadanie 8. (0–1)**

W pewnej szkole do egzaminu gimnazjalnego przystąpiło o 60 chłopców więcej niż dziewcząt. Chłopcy stanowili 65% liczby osób piszących egzamin.

Ile dziewcząt przystąpiło do tego egzaminu? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

A. 200

B. 130

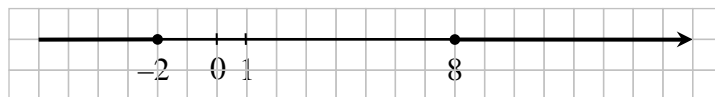
C. 70

D. 39

E. 21

**Zadanie 9. (0–1)**

Dane są dwie liczby  $x$  i  $y$ . Wiadomo, że  $x \geq 8$  oraz  $y \leq -2$ .



Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Najmniejsza możliwa wartość różnicy  $x - y$  jest równa

A. 10

B. 6

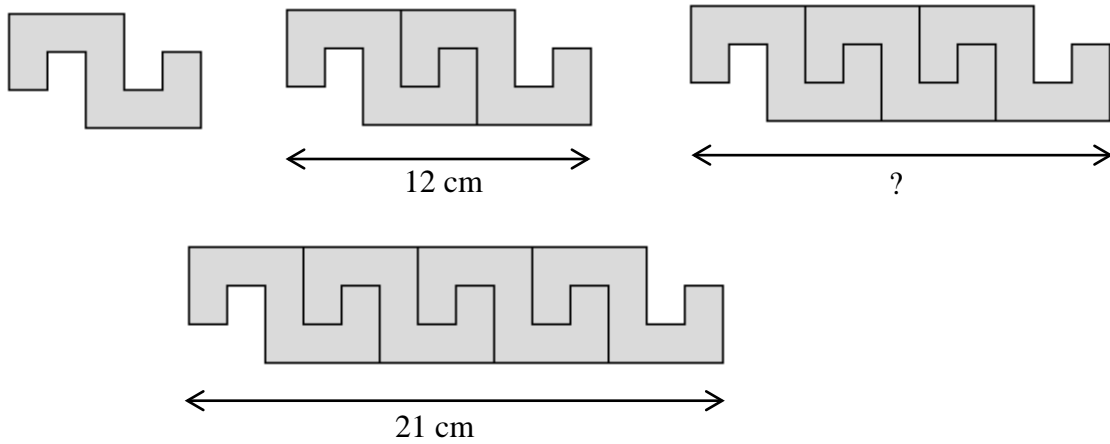
C. -6

D. -10

**PRZENIEŚ ROZWIĄZANIA NA KARTĘ ODPOWIEDZI!**

**Zadanie 10. (0–1)**

Na rysunku przedstawiono sposób ułożenia wzoru z jednakowych elementów i podano długości dwóch fragmentów tego wzoru.

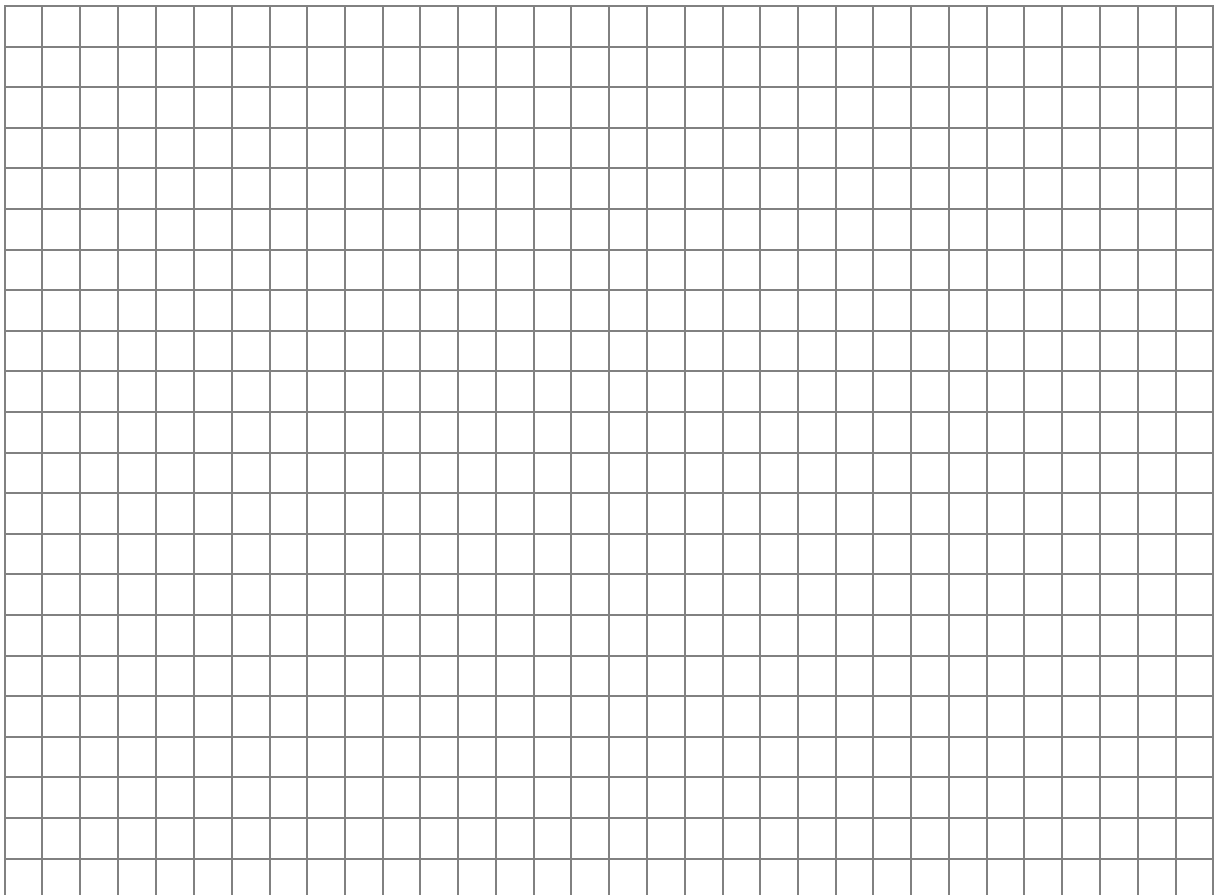


**Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.**

Fragment wzoru złożony z 3 elementów ma długość

- A. 15 cm      B. 15,75 cm      C. 16,5 cm      D. 18 cm

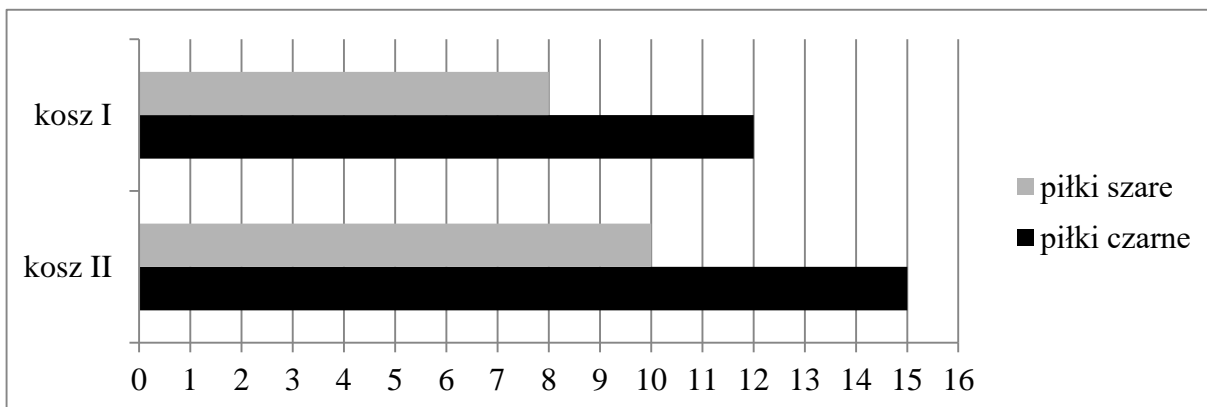
***BRUDNOPIS***



***PRZENIEŚ ROZWIĄZANIA NA KARTĘ ODPOWIEDZI!***

**Zadanie 11. (0–1)**

Do dwóch koszy wrzucono piłki szare i czarne. Na diagramie przedstawiono liczbę piłek każdego koloru w I i w II koszu.



Czy wylosowanie piłki czarnej z kosza II jest bardziej prawdopodobne niż wylosowanie piłki czarnej z kosza I? Wybierz odpowiedź T albo N i jej uzasadnienie spośród A, B albo C.

T	Tak,	ponieważ	A.	w koszu II jest więcej piłek czarnych niż w koszu I.
			B.	stosunek liczby piłek czarnych do liczby wszystkich piłek jest taki sam w obu koszach.
N	Nie,		C.	w koszu II jest o 3 piłki czarne więcej niż w koszu I, ale szarych – tylko o 2 więcej.

**Zadanie 12. (0–1)**

Uczniowie mieli wyznaczyć zmienną  $r$  ze wzoru  $F = G \cdot \frac{mM}{r^2}$ . W tabeli przedstawiono rezultaty pracy kilkorga z nich.

Uczeń	Agata	Bartek	Czarek	Dorota
Rezultat	$r = \frac{GmM}{2F}$	$r = \sqrt{\frac{GmM}{F}}$	$r = \frac{mM}{2FG}$	$r = \sqrt{\frac{F}{GmM}}$

Kto z uczniów poprawnie wyznaczył zmienną  $r$ ? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

A. Agata

B. Bartek

C. Carek

D. Dorota

**PRZENIEŚ ROZWIĄZANIA NA KARTĘ ODPOWIEDZI!**

**Zadanie 13. (0–1)**

Sprzedawca kupił do swojego sklepu  $m$  kilogramów marchwi i  $b$  kilogramów buraków: zapłacił po 1,50 zł za kilogram marchwi i po 0,90 zł za kilogram buraków. Warzywa te sprzedał za łączną kwotę 180 złotych.

Które wyrażenie przedstawia różnicę kwoty uzyskanej za sprzedane warzywa i kosztu ich zakupu? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

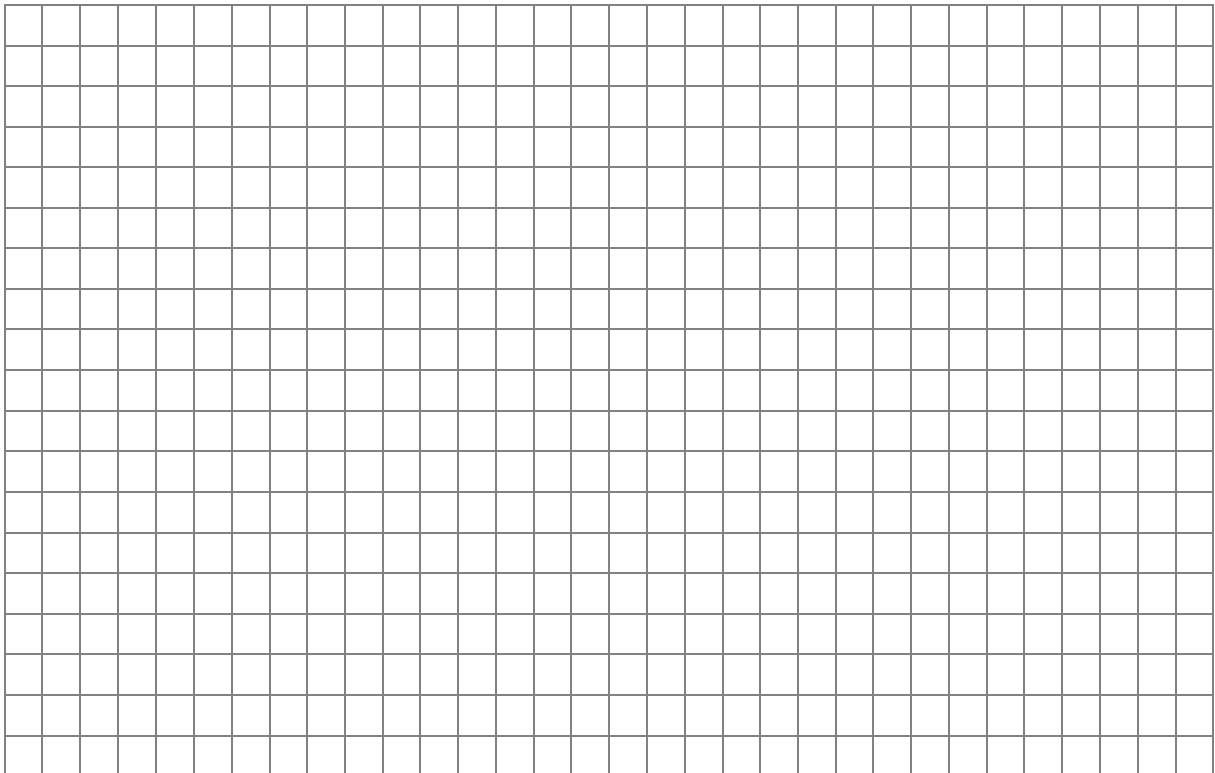
- A.  $m \cdot 1,5 + b \cdot 0,9 + 180$
- B.  $m \cdot 1,5 - b \cdot 0,9 - 180$
- C.  $180 - (m \cdot 1,5 + b \cdot 0,9)$
- D.  $180 - (m \cdot 1,5 - b \cdot 0,9)$

**Zadanie 14. (0–1)**

Dwie przecinające się proste utworzyły cztery kąty. Suma miar trzech z tych kątów jest równa  $225^\circ$ .

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

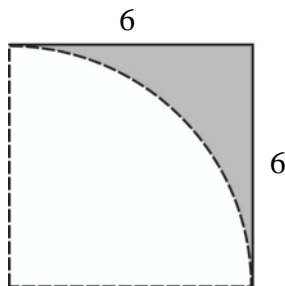
Suma miar kątów ostrych wyznaczonych przez te proste jest równa $90^\circ$ .	P	F
Jeden z dwóch kątów przyległych jest trzy razy większy od drugiego kąta.	P	F

**BRUDNOPIS**

**PRZENIEŚ ROZWIĄZANIA NA KARTĘ ODPOWIEDZI!**

**Zadanie 15. (0–1)**

Z kartki w kształcie kwadratu o boku 6 odcięto ćwierć koła o promieniu 6 (patrz rysunek).



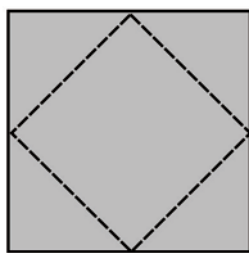
**Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.**

Pole powierzchni pozostałej zacieniowanej części kartki jest równe

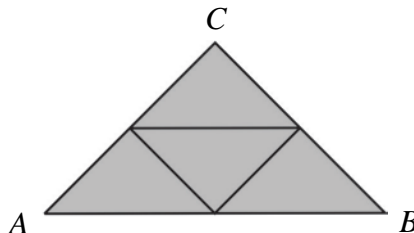
- A.  $144 - 12\pi$       B.  $144 - 36\pi$       C.  $36 - 3\pi$       D.  $36 - 9\pi$

**Zadanie 16. (0–1)**

Z kwadratu odcięto trójkąty tak, że linie cięcia przeprowadzono przez środki boków tego kwadratu (rysunek I). Z odciętych trójkątów ułożono trójkąt  $ABC$  (rysunek II).



Rysunek I



Rysunek II

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

Trójkąt $ABC$ jest prostokątny i równoramienny.	<b>P</b>	<b>F</b>
Pole trójkąta $ABC$ jest połową pola kwadratu.	<b>P</b>	<b>F</b>

**PRZENIEŚ ROZWIĄZANIA NA KARTĘ ODPOWIEDZI!**





**Zadanie 19. (0–1)**

Do akwarium w kształcie prostopadłościanu o wymiarach 90 cm, 40 cm, 50 cm wiano 40 litrów wody.

Ile litrów wody należy jeszcze dolać do akwarium, aby sięgała ona do połowy jego wysokości? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

A. 50

B. 70

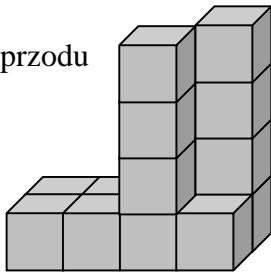
C. 90

D. 140

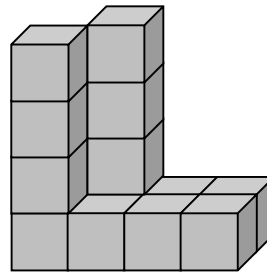
**Zadanie 20. (0–1)**

Jacek z 14 jednakowych sześciennych kostek skleił figurę, której widok z przodu i z tyłu przedstawiono na rysunkach.

widok z przodu



widok z tyłu



Całą figurę, również od spodu, Jacek pomalował.

Ile sześciennych kostek ma pomalowane dokładnie 4 ściany? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

A. 8

B. 7

C. 6

D. 5

**Zadanie 21. (0–2)**

Zapisano trzy różne liczby, których średnia arytmetyczna jest równa 4, oraz dwie inne liczby, których średnia arytmetyczna jest równa 2. Uzasadnij, że średnia arytmetyczna zestawu tych pięciu liczb jest równa 3,2. Zapisz obliczenia.



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

**Zadanie 22. (0–3)**

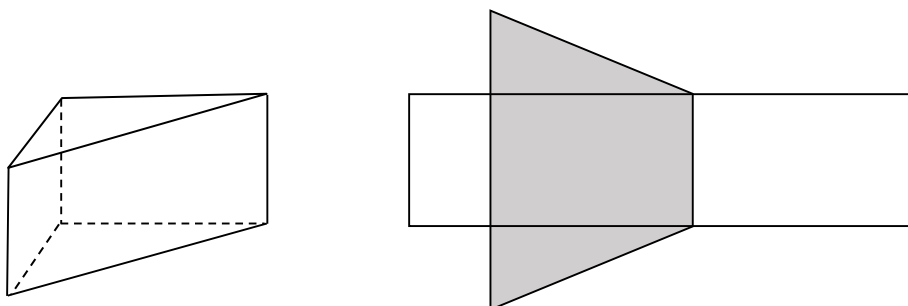
Do przewiezienia 27 ton żwiru potrzeba 5 małych i 2 dużych ciężarówek albo 3 małych i 3 dużych ciężarówek (przy wykorzystaniu całkowitej ich ładowności). Ile co najmniej kursów musi wykonać jedna duża ciężarówka, aby przewieźć 27 ton żwiru? Zapisz obliczenia.



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

**Zadanie 23. (0–4)**

Na rysunku przedstawiono graniastosłup prosty o podstawie trójkąta prostokątnego i jego siatkę. Dwie dłuższe krawędzie podstawy graniastosłupa mają 12 cm i 13 cm długości, a pole zacieniowanej części siatki graniastosłupa jest równe  $168 \text{ cm}^2$ . Oblicz objętość tego graniastosłupa. Zapisz obliczenia.



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