

WYPEŁNIA UCZEŃ

KOD UCZNI

PESEL

--	--	--

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

miejsce na naklejkę



Egzamin ósmoklasisty

Matematyka

DATA: dd-mm-rrrr

GODZINA ROZPOCZĘCIA: gg-mm

CZAS PRACY: 100 minut

Instrukcja dla ucznia

1. Sprawdź, czy na kolejno ponumerowanych **19 stronach** jest wydrukowanych **21 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 teksty i zadania. Wykonuj zadania 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 instrukcją zamieszczoną na następnej stronie. W każdym zadaniu poprawna jest zawsze **tylko jedna** odpowiedź.
9. Rozwiązania zadań **otwartych**, tj. **16–21**, zapisz czytelnie i starannie w wyznaczonych miejscach w arkuszu egzaminacyjnym. Ewentualne poprawki w odpowiedziach zapisz zgodnie z instrukcjami 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.

kod kreskowy

Zapoznaj się z poniższymi informacjami

1. Jak na karcie odpowiedzi zaznaczyć poprawną odpowiedź oraz pomyłkę w zadaniach zamkniętych?

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



Poprawna odpowiedź w zadaniu	Układ możliwych odpowiedzi na karcie odpowiedzi	Sposób zaznaczenia poprawnej odpowiedzi	Sposób zaznaczenia pomyłki i poprawnej odpowiedzi												
C	<table border="1"><tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td></tr></table>	A	B	C	D	<table border="1"><tr><td>A</td><td>B</td><td>■</td><td>D</td></tr></table>	A	B	■	D	<table border="1"><tr><td>■</td><td>B</td><td>■</td><td>D</td></tr></table>	■	B	■	D
A	B	C	D												
A	B	■	D												
■	B	■	D												
AD	<table border="1"><tr><td>AC</td><td>AD</td><td>BC</td><td>BD</td></tr></table>	AC	AD	BC	BD	<table border="1"><tr><td>AC</td><td>■</td><td>BC</td><td>BD</td></tr></table>	AC	■	BC	BD	<table border="1"><tr><td>AC</td><td>■</td><td>BC</td><td>■</td></tr></table>	AC	■	BC	■
AC	AD	BC	BD												
AC	■	BC	BD												
AC	■	BC	■												
FP	<table border="1"><tr><td>PP</td><td>PF</td><td>FP</td><td>FF</td></tr></table>	PP	PF	FP	FF	<table border="1"><tr><td>PP</td><td>PF</td><td>■</td><td>FF</td></tr></table>	PP	PF	■	FF	<table border="1"><tr><td>PP</td><td>■</td><td>■</td><td>FF</td></tr></table>	PP	■	■	FF
PP	PF	FP	FF												
PP	PF	■	FF												
PP	■	■	FF												

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

Jeśli się pomylisz, zapisując odpowiedź w zadaniu otwartym, pomyłkę przekreśl i napisz poprawną odpowiedź

nad niepoprawnym fragmentem

$$64 \text{ cm}^2$$

Pole kwadratu jest równe ~~100~~ cm^2 .

lub obok niego

Pole kwadratu jest równe ~~100~~ cm^2 . 64 cm^2

Zadania egzaminacyjne są wydrukowane na kolejnych stronach.



Zadanie 1. (0–1)

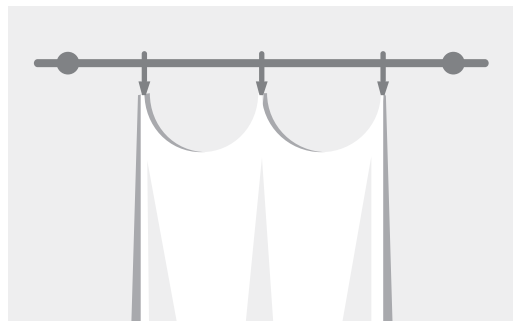
Trapez równoramienny ma trzy boki jednakowej długości oznaczonej $13x$. Czwarty bok trapezu ma długość $23x$, a wysokość $12x$.

Którym wzorem wyraża się pole tego trapezu? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

- A. $196x^2$ **B.** $216x^2$ C. $236x^2$ D. $256x^2$

Zadanie 2. (0–1)

Tomek wieszał firankę. Najpierw zapiął ją na dwóch skrajnych żabkach. Następnie, dla zachowania równych odstępów między żabkami, zapiął trzecią – w połowie odległości między dwoma wcześniejszymi. Potem zapiął po jednej w połowach odległości między żabkami zapiętymi wcześniej, po czym powtarzał czynności według tego schematu.



Ile żabek z 20, które posiadał, zostanie Tomkowi, jeśli zapnie w ten sposób największą możliwą ich liczbę? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

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

Zadanie 3. (0–1)

Dane są cztery wyrażenia:

- I. $4^2 - 1^4$ II. $4^3 - 1^3$ III. $2^4 - 1^2$ IV. $2^3 - 1^3$

Wartości których wyrażen są sobie równe? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

- A. I i II B. II i III C. III i IV **D.** I i III E. II i IV

Zadanie 4. (0–1)

W prostokątnym układzie współrzędnych, którego początek oznaczono O , wykreślono odcinek o końcach w punktach P i R . Punkty te mają współrzędne: $P = (0; 6)$ oraz $R = (8; 0)$. Punkty O, P, R są wierzchołkami trójkąta OPR .

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

Pole trójkąta OPR ma 24 jednostki kwadratowe.	P	F
Obwód trójkąta OPR ma 24 jednostki długości.	P	F

PRZENIEŚ ROZWIĄZANIA ZADAŃ NA KARTĘ ODPOWIEDZI!



Przeczytaj
wskazówki do zadań!

Pamiętaj, że na egzaminie
ich nie będzie!

Brudnopis

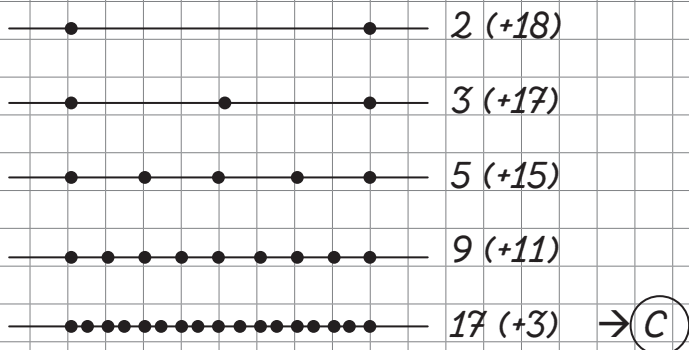
Zad. 1

$$P_t = \frac{(a+b)}{2} \cdot h$$

$$a = 23x, b = 13x, h = 12x$$

$$P_t = \frac{(23x+13x)}{2} \cdot 12x = \frac{(36x)}{2} \cdot 12x = 18x \cdot 12x = 216x^2 \rightarrow \textcircled{B}$$

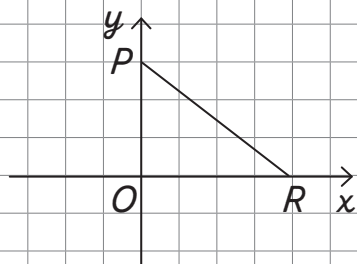
Zad. 2



Zad. 3

- I. $4^2 - 1^4 = 16 - 1 = 15$
 - II. $4^3 - 1^3 = 64 - 1 = 63$
 - III. $2^4 - 1^2 = 16 - 1 = 15$
 - IV. $2^3 - 1^3 = 8 - 1 = 7$
- \textcircled{D}

Zad. 4



$$|PR| = \sqrt{(|OP|^2 + |OR|^2)} = \sqrt{(6^2 + 8^2)} = \sqrt{100} = 10$$

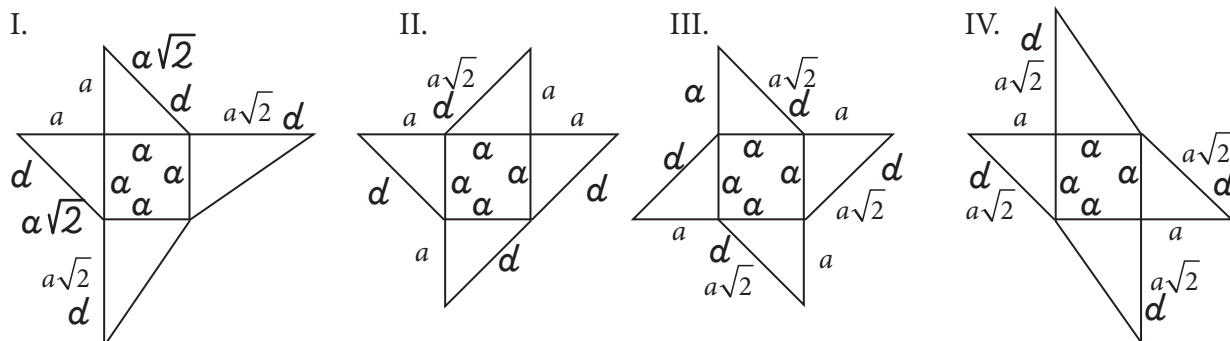
$$\text{Pole } OPR = \frac{1}{2} \cdot |OP| \cdot |OR| = \frac{1}{2} \cdot 6 \cdot 8 = 24 \quad \textcircled{TAK}$$

$$\text{Obwód } OPR = 6 + 8 + 10 = 24 \quad \textcircled{TAK}$$



Zadanie 5. (0-1)

Czworokąty na rysunkach poniżej są kwadratami o boku a . Który z poniższych rysunków przedstawia siatkę ostrosłupa? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.



- A. IV B. III C. II D. I

Zadanie 6. (0-1)

Pewnego lata zakończenie roku szkolnego miało miejsce w piątek 25 czerwca. Kolejny rok szkolny rozpoczął się w pierwszy dzień roboczy września.

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

Rozpoczęcie kolejnego roku szkolnego nastąpiło w .

- A. poniedziałek B. środę

Pomiędzy zakończeniem roku szkolnego a rozpoczęciem nowego roku szkolnego uczniowie nie chodzili do szkoły przez dni.

- C. 66 D. 67

Zadanie 7. (0-1)

Średnia arytmetyczna kwoty, jaką posiadają trzy dziewczynki, wynosi 100 zł. Średnia arytmetyczna kwoty, jaką posiadają dwaj chłopcy, to 150 zł.

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

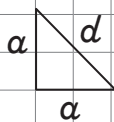
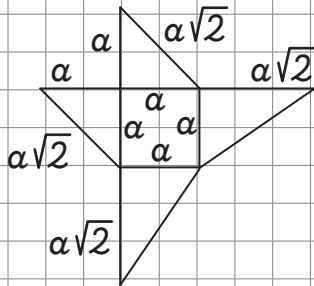
Średnia arytmetyczna kwoty, jaką razem posiadają chłopcy i dziewczynki, to 125 zł.	P	<input checked="" type="radio"/> F
Stosunek średniej kwoty chłopców do średniej kwoty dziewczynek wynosi 3 : 2.	<input checked="" type="radio"/> P	F

PRZENIEŚ ROZWIĄZANIA ZADAŃ NA KARTĘ ODPOWIEDZI!



Brudnopis

Zad. 5



$$a^2 + a^2 = d^2$$

$$d = \sqrt{a^2 + a^2} = a\sqrt{2} \rightarrow \text{przekątna kwadratu}$$

Dwa największe trójkąty są przystające, bo spełniają cechę BKB.

Muszą się stykać takie same krawędzie! \rightarrow (A)

Zad. 6

25 VI, 2 VII, 9 VII, 16 VII, 23 VII, 30 VII, 6 VIII, 13 VIII, 20 VIII, 27 VIII piątek

28 VIII, 29 VIII, 30 VIII, 31 VIII, 1 IX \rightarrow środa \rightarrow (B)

lipiec 31 + sierpień 31 = 62

26, 27, 28, 29, 30 czerwca = 5 dni

67 \rightarrow (D)

Zad. 7

$$\frac{3 \cdot 100 \text{ zł} + 2 \cdot 150 \text{ zł}}{5} = \frac{600 \text{ zł}}{5} = 120 \text{ zł} \rightarrow \text{(NIE)}$$

$$\frac{150 \text{ zł}}{100 \text{ zł}} = \frac{3}{2} \rightarrow \text{(TAK)}$$


Zadanie 8. (0–1)

Tabela kalorii i wartości odżywczej w 100 g lub 100 ml produktu.

Produkt	Kcal	Węglowodany [g]	Białko [g]	Tłuszcze [g]
Chipsy	552	50	6	40
Coca-cola	42	10,4	0	0
Jabłko	46	12	0,4	0,4
Ziemniaki	85	20	2	0,1

Dla utrzymania prawidłowej masy ciała piętnastolatek powinien przyjmować dziennie:

- 50–100 g białka,
- 150–250 g węglowodanów,
- 50–75 g tłuszczów.

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

Zjadając 225 g chipsów i wypijając 250 ml coca-coli, piętnastolatek A B dzienne zapotrzebowanie na tłuszcze.

- A. przekracza B. nie przekracza

Zjadając 225 g chipsów i wypijając 250 ml coca-coli, piętnastolatek C D organizmowi wymaganą dzienną ilość białka.

- C. dostarcza D. nie dostarcza

Zadanie 9. (0–1)

Dane są cztery wyrażenia:

I. $\sqrt{15} + \sqrt{8} - 7$ II. $\sqrt{26} + \sqrt{10} - 8$ III. $\sqrt{17} - \sqrt{3} - 2$ IV. $\sqrt{10} - \sqrt{1} - 2$

Wartość którego wyrażenia jest ujemna? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

- A. I B. II C. III D. IV

Zadanie 10. (0–1)

Czyste i suche powietrze składa się z tlenu, azotu i innych składników pozostających w stosunku odpowiednio 21 : 78 : 1.

Jaką objętość zajmie azot stanowiący część powietrza, jeśli tlen zajmie 42 m³? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

- A. 100 m³ B. 156 m³ C. 198 m³ D. 200 m³

PRZENIEŚ ROZWIĄZANIA ZADAŃ NA KARTĘ ODPOWIEDZI!



Brudnopis

Zad. 8

Tłuszcz: $40 \cdot 2,25 = 90 > 75 \rightarrow (A)$

Coca Cola 0

Białko: $6 \cdot 2,25 = 13,5 < 50 \rightarrow (D)$

Coca Cola 0

Zad. 9

1. $\sqrt{15} + \sqrt{8} - 7$ $\sqrt{15} < 4$ bo $\sqrt{16} = 4$ $\sqrt{8} < 3$ bo $\sqrt{9} = 3$

$\sqrt{15} + \sqrt{8} < 7$ a więc od liczby mniejszej od 7 odejmujemy liczbę 7,

wynik jest ujemny $\rightarrow (A)$

Zad. 10

$42 : 21 = 2$

$78 \cdot 2 = 156 \rightarrow (B)$



Zadanie 11. (0-1)

Firmy X i Y spłacają kredyt. Pierwsza rata firmy X wynosi 20% z kwoty kredytu w wysokości 50 tys. zł. Pierwsza rata firmy Y wynosi 50% z kwoty kredytu w wysokości 20 tys. zł. Drugie raty obu firm stanowią 10% kwoty pozostałej do spłaty.

Dane są cztery zdania:

- I. Kwoty pierwszych rat obu firm są równe.
- II. Kwoty drugich rat obu firm są równe.
- III. Kwoty drugich rat obu firm są różne.
- IV. W firmie X kwota drugiej raty jest wyższa od kwoty drugiej raty w firmie Y.

Które zdanie nie jest prawdziwe? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

- A. I **B. II** C. III D. IV

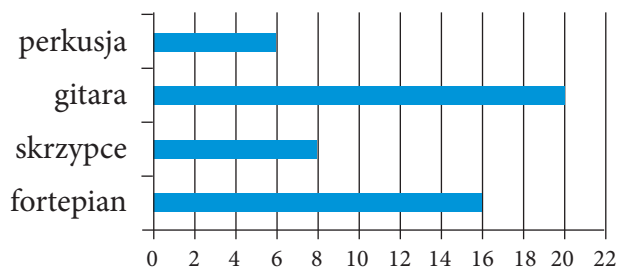
Zadanie 12. (0-1)

Rowerzysta pokonał odległość 7,5 km w czasie pół godziny.

Jaką drogę pokona, jadąc z taką prędkością przez 20 minut? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

- A.** 5 km B. 10 km C. 2,5 km D. 15 km

Diagram jest informacją do zadań 13 i 14.



W szkole muzycznej każdy z uczniów uczy się gry na dwóch różnych instrumentach. Na diagramie przedstawiono informację, jakie instrumenty wybrali uczniowie pewnej klasy. Pozioma oś oznacza liczbę uczących się gry na poszczególnych instrumentach.

Zadanie 13. (0-1)

Ilu uczniów liczy ta klasa? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

- A. 20 **B.** 25 C. 40 D. 50

Zadanie 14. (0-1)

Jaki procent liczby uczniów tej klasy uczy się gry na gitarze? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

- A. 20% B. 40% C. 60% **D.** 80%

PRZENIEŚ ROZWIĄZANIA ZADAŃ NA KARTĘ ODPOWIEDZI!



Przeczytaj
wskazówki do zadań!

Pamiętaj, że na egzaminie
ich nie będzie!

Brudnopis

Zad. 11

I rata

firma X = 20% z 50 tys. = $0,2 \cdot 50 \text{ tys. zł} = 10 \text{ tys. zł} \rightarrow$ do spłaty 40 tys. zł,

firma Y = 50% z 20 tys. = $0,5 \cdot 20 \text{ tys. zł} = 10 \text{ tys. zł} \rightarrow$ do spłaty 10 tys. zł,

I zdanie \rightarrow TAK, prawdziwe

II rata

10% z 40 \neq 10% z 10

II zdanie \rightarrow NIE, fałszywe \rightarrow (B)

Zad. 12

prędkość rowerzysty: $v = \frac{s}{t} = \frac{7,5 \text{ km}}{0,5 \text{ h}} = 15 \text{ km/h,}$

droga w 20 min: $s = v \cdot t = 20 \text{ min} \cdot 15 \text{ km/h} = \frac{1}{3} \text{ h} \cdot 15 \text{ km/h} = 5 \text{ km} \rightarrow$ (A)

Zad. 13

instrumenty: $6 + 20 + 8 + 16 = 50$

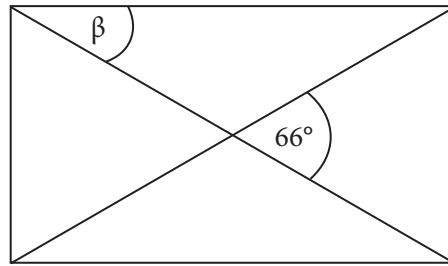
uczniowie: $50 : 2 = 25 \rightarrow$ (B) uczniów jest dwa razy mniej niż instrumentów

Zad. 14

$\frac{20}{25} \cdot 100\% = 80\% \rightarrow$ (D) dwudziestu uczniów gra na gitarze

**Zadanie 15. (0–1)**

Czworokąt przedstawiony na rysunku jest prostokątem.



Posługując się rysunkiem, podaj, jaką miarę ma kąt β . Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

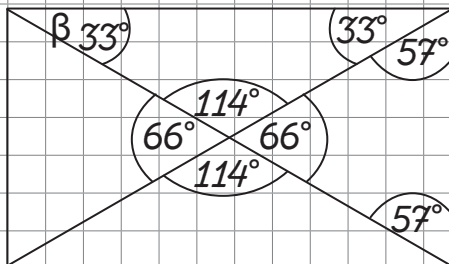
A. 24° B. 33° C. 34° D. 66°

PRZENIEŚ ROZWIĄZANIA ZADAŃ NA KARTĘ ODPOWIEDZI!



Brudnopis

Zad. 15



$$90^\circ - 33^\circ = 57^\circ$$

$$57^\circ + 57^\circ + 66^\circ = 180^\circ$$

$$180^\circ - 66^\circ = 114^\circ$$

Kąty przyległe mają w sumie 180°

$$180^\circ - 114^\circ = 66^\circ$$

Suma miar kątów trójkąta to 180°

$$66^\circ : 2 = 33^\circ \rightarrow B$$

W trójkącie równoramiennym dwa kąty są sobie równe



Zadanie 16. (0–2)

W pewnej kawiarni znajdują się dwa rodzaje stolików: z trzema nogami oraz z czterema nogami. Wszystkie stoliki razem mają 36 nóg.

Ile stolików z trzema nogami i ile stolików z czterema nogami daje taką liczbę nóg? Podaj wszystkie możliwe wyniki. Zapisz rozwiązanie.

<i>36 nóg – liczba parzysta</i>
<i>Stoliki z 4 nogami – zawsze mają parzystą liczbę nóg (bo iloczyn 4 zawsze jest parzysty)</i>
<i>Stoliki z 3 nogami – musi być parzysta liczba (bo iloczyn parzystej i nieparzystej jest parzysty) → jak będzie nieparzysta, to nie wyjdzie 36</i>
<i>$3 \cdot 2 = 6, 36 - 6 = 30$ nie jest podzielne przez 4 → NIE</i>
<i>$3 \cdot 4 = 12, 36 - 12 = 24, 24 : 4 = 6$ → 4 razy po trzy nogi, 6 razy po cztery nogi</i>
<i>$3 \cdot 6 = 18, 36 - 18 = 18$, nie jest podzielne przez 4 → NIE</i>
<i>$3 \cdot 8 = 24, 36 - 24 = 12, 12 : 4 = 3$, 8 razy po trzy nogi, 3 razy po cztery nogi</i>
<i>$3 \cdot 10 = 30, 36 - 30 = 6$, nie jest podzielne przez 4 → NIE</i>
<i>$3 \cdot 12 = 36$, nie zostaje na stoliki z 4 nogami → NIE</i>
<i>Odpowiedź: Mogą być 4 stoliki z 3 nogami i 6 stolików z 4 nogami albo 8 stolików z 3 nogami i 3 stoliki z 4 nogami.</i>

Zadanie 17. (0–2)

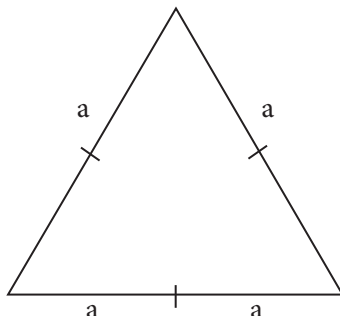
Pokój ma wymiary 6 m na 4 m. Korytarz o tej samej powierzchni ma jeden z wymiarów równy 8 m. Dookoła obu pomieszczeń zamontowano listwę przypodłogową. Oblicz, ile metrów bieżących listwy zamontowano. Odlicz odcinki o długości 1 m na troje drzwi w korytarzu i jedne drzwi w pokoju. Zapisz rozwiązanie.

<i>Obw pokoju = $6 + 6 + 4 + 4 = 20$ m</i>
<i>Pole pokoju = $6 \cdot 4 = 24$ m²</i>
<i>Pole korytarza = 24 m², $24 : 8 = 3$</i>
<i>Obw korytarza = $8 + 8 + 3 + 3 = 22$ m</i>
<i>$20 + 22 = 42$</i>
<i>$42 - 4 = 38$</i>
<i>Odpowiedź: Zamontowano 38 m bieżących listwy.</i>



Zadanie 18. (0–2)

Wykreślono dwie wysokości trójkąta równobocznego. Uzasadnij, że przecinają się one pod kątem równym sumie miar tych kątów trójkąta, z których je poprowadzono. Uzupełnij rysunek, zapisz obliczenia i odpowiedź zawierającą uzasadnienie.



bo wysokość pada pod kątem prostym

bo to trójkąt równoboczny

$120^\circ = 60^\circ + 60^\circ$
c.b.d.u.

$180^\circ - 90^\circ - 30^\circ = 60^\circ$

Odpowiedź: Kąt, pod jakim przecinają się dwie wysokości, jest równy sumie miar kątów trójkąta, z których poprowadzono te wysokości, bo obie te wielkości mają po 120° .



Zadanie 19. (0–3)

Pani Kowalska, kupując lodówkę, zdecydowała się na płatność w 12 ratach. Zakładała, że wszystkie raty będą równe – okazało się jednak inaczej. Tylko wysokość 10 rat zgodziła się z założeniami pani Kowalskiej. W rzeczywistości pierwsza rata wyniosła 150 zł, a ostatnia była o 30 zł niższa niż wcześniej. Ile kosztowała ta lodówka? Zapisz obliczenia.

x = założona wysokość raty (i wysokość rat 2–11)

$x - 30$ zł = rzeczywista wysokość ostatniej raty

$12x$ = zakładana cena lodówki

150 – wysokość pierwszej raty

$$150 + 10x + (x - 30) = 12x$$

$$150 + 10x + x - 30 = 12x$$

$$120 + 11x = 12x$$

$$120 = 12x - 11x$$

$$120 = x$$

$$\begin{aligned} \text{Cena lodówki} &= 150 \text{ zł} + 10 \cdot 120 \text{ zł} + (120 \text{ zł} - 30 \text{ zł}) = \\ &= 150 \text{ zł} + 1200 \text{ zł} + 90 \text{ zł} = 1440 \text{ zł}. \end{aligned}$$

Odpowiedź: Lodówka kosztowała 1440 zł.



Przeczytaj
wskazówki do zadań!

Pamiętaj, że na egzaminie
ich nie będzie!

Zadanie 20. (0–3)

Za 15 zestawów śniadaniowych grupa przyjaciół zapłaciła 97 zł 50 gr. Inna grupa kupiła 23 takie same zestawy. Ile zapłacą za 23 zestawy, jeżeli lokal udziela 10% rabatu od wartości zamówienia przekraczającej kwotę 100 zł? Zapisz obliczenia.

$$97,5 : 15 = 6,5 \text{ zł} \rightarrow \text{cena jednego zestawu}$$

$$6,5 \cdot 23 = 149,5 \rightarrow \text{cena za 23 zestawy}$$

$$49,5 \cdot 10\% = 49,5 \cdot 0,1 = 4,95 \rightarrow \text{rabat od kwoty powyżej 100 zł}$$

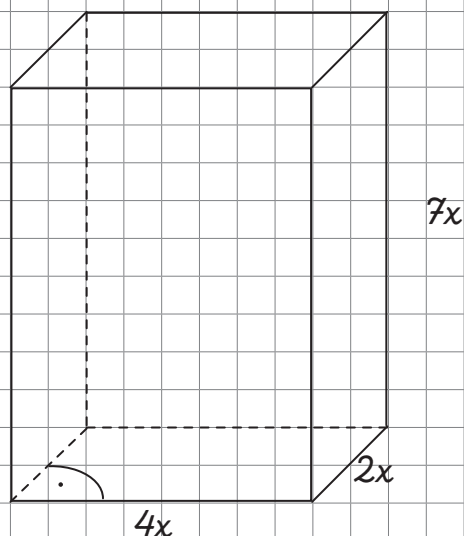
$$149,5 - 4,95 = 144,55 \rightarrow \text{cena po rabacie}$$

Odpowiedź: Za 23 zestawy grupa zapłaci 144,55 zł.



Zadanie 21. (0-3)

Długości krawędzi prostopadłościanu są w stosunku 2 : 4 : 7, a ich suma to 156 cm. Oblicz objętość tego prostopadłościanu. Wykonaj rysunek i zapisz obliczenia.



x – jednostka długości

$$4 \cdot 4x + 4 \cdot 2x + 4 \cdot 7x = 156 \text{ cm}$$

$$16x + 8x + 28x = 156 \text{ cm}$$

$$52x = 156 \text{ cm} \quad /: 52$$

$$x = 3 \text{ cm}$$

$$2x = 2 \cdot 3 \text{ cm} = 6 \text{ cm}$$

$$4x = 4 \cdot 3 \text{ cm} = 12 \text{ cm}$$

$$7x = 7 \cdot 3 \text{ cm} = 21 \text{ cm}$$

$$V = a \cdot b \cdot H$$

$$V = 6 \text{ cm} \cdot 12 \text{ cm} \cdot 21 \text{ cm} = 1512 \text{ cm}^3$$

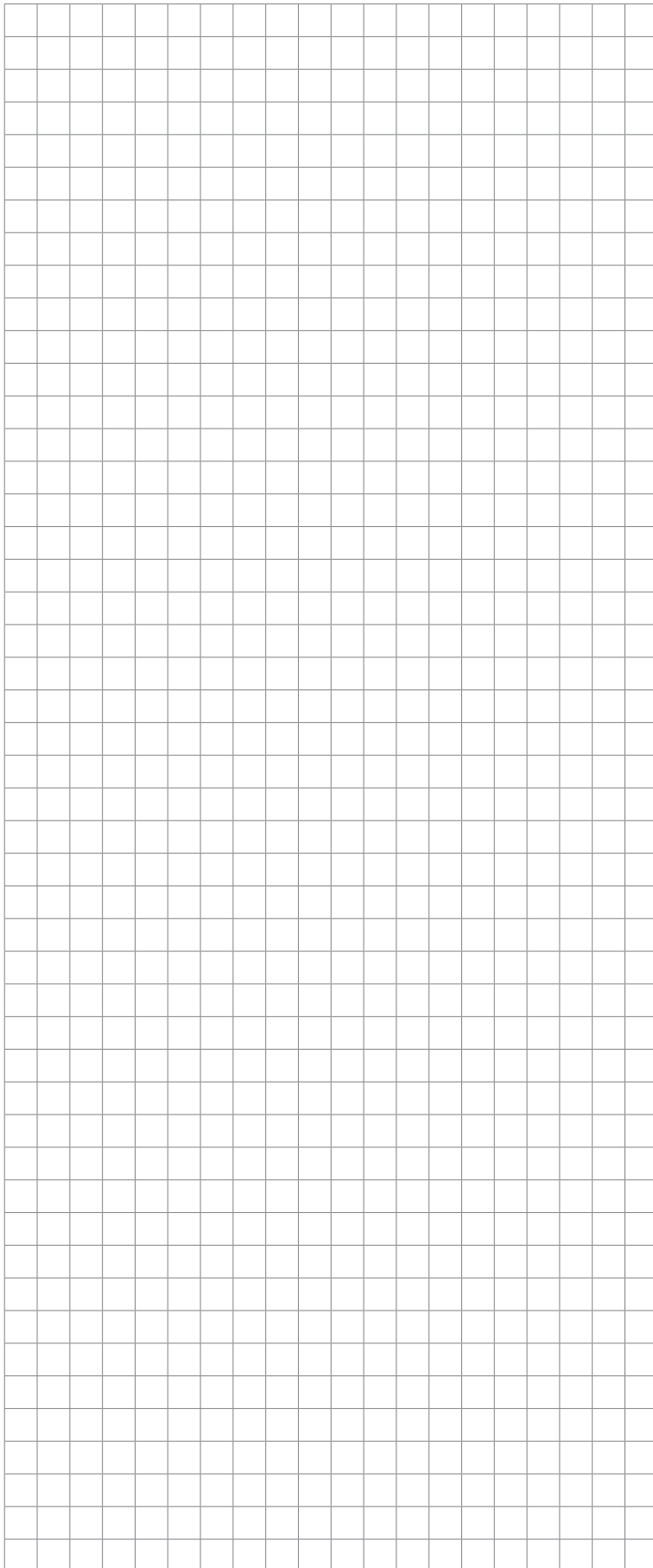
Odpowiedź: Objętość prostopadłościanu wynosi 1512 cm^3 .



Przeczytaj
wskazówki do zadań!

Pamiętaj, że na egzaminie
ich nie będzie!

Brudnopis



Karta odpowiedzi

Nr zad.	Odpowiedzi				
	A	B	C	D	E
1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
8	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
9	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
10	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
11	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
12	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
13	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
14	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
15	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	