Od schematu do wyzwania

Sześć zadań / Dowód zależności między kątami

Imię i nazwisko: .....

1 UTRWALENIE +

ABC jest ostrokątny, CD to wysokość, BE środkowa; D leży na AB, E na AC. Dane DB=DE i kąt ABE=20 stopni. Oblicz CAB.

2 UTRWALENIE +

Przy tych samych założeniach (CD wysokość, BE środkowa, DB=DE) kąt CAB wynosi 40 stopni. Oblicz ABE.

3 UTRWALENIE +

Prostokątny ADC ma AC=20. E jest środkiem AC i DB=DE, gdzie B leży na półprostej DA za D. Oblicz DB i EA.

4 KROK DALEJ

W trójkącie prostokątnym ADC punkt E jest środkiem AC. Udowodnij, że EA=ED, a następnie porównaj kąty EAD i ADE.

5 POZIOM KONKURSOWY / PRZYGOTOWANIE

ABC jest ostrokątny; CD jest wysokością, BE środkową. Jeśli DB=DE, wykaż $\angle CAB = 2\angle ABE$. Zaznacz, gdzie używasz każdego założenia.

6 ZADANIE KONKURSOWE / PEŁNE WYZWANIE

ABC jest ostrokątny; CD jest wysokością, BE środkową. Wykaż odwrotność: jeśli $\angle CAB = 2\angle ABE$, to DB=DE.

Małe kroki

Dwa łatwiejsze zadania, potem oryginał CKE / Dowód zależności między kątami

Imię i nazwisko: .....

Przypomnij sobie Środek przeciwprostokątnej jest równoodległy od trzech wierzchołków. W równoramiennym trójkącie kąty przy podstawie są równe.

1 ZACZNIJ OD PODSTAW

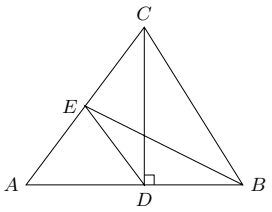
Prostokątny trójkąt ADC ma przeciwprostokątną AC długości 4. E jest środkiem AC. Oblicz ED.

2 JEDEN KROK DALEJ

Trójkąt DBE jest równoramienny, DB=DE, a kąt DBE ma $20°$. Oblicz BDE.

3 ORYGINALNE ZADANIE CKE / 2 PKT

W trójkącie ostrokątnym ABC punkt D leży na boku AB, a punkt E na boku AC. Odcinek BE jest środkową, a CD wysokością tego trójkąta. Ponadto $|DB| = |DE|$ (zobacz rysunek).



Wykaż, że $|\angle CAB| = 2|\angle ABE|$**.**

Rozgrzewka A

5 minut / zadanie 20/ 4 punkty

Imię: .....

1. Przeciwprostokątna ma 4. E jest jej środkiem. Ile wynosi odległość E od trzeciego wierzchołka?
Odpowiedź: .....

2. Dwa kąty trójkąta równoramiennego mają po 20 stopni. Oblicz trzeci.
Odpowiedź: .....

3. $\alpha = 2\beta$, $\beta = 20°$. Oblicz α.
Odpowiedź: .....

4. Jak środkowa BE dzieli bok AC?
Odpowiedź: .....

Wynik: ...../ 4 pkt

Rozgrzewka B

5 minut / zadanie 20/ 4 punkty

Imię: .....

1. Przeciwprostokątna ma 6. E jest jej środkiem. Ile wynosi odległość E od trzeciego wierzchołka?
Odpowiedź: .....

2. Dwa kąty trójkąta równoramiennego mają po 21 stopni. Oblicz trzeci.
Odpowiedź: .....

3. $\alpha = 2\beta$, $\beta = 21°$. Oblicz α.
Odpowiedź: .....

4. Jak środkowa BE dzieli bok AC?
Odpowiedź: .....

Wynik: ...../ 4 pkt

Rozgrzewka C

5 minut / zadanie 20/ 4 punkty

Imię: .....

1. Przeciwprostokątna ma 8. E jest jej środkiem. Ile wynosi odległość E od trzeciego wierzchołka?
Odpowiedź: .....

2. Dwa kąty trójkąta równoramiennego mają po 22 stopni. Oblicz trzeci.
Odpowiedź: .....

3. $\alpha = 2\beta$, $\beta = 22°$. Oblicz α.
Odpowiedź: .....

4. Jak środkowa BE dzieli bok AC?
Odpowiedź: .....

Wynik: ...../ 4 pkt

Rozgrzewka D

5 minut / zadanie 20/ 4 punkty

Imię: .....

1. Przeciwprostokątna ma 10. E jest jej środkiem. Ile wynosi odległość E od trzeciego wierzchołka?
Odpowiedź: .....

2. Dwa kąty trójkąta równoramiennego mają po 23 stopni. Oblicz trzeci.
Odpowiedź: .....

3. $\alpha = 2\beta$, $\beta = 23°$. Oblicz α.
Odpowiedź: .....

4. Jak środkowa BE dzieli bok AC?
Odpowiedź: .....

Wynik: ...../ 4 pkt

Znajdź błąd

Grupa A

Zadanie 20. Zaznacz błąd, popraw go i krótko uzasadnij.

Imię i nazwisko: .....

1. CD jest wysokością ABC.
D jest środkiem AB.
Poprawa i uzasadnienie:

2. BE jest środkową trójkąta ABC.
BE jest prostopadłe do AC.
Poprawa i uzasadnienie:

3. W opisanym układzie DB=DE i ABE=20 stopni.
CAB=20 stopni.
Poprawa i uzasadnienie:

Znajdź błąd

Grupa B

Zadanie 20. Zaznacz błąd, popraw go i krótko uzasadnij.

Imię i nazwisko: .....

1. CD jest wysokością ABC.
D jest środkiem AB.
Poprawa i uzasadnienie:

2. BE jest środkową trójkąta ABC.
BE jest prostopadłe do AC.
Poprawa i uzasadnienie:

3. W opisanym układzie DB=DE i ABE=21 stopni.
CAB=21 stopni.
Poprawa i uzasadnienie:

Matematyka w świecie

Codzienność, ekonomia, przyroda i zadanie odwrócone

Imię i nazwisko: .....

1 ŚWIAT CODZIENNY

Trójkątna rama ADC ma kąt prosty przy D i przekątny bok AC=20 dm. E jest środkiem AC. Oblicz długość wspornika ED.

Kontekst: Model matematyczny / OpenStax (EN)

2 EKONOMIA / DECYZJE I OBLICZENIA

Do prostokątnej trójkątnej ramy z przeciwprostokątną 20 dm dodaje się pręt od kąta prostego do środka przeciwprostokątnej. Ile dm materiału potrzeba?

Kontekst: Model matematyczny / OpenStax (EN)

3 NAUKI PRZYRODNICZE / MODEL

W modelu trójkątnej próbki z kątem prostym przeciwprostokątna ma 4 mm. Jej środek łączy się z trzecim wierzchołkiem. Oblicz odległość.

Kontekst: Model matematyczny / OpenStax (EN)

4 ZADANIE ODWRÓCONE / ODTWÓRZ DANE

W prostokątnym trójkątnym elemencie odcinek od kąta prostego do środka przeciwprostokątnej ma 2 cm. Odtwórz długość przeciwprostokątnej.

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, 2.06.2026.
Arkusz MMAP-P0-100-2606, zad. 20, s. 20. Archiwum CKE: egzaminy.gov.pl (link).