

WYPEŁNIA UCZEŃ

KOD UCZNIKA

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 **17 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)**

Trójkąt równoboczny i kwadrat mają równe obwody. Bok trójkąta ma długość równą 8 cm.

Ile wynosi pole kwadratu? Wybierz odpowiedź spośród podanych.

- A. 18 cm^2 B. 24 cm^2 C. 36 cm^2 D. 48 cm^2

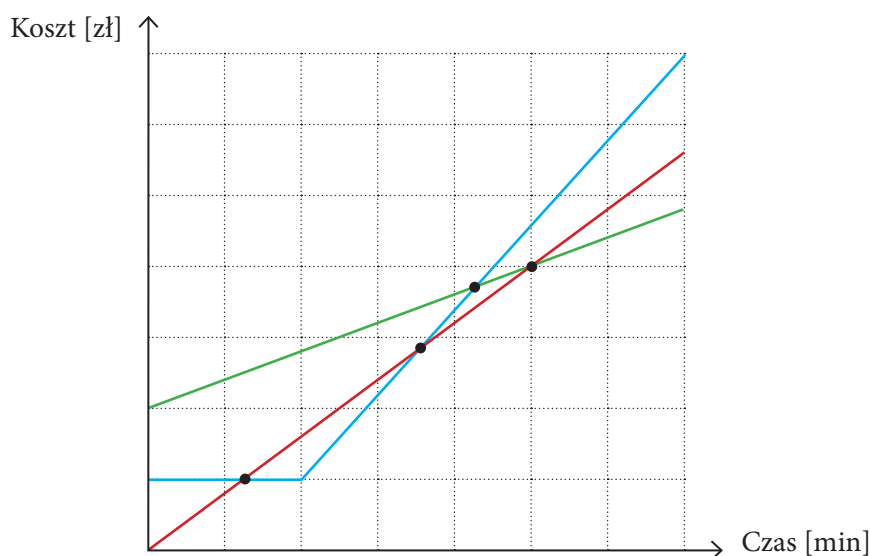
Zadanie 2. (0-1)

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

40% z 40% liczby 250 wynosi:

- A. 16 B. 20 C. 25 D. 40

Zamieszczone niżej wykres i informacje zawierają dane do zadań 3 i 4.



Operator sieci telefonii oferuje swoim klientom trzy taryfy:

Taryfa I – bez abonamentu, każda minuta rozmowy kosztuje 40 gr,

Taryfa II – abonament 10 zł, każda minuta rozmowy kosztuje 20 gr.

Taryfa III – abonament 5 zł, w tym darmowe 20 min, a każda minuta ponad abonament kosztuje 60 gr.

PRZENIEŚ ROZWIĄZANIA ZADAŃ NA KARTĘ ODPOWIEDZI!



Przeczytaj
wskazówki do zadań!

Pamiętaj, że na egzaminie
ich nie będzie!

Brudnopis

Zad. 1

$$\text{obw trójkąta} = 3 \cdot 8 \text{ cm} = 24 \text{ cm},$$

$$\text{bok kwadratu} = 24 \text{ cm} : 4 \text{ cm} = 6 \text{ cm}$$

$$\text{pole kw} = (6 \text{ cm})^2 = 36 \text{ cm}^2 \rightarrow \text{C}$$

Zad. 2

$$40\% \text{ z } 250 = 0,4 \cdot 250 = 100$$

$$40\% \text{ z } 100 = 0,4 \cdot 100 = 40 \rightarrow \text{D}$$



Zadanie 3. (0-1)

Które linie wykresu ilustrują które wymienione taryfy? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

- A. Linia zielona taryfę I, linia czerwona taryfę II, linia niebieska taryfę III.
- B. Linia czerwona taryfę I, linia zielona taryfę II, linia niebieska taryfę III.
- C. Linia niebieska taryfę I, linia zielona taryfę II, linia czerwona taryfę III.
- D. Linia czerwona taryfę I, linia niebieska taryfę II, linia zielona taryfę III.

Zadanie 4. (0-1)

Ile razy zachodzi taka sytuacja, że klienci dwóch różnych taryf płacą tyle samo za taki sam czas rozmowy? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

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

czyli ile punktów przecięcia

Zadanie 5. (0-1)

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

- A. Suma miar kątów przy podstawie równoległoboku wynosi 180° .
- B. Suma miar kątów przy podstawie trapezu wynosi 180° .
- C. Suma miar kątów wewnętrznych równoległoboku wynosi 360° .
- D. Suma miar kątów wewnętrznych trapezu wynosi 360° .

Zadanie 6. (0-1)

Która z podanych niżej liczb jest równa 16^2 ? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

- A. $\frac{\sqrt{16} \cdot 2^2}{\left(\frac{1}{2}\right)^4}$ B. $\frac{4^2 \cdot 16}{\sqrt{16}}$ C. $\frac{16^2 + 16^2}{16^2}$ D. $\frac{4^2 + 4^2}{\sqrt{\frac{1}{16}}}$

Zadanie 7. (0-1)

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

W ciągu jednego roku liczba miesięcy liczących 30 dni jest dwukrotnie mniejsza od liczby pozostałych miesięcy.	P	<input checked="" type="radio"/> F
W ciągu jednego roku zawsze dwa kolejne miesiące są różnej długości.	<input checked="" type="radio"/> P	F

PRZENIEŚ ROZWIĄZANIA ZADAŃ NA KARTĘ ODPOWIEDZI!



Brudnopis

Zad. 3

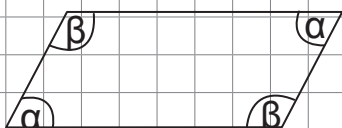
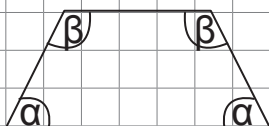
niebieska \rightarrow początek darmo przez jakiś czas \rightarrow taryfa III

czerwona \rightarrow brak kosztów na starcie, bo zaczyna się od 0 \rightarrow brak abonamentu \rightarrow taryfa I

zielona \rightarrow taryfa II

\rightarrow (B)

Zad. 5



$\beta + \beta > 180^\circ$ więc $\alpha + \alpha < 180^\circ \rightarrow$ (B) nieprawda

$\beta + \beta + \alpha + \alpha = 360^\circ \rightarrow$ D prawda

$90^\circ + \alpha < 180^\circ \rightarrow$ (B) nieprawda

$\beta + \beta + \alpha + \alpha = 360^\circ \rightarrow$ D prawda

$\beta + \beta + \alpha + \alpha = 360^\circ \rightarrow$ C prawda

$\beta + \alpha = 180^\circ \rightarrow$ A prawda

Zad. 6

A. $\frac{\sqrt{16} \cdot 2^2}{\left(\frac{1}{2}\right)^4} = \frac{4 \cdot 4}{\frac{1}{16}} = 16 \cdot 16 = 162 \rightarrow$ tak, (A)

B. $\frac{4^2 \cdot 16}{\sqrt{16}} = \frac{16 \cdot 16}{4} = 16 \cdot 4 \neq 16^2 \rightarrow$ nie

C. $\frac{16^2 \cdot 16^2}{16^2} = \frac{2 \cdot 16^{2 \cdot 2}}{16^2} = 2 \neq 16^2 \rightarrow$ nie

D. $\frac{4^2 \cdot 4^2}{\sqrt{\frac{1}{16}}} = \frac{2 \cdot 16}{\frac{1}{4}} = 2 \cdot 16 \cdot 4 = 8 \cdot 16 \neq 16^2 \rightarrow$ nie

Zad. 7

st	lu	ma	kw	maj	cze	li	sie	wrz	paź	lis	gru
31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31

31 dni \rightarrow 7 miesięcy

(F)

30 dni \rightarrow 4 miesiące

$8 : 4 = 2 \rightarrow$ (P)

28 dni \rightarrow 1 miesiąc



Zadanie 8. (0-1)

Które zdanie jest prawdziwe? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

- A. Suma liczby dodatniej i liczby ujemnej zawsze jest dodatnia.
- B. Różnica liczby dodatniej i liczby ujemnej zawsze jest ujemna.
- C. Iloczyn liczby dodatniej i liczby ujemnej zawsze jest dodatni.
- D. Iloraz liczby dodatniej i liczby ujemnej zawsze jest ujemny.

Zadanie 9. (0-1)

Boisko do siatkówki ma wymiary 18 m na 9 m. Weronika próbowała wykonać rysunek takiego boiska w skali 1 : 80 na kartce formatu A5, czyli o wymiarach 210 mm × 148 mm.

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

Próba narysowania boiska w skali 1 : 80 A B się udać.

A. mogła B. nie mogła

Do wykonania takiego rysunku C D.

C. wystarczy skala 1 : 70 D. konieczna jest skala 1 : 90

Zadanie 10. (0-1)

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

Jeżeli cenę podniesiemy, a następnie obniżymy o ten sam procent, to cena nie zmieni się w stosunku do początkowej.	P	<input checked="" type="radio"/> F
Decyduje o tym fakt obliczania tego samego procentu z różnych liczb.	<input checked="" type="radio"/> P	F

Zadanie 11. (0-1)

W liczbie sześciocyfrowej 460□71 miejsce na cyfrę setek oczekuje na uzupełnienie.

Ile najwięcej różnych cyfr można wpisać w wolne miejsce, aby otrzymana w ten sposób liczba była podzielna przez 3? Wybierz odpowiedź spośród podanych.

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



Brudnopis

Zad. 8

A. np. $1 + (-2) = -1 \rightarrow$ NIE

B. np. $2 - (-1) = 3 \rightarrow$ NIE

C. odwrotnie, reguła, zawsze jest ujemny ($1 \cdot -2 = -2$) \rightarrow NIE

D. reguła, zawsze jest ujemny ($2 : -1 = -2$) \rightarrow TAK \rightarrow (D)

Zad. 9

wymiary boiska w skali 1 : 80

długość = $18 \text{ m} : 80 = 1800 \text{ cm} : 80 = 22,5 \text{ cm} = 225 \text{ mm} \rightarrow$ to więcej niż długość kartki A5, nie da się tego na niej narysować \rightarrow (B)

skala 1 : 70 \rightarrow nie, bo rysunek będzie jeszcze większy

skala 1 : 90

długość = $18 \text{ m} : 90 = 1800 \text{ cm} : 90 = 20 \text{ cm} = 200 \text{ mm} \rightarrow$ można narysować na kartce A5

szerokość = $20 \text{ cm} : 2 = 10 \text{ cm} = 100 \text{ mm} \rightarrow$ można narysować na kartce A5 \rightarrow (D)

Zad. 10

np. cena 100 zł

podwyżka o 50% \rightarrow 150 zł

obniżka o 50% $\rightarrow 150 - 75 = 75 \rightarrow$ cena się zmieni \rightarrow (F)

liczymy % z różnych liczb, $100 \neq 150 \rightarrow$ (P)

Zad. 11

liczba jest podzielna przez 3, gdy suma cyfr jest podzielna przez 3

$460\Box71 = 4 + 6 + 0 + 7 + 1 = 18 \rightarrow$ podzielne przez 3 \rightarrow 460071

$18 + 3 = 21 \rightarrow$ podzielne \rightarrow 460371

$18 + 6 = 24 \rightarrow$ podzielne \rightarrow 460671

$18 + 9 = 27 \rightarrow$ podzielne \rightarrow 460971

0, 3, 6, 9 \rightarrow 4 liczby \rightarrow (D)

**Zadanie 12. (0-1)**

W trakcie zajęć z techniki uczniowie wykonali modele wielokątów: kwadraty, trójkąty równoboczne, których wykonali dwukrotnie więcej niż kwadratów, trójkąty prostokątne, których wykonali trzykrotnie więcej niż kwadratów, i trójkąty rozwartokątne, których wykonali czterokrotnie więcej niż kwadratów.

Jakim procentem wszystkich wykonanych wielokątów były wielokąty foremne? Wybierz odpowiedź spośród podanych.

- A. 10% B. 20% C. 30% D. 40%

Zadanie 13. (0-1)

Dana jest liczba 13,579..., w której powtarza się okresowo grupa cyfr 579.

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

Zaokrągleniem tej liczby z dokładnością do części tysięcznych jest liczba .

- A. 13,579 B. 13,580

Żeby zaokrągleniem do części dziesiątych była liczba 13,5, cyfrę na pozycji części setnych należy zmniejszyć co najmniej o .

- C. 2 D. 3

Zadanie 14. (0-1)

Który z podanych niżej kompletów liczb może stanowić wymiary trójkąta wyrażone w tej samej jednostce? Wybierz odpowiedź spośród podanych.

- A. $\sqrt{1}$; 2; 3 B. 1; $\sqrt{2}$; 3 C. 1; 2; $\sqrt{3}$ D. $\sqrt{1}$; $\sqrt{2}$; 3

Zadanie 15. (0-1)

Dane jest równanie: $x^3 - 3x^2 + 2x = 0$ oraz liczby: 0, 1, 2, 3.

Ile spośród tych liczb jest rozwiązaniem danego równania? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

- A. żadna z nich B. jedna C. dwie D. trzy E. wszystkie

PRZENIEŚ ROZWIĄZANIA ZADAŃ NA KARTĘ ODPOWIEDZI!



Brudnopis

Zad. 12

x = liczba kwadratów

$2x$ = liczba trójkątów równobocznych

$3x$ = liczba trójkątów prostokątnych

$4x$ = liczba trójkątów rozwartokątnych

$x + 2x = 3x \rightarrow$ wielokąty foremne (kwadraty i trójkąty równob.)

$x + 2x + 3x + 4x = 10x \rightarrow$ wszystkie wielokąty

$$\frac{3x}{10x} \cdot 100\% = 30\% \rightarrow \text{C}$$

Zad. 13

13,579579...

do tysięcznych $\rightarrow 13,579/15... \approx 13,580 \rightarrow \text{B}$

do dziesiątych $\rightarrow 13,5/179... \approx 13,6$

$$7 - 4 = 3 \rightarrow \text{D} \quad \downarrow \quad 4 \quad 13,549... \rightarrow 13,5$$

Zad. 14

A. $\sqrt{1}; 2; 3$

$$\sqrt{1} = 1 \rightarrow \sqrt{1} < 2 < 3$$

dwa krótsze odcinki: $\sqrt{1} + 2 = 1 + 2 = 3$

trzeci odcinek: 3

$3 = 3 \rightarrow$ NIE, bo suma dwóch krótszych odcinków musi być większa niż trzeci odcinek

B. $1; \sqrt{2}; 3$

$$1 = \sqrt{1} < \sqrt{2} \text{ oraz } \sqrt{2} < 2 = \sqrt{4} < 3 \rightarrow 1 < \sqrt{2} < 3$$

dwa krótsze odcinki: $1 + \sqrt{2} < 3$, bo $\sqrt{2} < 2$

trzeci odcinek: 3

$$1 + \sqrt{2} < 3 \rightarrow \text{NIE}$$

C. $1; 2; \sqrt{3}$

$$1 = \sqrt{1} < \sqrt{3} \text{ oraz } \sqrt{3} < \sqrt{4} = 2 \rightarrow 1; \sqrt{3}; 2$$

dwa krótsze odcinki: $1 + \sqrt{3} > 2$, bo $\sqrt{3} > 1$

trzeci odcinek: 2

$1 + \sqrt{3} > 2 \rightarrow \text{TAK} \rightarrow \text{C}$, bo suma dwóch krótszych odcinków jest większa niż trzeci odcinek

D. $\sqrt{1}; \sqrt{2}; 3$

$$\sqrt{1} = 1 \rightarrow (1; \sqrt{2}; 3), \text{ już było w B, nie}$$

Zad. 15

dla liczby 0 $x^3 - 3x^2 + 2x = 0^3 - 3 \cdot 0^2 + 2 \cdot 0 = 0 \rightarrow \text{TAK}$

dla liczby 1 $x^3 - 3x^2 + 2x = 1^3 - 3 \cdot 1^2 + 2 \cdot 1 = 1 - 3 + 2 = 0 \rightarrow \text{TAK}$

dla liczby 2 $x^3 - 3x^2 + 2x = 2^3 - 3 \cdot 2^2 + 2 \cdot 2 = 8 - 12 + 4 = 0 \rightarrow \text{TAK}$

dla liczby 3 $x^3 - 3x^2 + 2x = 3^3 - 3 \cdot 3^2 + 2 \cdot 3 = 27 - 27 + 6 = 6 \rightarrow \text{NIE}$



Zadanie 16. (0-2)

W wyborach przewodniczącego samorządu uczniowskiego oddano 925 głosów ważnych na troje kandydatów. Głosy rozłożyły się w stosunku 12 : 7 : 6. Jaką liczbę głosów otrzymał zwycięzca? O ile głosów wygrał z najgroźniejszym rywalem? Zapisz obliczenia.

$12x =$ głosy oddane na jednego z kandydatów
 $7x =$ głosy oddane na kolejnego z kandydatów
 $6x =$ głosy oddane na ostatniego z kandydatów
925 - suma ważnych głosów

$$12x + 7x + 6x = 925$$

$$25x = 925 \quad / : 25$$

$$x = 37$$

$$12x = 12 \cdot 37 = 444 \rightarrow \text{głosy uzyskane przez zwycięzcę}$$

$$7x = 7 \cdot 37 = 259 \rightarrow \text{głosy uzyskane przez drugiego z kolei}$$

$$444 - 259 = 185$$

Odpowiedź: Zwycięzca uzyskał 444 głosy. Najgroźniejszego rywala pokonał 185 głosami.

Zadanie 17. (0-2)

Basen o pojemności $3,5 \text{ m}^3$ napełniany jest równocześnie dwiema rurami. Pierwsza dostarcza do basenu $0,1 \text{ m}^3$ wody na minutę, druga $0,15 \text{ m}^3$ wody na minutę. Ile czasu potrwa napełnianie basenu obiema rurami równocześnie? Zapisz obliczenia.

ilość wody oboma rurami w czasie minuty

$$0,1 \text{ m}^3 + 0,15 \text{ m}^3 = 0,25 \text{ m}^3$$

czas napełniania basenu

$$3,5 \text{ m}^3 : 0,25 \text{ m}^3/\text{min} = 14 \text{ min}$$

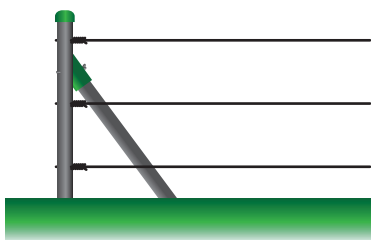
Odpowiedź: Napełnianie basenu równocześnie obiema rurami potrwa 14 minut.



Przeczytaj
wskazówki do zadań!

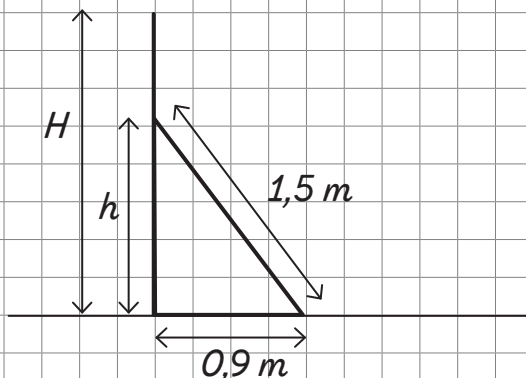
Pamiętaj, że na egzaminie
ich nie będzie!

Zadanie 18. (0-2)



Słupek ogrodzeniowy podparty jest w $\frac{2}{3}$ swojej wysokości skośnym wspornikiem długim na 1,5 m, osadzonym w gruncie w odległości 90 cm od miejsca wmurowania słupka – jak na ilustracji.

Oblicz wysokość słupka. Zapisz obliczenia.



$$h^2 + (0,9 \text{ m})^2 = (1,5 \text{ m})^2$$

$$h^2 + 0,81 \text{ m}^2 = 2,25 \text{ m}^2$$

$$h^2 = 2,25 \text{ m}^2 - 0,81 \text{ m}^2$$

$$h^2 = 1,44 \text{ m}^2$$

$$h = \sqrt{(1,44 \text{ m}^2)} = 1,2 \text{ m}$$

$$\frac{2}{3} H = 1,2 \text{ m} / : 2$$

$$\frac{1}{3} H = 0,6 \text{ m}$$

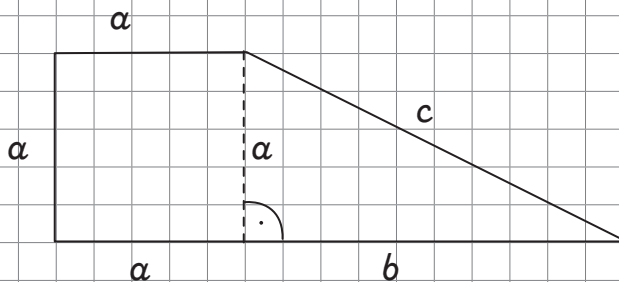
$$H = 3 \cdot 0,6 \text{ m} = 1,8 \text{ m}$$

Odpowiedź: Słupek ma wysokość 1,8 m.



Zadanie 19. (0-3)

Trapez prostokątny o wysokości a powstał z połączenia kwadratu i trójkąta o równych polach. Uzasadnij, że obwód takiego trapezu jest mniejszy od $8a$. Wykonaj rysunek, zapisz obliczenia i odpowiedź zawierającą uzasadnienie.



$$\text{równe pola, czyli } \frac{1}{2} b \cdot a = a^2$$

$$\frac{1}{2} b \cdot a = a^2 \quad / : a$$

$$\frac{1}{2} b = a \quad / \cdot 2$$

$$b = 2a$$

$$c^2 = a^2 + b^2$$

$$c^2 = a^2 + (2a)^2$$

$$c^2 = a^2 + 4a^2$$

$$c^2 = 5a^2$$

$$c = \sqrt{5a^2} = \sqrt{a^2} \cdot \sqrt{5} = a\sqrt{5}$$

$$\text{ponieważ } \sqrt{4} < \sqrt{5} < \sqrt{9}, \text{ więc } 2 < \sqrt{5} < 3 \quad \rightarrow \quad a\sqrt{5} < 3a$$

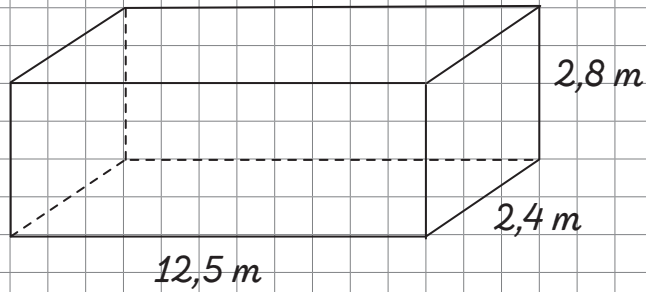
$$\text{obw trapezu} = 3a + b + c = 3a + 2a + a\sqrt{5} = 5a + a\sqrt{5}$$

Odpowiedź: Obwód tego trapezu jest mniejszy od $8a$, gdyż jest sumą wartości $5a$ i wartości mniejszej od $3a$.



Zadanie 20. (0-3)

Przestrzeń ładunkowa prostopadłościennej naczepy ciągnika siodłowego ma następujące wymiary: długość 12,5 m, szerokość 2,4 m, wysokość 2,8 m. 95% przestrzeni tej naczepy załadowano styropianem o ciężarze właściwym 25 kg/m^3 . Ile waży styropian w naczepie? Zapisz obliczenia.



przestrzeń ładunkowa

$$V = 12,5 \text{ m} \cdot 2,4 \text{ m} \cdot 2,8 \text{ m} = 84 \text{ m}^3$$

objętość styropianu

$$V_{st} = 0,95 \cdot 84 \text{ m}^3 = 79,8 \text{ m}^3$$

masa styropianu

$$M_{st} = 79,8 \text{ m}^3 \cdot 25 \text{ kg/m}^3 = 1\,995 \text{ kg}$$

Odpowiedź: Styropian zajmujący 95% pojemności naczepy waży 1 995 kg.



Zadanie 21. (0-3)

Na egzaminie ósmoklasisty z języka obcego w pewnej szkole język angielski wybrało 72% liczby zdających, a język niemiecki $\frac{1}{3}$ liczby zdających język angielski. Pozostałych 6 uczniów wybrało język włoski. Ilu uczniów przystąpiło do egzaminu w tej szkole? Ilu uczniów zdawało egzamin z języka angielskiego, a ilu z języka niemieckiego? Zapisz obliczenia.

$$x = \text{liczba ósmoklasistów}$$

$$72\% x = \text{liczba ósmoklasistów zdających egzamin z języka angielskiego}$$

$$\frac{1}{3} \cdot 72\% x = \text{liczba ósmoklasistów zdających egzamin z języka niemieckiego}$$

$$6 = \text{liczba ósmoklasistów zdających egzamin z języka włoskiego}$$

$$x = 72\% x + \frac{1}{3} \cdot 72\% x + 6$$

$$x = 72\% x + 24\% x + 6$$

$$x = 96\% x + 6$$

$$x - 96\% x = 6$$

$$4\% x = 6 \quad / \cdot 25$$

$$100\% x = 150 \quad \rightarrow \text{liczba uczniów, którzy przystąpili do egzaminu}$$

$$72\% z 150 = 0,72 \cdot 150 = 108 \rightarrow \text{zdający angielski}$$

$$\frac{1}{3} \cdot 108 = 36 \rightarrow \text{zdający niemiecki}$$

Odpowiedź: W tej szkole przystąpiło do egzaminu 150 uczniów. Z tej liczby 108 zdawało egzamin z języka angielskiego, a 36 z języka niemieckiego.

