

Konkurs Matematyczny

dla uczniów szkół podstawowych

organizowany przez Liceum Ogólnokształcące im. Marii Skłodowskiej–Curie
w Czechowicach–Dziedzicach

Czas pracy: 100 minut

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Suma
				2 pkt.	2 pkt.	2 pkt.	3 pkt.	3 pkt.	4 pkt.	20 pkt.

Zadanie 1. (1 pkt)

Czterech przyjaciół zarejestrowało spółkę. Wysokość udziałów poszczególnych wspólników w kapitale zakładowym spółki wyraża stosunek 12:8:3:2. Jaka część kapitału zakładowego stanowi udział największego inwestora?

A: 12%

B: 32%

C: 48%

D: 52%

Zadanie 2. (1 pkt)

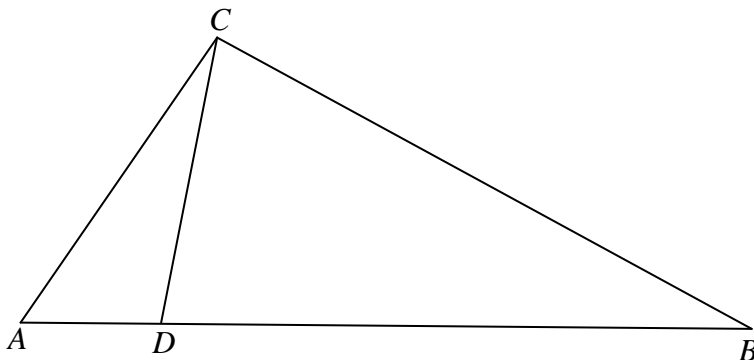
Pole trójkąta ABC przedstawionego na rysunku obok jest równe 70 cm^2 . Na boku AB tego trójkąta zaznaczono taki punkt D , że $AD:DB = 2:5$. Pole trójkąta ADC jest równe:

A: 20 cm^2

B: 28 cm^2

C: 14 cm^2

D: 50 cm^2



Zadanie 3. (1 pkt)

Połowa sumy $4^{28} + 4^{28} + 4^{28} + 4^{28}$ jest równa:

A: 2^{30}

B: 2^{57}

C: 2^{63}

D: 2^{112}

Zadanie 4. (1 pkt)

Liczba wszystkich krawędzi graniastosłupa jest o 10 większa od liczby wszystkich jego ścian bocznych. Stąd wynika, że podstawą tego graniastosłupa jest:

A: czworokąt

B: pięciokąt

C: sześciokąt

D: dziesięciokąt



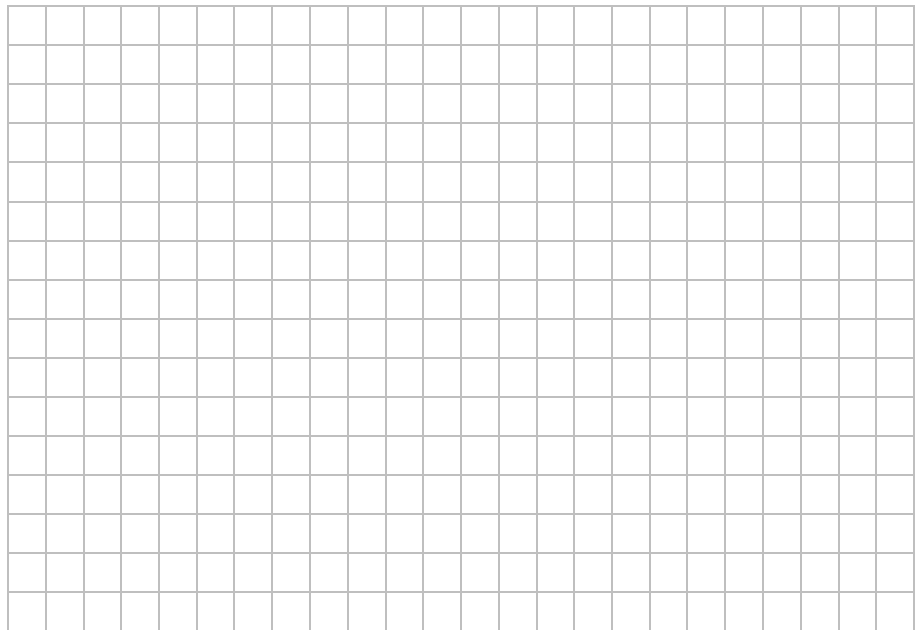
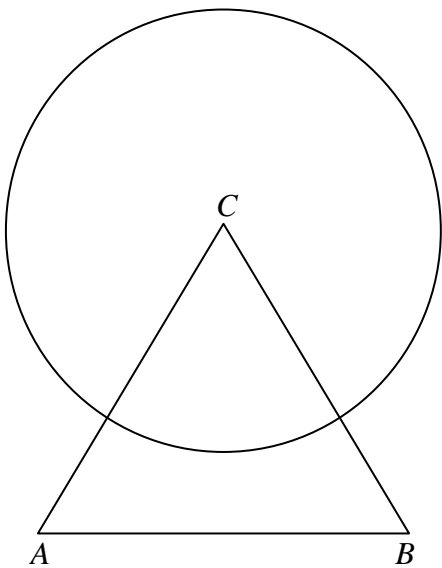
Zadanie 5. (2 pkt.)

Na Wyspie Zagadkowej przeprowadzono spis ludności. Wszyscy zostali ponumerowani kolejnymi liczbami naturalnymi, rozpoczynając od numeru 1, do których napisania wykorzystano 6289 cyfr. Ile ludności liczy Wyspa Zagadkowa? Odpowiedź uzasadnij.



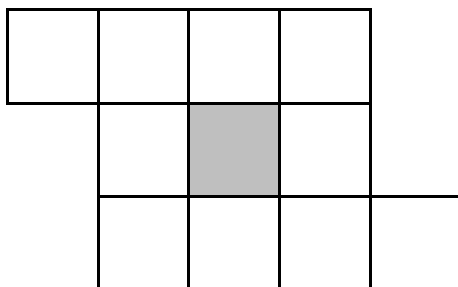
Zadanie 6. (2 pkt.)

Trójkąt ABC jest trójkątem równobocznym o boku długości 12 cm. Okrąg o środku w punkcie C i promieniu r podzielił trójkąt ABC na dwie figury o jednakowych polach (patrz rysunek). Oblicz pole koła o środku w punkcie C i promieniu r .



Zadanie 7. (2 pkt.)

Wypełnij diagram cyframi 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, używając każdej tylko raz, tak aby dwie liczby czterocyfrowe czytane poziomo były podzielne przez 3, a dwie liczby trzycyfrowe czytane pionowo były podzielne przez 4. Wskaż jedno konkretne rozwiązanie.



Zadanie 8. (3 pkt.)

Aby wyznaczyć ułamek zwykły, który ma rozwinięcie dziesiętne $0,(172)$, można postąpić następująco:

$$(1) x = 0,172172\dots \quad / \cdot 1000$$

$$(2) 1000x = 172,172\dots$$

Po odjęciu stronami równania oznaczonego (1) od równania oznaczonego (2) mamy:

$$1000x - x = 172$$

$$999x = 172$$

$$x = \frac{172}{999}$$

Przeprowadź analogiczne rozumowanie i znajdź ułamek zwykły, który ma następujące rozwinięcie dziesiętne:

a) $0,(87)$;

b) $0,2(75)$.

Zadanie 9. (3 pkt.)

Na zewnątrz trójkąta **ostrokatnego różnobocznego** ABC dorysowano kwadraty $ACED$ i $CBFG$. Udowodnij, że $AG = BE$.

Zadanie 10. (4 pkt.)

Czterech kolegów: Adam, Marek, Jacek i Wojtek pisał w poniedziałek klasówki z czterech różnych przedmiotów (biologia, geografia, fizyka, chemia). Każdy z nich dostał inną ocenę (+3, -4, +5, 6). Ustal, kto z którego przedmiotu pisał klasówkę i jaką dostał ocenę, jeśli wiadomo, że:

1. Marek nie dostał -4.
2. Klasówkę z fizyki pisał Adam albo Marek.
3. Kolega, który dostał -4, nie pisał klasówki ani z geografii, ani z fizyki.
4. Wojtek nie dostał najgorszej oceny spośród czterech kolegów, a Marek nie dostał najlepszej.
5. Kolega, który pisał klasówkę z fizyki nie dostał ani +3, ani +5.
6. Ani Jacek, ani Marek nie pisali klasówki z geografii.
7. Najgorzej oceniona została klasówka z innego przedmiotu niż chemia.

