Od schematu do wyzwania

Sześć zadań / Środki okręgów w trójkącie

Imię i nazwisko: .....

1 UTRWALENIE +

Trójkąt prostokątny ma przyprostokątne 6 i 8. Oblicz promień okręgu opisanego.

2 UTRWALENIE +

Trójkąt ma boki 6, 8, 10. Oblicz promień okręgu wpisanego.

3 UTRWALENIE +

I jest środkiem okręgu wpisanego, a $\angle BIC = 110°$. Odtwórz kąt A.

4 KROK DALEJ

Trójkąt równoboczny ma bok $4\sqrt{3}$. Oblicz odległość między środkiem okręgu wpisanego a wierzchołkiem.

5 POZIOM KONKURSOWY / PRZYGOTOWANIE

Wykaż, że dla środka I okręgu wpisanego w trójkąt ABC zachodzi $\angle BIC = 90° + A/2$.

6 ZADANIE KONKURSOWE / PEŁNE WYZWANIE

W trójkącie ABC kąt A ma $60°$. I jest środkiem okręgu wpisanego, a J przecięciem zewnętrznych dwusiecznych kątów B i C. Oblicz BIC i BJC oraz uzasadnij.

Małe kroki

Dwa łatwiejsze zadania, potem oryginał CKE / Środki okręgów w trójkącie

Imię i nazwisko: .....

Przypomnij sobie Wpisany: dwusieczne i $P = rs$. Opisany: symetralne. W prostokątnym $R = c/2$; $\angle BIC = 90° + A/2$.

1 ZACZNIJ OD PODSTAW

Które proste przecinają się w środku okręgu wpisanego w trójkąt?

2 JEDEN KROK DALEJ

Kąt A trójkąta ma $40°$. I jest środkiem okręgu wpisanego. Oblicz $\angle BIC$.

3 ORYGINALNE ZADANIE CKE / 1 PKT

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

W każdym trójkącie środek okręgu wpisanego w ten trójkąt leży w punkcie przecięcia się

A. dwusiecznych kątów tego trójkąta.

B. symetralnych boków tego trójkąta.

C. środkowych tego trójkąta.

D. wysokości tego trójkąta.

Źródło cytatu: Centralna Komisja Egzaminacyjna (CKE), matura, matematyka, poziom podstawowy, Formuła 2023, 5.03.2026.
Arkusz MMAP-P0-100-2601, zad. 19, s. 17. Arkusz źródłowy: cke.gov.pl (link).

Rozgrzewka A

5 minut / zadanie 19/ 4 punkty

Imię: .....

1. I to środek wpisanego, a A ma $30°$. Oblicz BIC.
Odpowiedź: .....

2. Przeciwprostokątna ma długość 4. Oblicz promień okręgu opisanego.
Odpowiedź: .....

3. Pole trójkąta to 12, a połowa obwodu 6. Oblicz r.
Odpowiedź: .....

4. Jaki rodzaj prostych wyznacza środek okręgu opisanego?
Odpowiedź: .....

Wynik: ...../ 4 pkt

Rozgrzewka B

5 minut / zadanie 19/ 4 punkty

Imię: .....

1. I to środek wpisanego, a A ma $40°$. Oblicz BIC.
Odpowiedź: .....

2. Przeciwprostokątna ma długość 6. Oblicz promień okręgu opisanego.
Odpowiedź: .....

3. Pole trójkąta to 18, a połowa obwodu 6. Oblicz r.
Odpowiedź: .....

4. Jaki rodzaj prostych wyznacza środek okręgu opisanego?
Odpowiedź: .....

Wynik: ...../ 4 pkt

Rozgrzewka C

5 minut / zadanie 19/ 4 punkty

Imię: .....

1. I to środek wpisanego, a A ma $50°$. Oblicz BIC.
Odpowiedź: .....

2. Przeciwprostokątna ma długość 8. Oblicz promień okręgu opisanego.
Odpowiedź: .....

3. Pole trójkąta to 24, a połowa obwodu 6. Oblicz r.
Odpowiedź: .....

4. Jaki rodzaj prostych wyznacza środek okręgu opisanego?
Odpowiedź: .....

Wynik: ...../ 4 pkt

Rozgrzewka D

5 minut / zadanie 19/ 4 punkty

Imię: .....

1. I to środek wpisanego, a A ma $60°$. Oblicz BIC.
Odpowiedź: .....

2. Przeciwprostokątna ma długość 10. Oblicz promień okręgu opisanego.
Odpowiedź: .....

3. Pole trójkąta to 30, a połowa obwodu 6. Oblicz r.
Odpowiedź: .....

4. Jaki rodzaj prostych wyznacza środek okręgu opisanego?
Odpowiedź: .....

Wynik: ...../ 4 pkt

Znajdź błąd

Grupa A

Zadanie 19. Zaznacz błąd, popraw go i krótko uzasadnij.

Imię i nazwisko: .....

1. Uczeń szuka środka okręgu wpisanego.
Wystarczy przeciąć symetralne boków.
Poprawa i uzasadnienie:

2. I to środek wpisanego, a kąt A ma $40°$.
$BIC = 20°$.
Poprawa i uzasadnienie:

3. Przeciwprostokątna ma długość 4.
Promień opisanego wynosi 4.
Poprawa i uzasadnienie:

Znajdź błąd

Grupa B

Zadanie 19. Zaznacz błąd, popraw go i krótko uzasadnij.

Imię i nazwisko: .....

1. Uczeń szuka środka okręgu wpisanego.
Wystarczy przeciąć symetralne boków.
Poprawa i uzasadnienie:

2. I to środek wpisanego, a kąt A ma $50°$.
$BIC = 25°$.
Poprawa i uzasadnienie:

3. Przeciwprostokątna ma długość 5.
Promień opisanego wynosi 5.
Poprawa i uzasadnienie:

Matematyka w świecie

Codzienność, ekonomia, przyroda i zadanie odwrócone

Imię i nazwisko: .....

1 ŚWIAT CODZIENNY

Trójkątna wyspa ma kształt trójkąta o bokach 6, 8, 10 m. Jakie największe koło zmieści się wewnątrz i dotknie wszystkich boków? Podaj promień.

Kontekst: Model matematyczny / OpenStax (EN)

2 EKONOMIA / DECYZJE I OBLICZENIA

Okrągły blat ma pomieścić trójkątną wkładkę prostokątną o przyprostokątnych 6, 8 dm. Jaka jest najmniejsza średnica blatu obejmującego wierzchołki?

Kontekst: Model matematyczny / OpenStax (EN)

3 NAUKI PRZYRODNICZE / MODEL

W modelu trójkątnego preparatu pole to 24 mm², a połowa obwodu 12 mm. Oblicz promień wpisanego koła.

Kontekst: Model matematyczny / OpenStax (EN)

4 ZADANIE ODWRÓCONE / ODTWÓRZ DANE

Okrągły obrys prostokątnej trójkątnej wkładki ma promień 10 dm. Jedna przyprostokątna ma 12 dm. Odtwórz drugą.

Kontekst: Model matematyczny / OpenStax (EN)

Zadania autorskie; dane sytuacyjne są umowne. Odnośniki rozwijają kontekst.

Podstawa ćwiczeń autorskich: Centralna Komisja Egzaminacyjna (CKE), matura, matematyka, poziom podstawowy, Formuła 2023, 5.03.2026.
Arkusz MMAP-P0-100-2601, zad. 19, s. 17. Arkusz źródłowy: cke.gov.pl (link).