

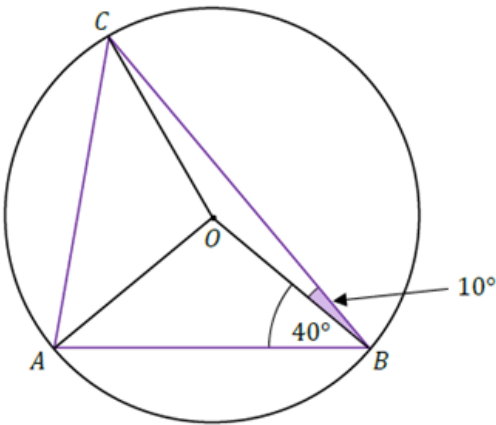
• **PLANIMETRIA**

**Kąty w okręgach:**

2022-09

**Zadanie 20. (0–1)**

Punkty  $A, B$  oraz  $C$  leżą na okręgu o środku w punkcie  $O$ . Kąt  $ABO$  ma miarę  $40^\circ$ , a kąt  $OBC$  ma miarę  $10^\circ$  (zobacz rysunek).



Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Miara kąta  $ACO$  jest równa

- A.  $30^\circ$                       B.  $40^\circ$                       C.  $50^\circ$                       D.  $60^\circ$

2022-12

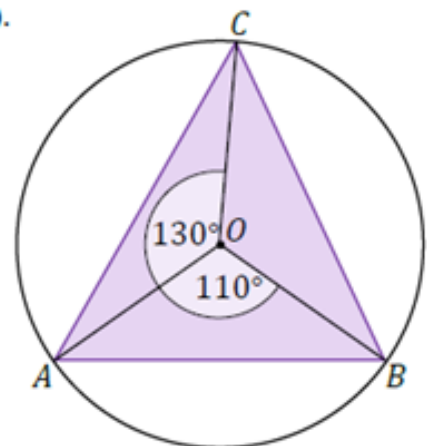
**Zadanie 19. (0–1)**

Punkty  $A, B, C$  leżą na okręgu o środku  $O$  (zobacz rysunek). Ponadto  $|\sphericalangle AOC| = 130^\circ$  oraz  $|\sphericalangle BOA| = 110^\circ$ .


Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Miara kąta wewnętrznego  $BAC$  trójkąta  $ABC$  jest równa

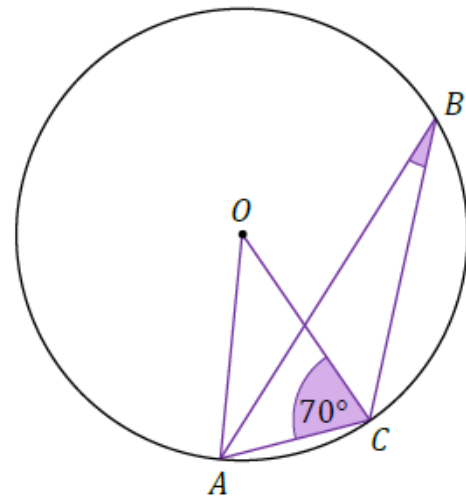
- A.  $60^\circ$                       B.  $55^\circ$                       C.  $50^\circ$                       D.  $65^\circ$



2023-05

**Zadanie 21. (0–1)** 

Punkty  $A, B, C$  leżą na okręgu o środku w punkcie  $O$ .  
Kąt  $ACO$  ma miarę  $70^\circ$  (zobacz rysunek).




**Dokończ zdanie.**  
**Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.**

Miara kąta ostrego  $ABC$  jest równa

- A.**  $10^\circ$                       **B.**  $20^\circ$                       **C.**  $35^\circ$                       **D.**  $40^\circ$

2023-06

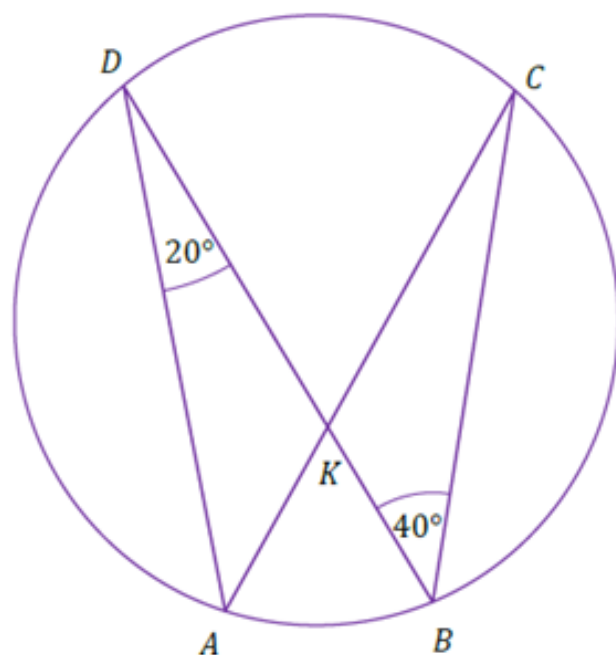
**Zadanie 23. (0–1)** 

Na łukach  $AB$  i  $CD$  okręgu są oparte kąty wpisane  $ADB$  i  $DBC$ , takie, że  $|\sphericalangle ADB| = 20^\circ$  i  $|\sphericalangle DBC| = 40^\circ$  (zobacz rysunek). Cięciwy  $AC$  i  $BD$  przecinają się w punkcie  $K$ .


**Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.**

Miara kąta  $DKC$  jest równa

- A.**  $80^\circ$                       **B.**  $60^\circ$   
**C.**  $50^\circ$                       **D.**  $40^\circ$



2023-08

**Zadanie 22. (0–1)** 


W okręgu  $O$  kąt środkowy  $\beta$  oraz kąt wpisany  $\alpha$  są oparte na tym samym łuku. Kąt  $\beta$  ma miarę o  $40^\circ$  większą od kąta  $\alpha$ .

**Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.**

Miara kąta  $\beta$  jest równa

- A.  $40^\circ$                       B.  $80^\circ$                       C.  $100^\circ$                       D.  $120^\circ$

2023-12

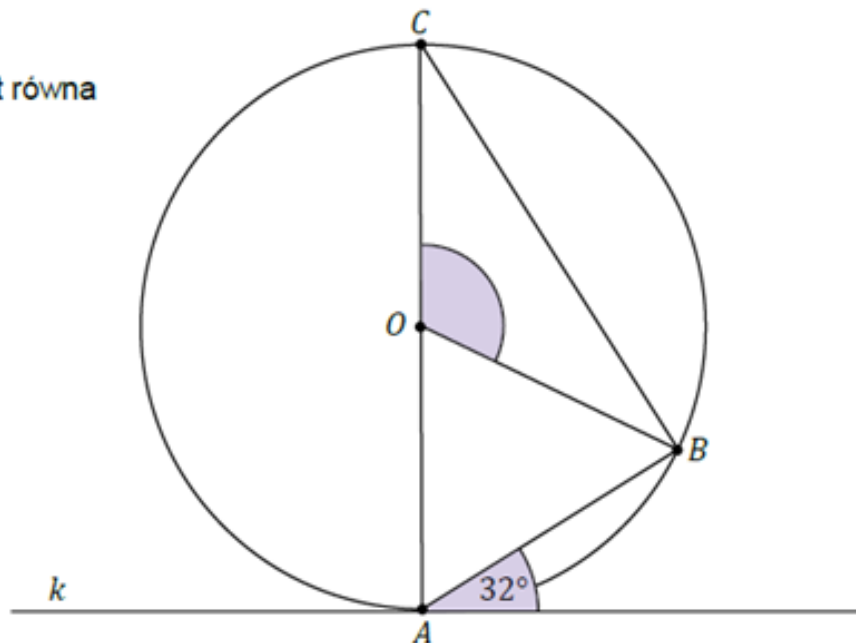
**Zadanie 22. (0–1)** 

Punkty  $A$ ,  $B$  oraz  $C$  leżą na okręgu o środku w punkcie  $O$ . Prosta  $k$  jest styczna do tego okręgu w punkcie  $A$  i tworzy z cięciwą  $AB$  kąt o mierze  $32^\circ$ . Ponadto odcinek  $AC$  jest średnicą tego okręgu (zobacz rysunek).


**Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.**

Miara kąta rozwartego  $BOC$  jest równa

- A.  $148^\circ$                       B.  $116^\circ$   
C.  $154^\circ$                       D.  $122^\circ$



2024-05

**Zadanie 22. (0–1)** 

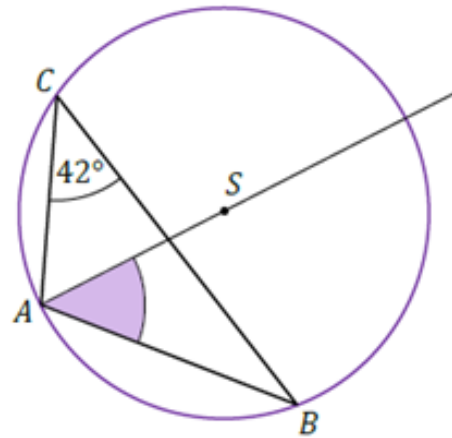
W trójkącie  $ABC$ , wpisanym w okrąg o środku w punkcie  $S$ , kąt  $ACB$  ma miarę  $42^\circ$  (zobacz rysunek).

**Dokończ zdanie.**


**Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.**

Miara kąta ostrego  $BAS$  jest równa

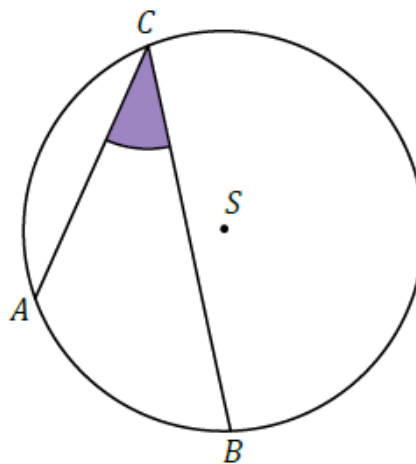
- A.  $42^\circ$                       B.  $45^\circ$   
C.  $48^\circ$                       D.  $69^\circ$



2024-06

**Zadanie 21. (0–1)** 

Punkty  $A$ ,  $B$  oraz  $C$  leżą na okręgu o środku w punkcie  $S$ . Długość łuku  $AB$ , na którym jest oparty kąt wpisany  $ACB$ , jest równa  $\frac{1}{5}$  długości okręgu (zobacz rysunek).



**Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.**

Miara kąta ostrego  $ACB$  jest równa

- A.  $18^\circ$                       B.  $30^\circ$                       C.  $36^\circ$                       D.  $72^\circ$

2024-08

**Zadanie 19. (0–1)**



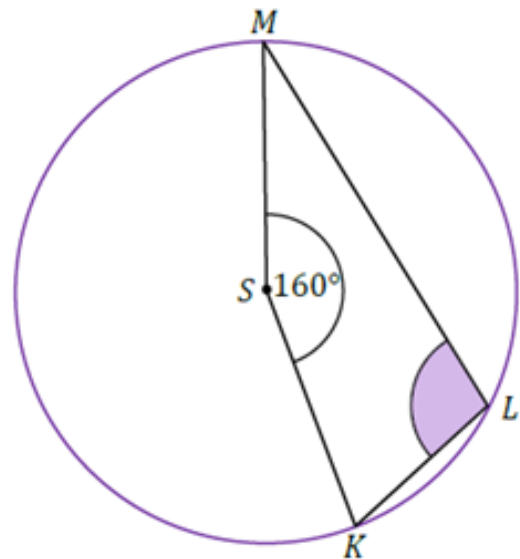
Punkty  $K$ ,  $L$  oraz  $M$  leżą na okręgu o środku w punkcie  $S$ . Miara kąta  $KSM$  jest równa  $160^\circ$  (zobacz rysunek).

Dokończ zdanie.

Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Miara kąta wpisanego  $KLM$  jest równa

- A.  $80^\circ$                       B.  $90^\circ$   
C.  $100^\circ$                      D.  $110^\circ$



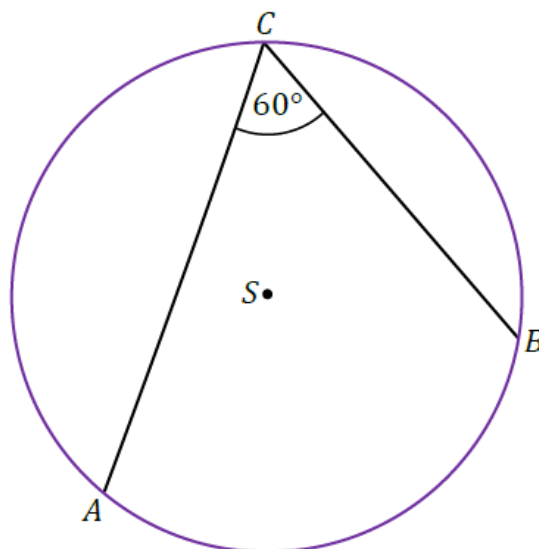
2024-12

**Zadanie 20. (0–1)**



Dany jest okrąg o środku w punkcie  $S$  i promieniu 6.

Miara kąta wpisanego  $ACB$  jest równa  $60^\circ$  (zobacz rysunek).





Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

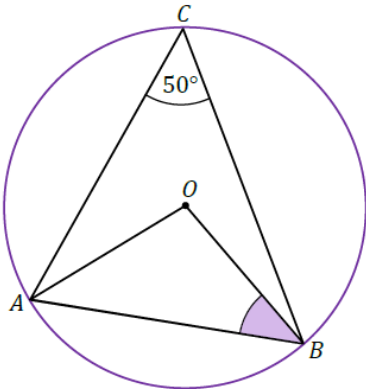
Długość łuku  $AB$ , na którym oparty jest kąt wpisany  $ACB$ , jest równa

- A.  $2\pi$                       B.  $4\pi$                       C.  $6\pi$                       D.  $12\pi$

2025-05

**Zadanie 19. (0–1)**  

Punkty  $A$ ,  $B$  oraz  $C$  leżą na okręgu o środku w punkcie  $O$ .  
Miara kąta  $BCA$  jest równa  $50^\circ$  (zobacz rysunek).





**Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.**

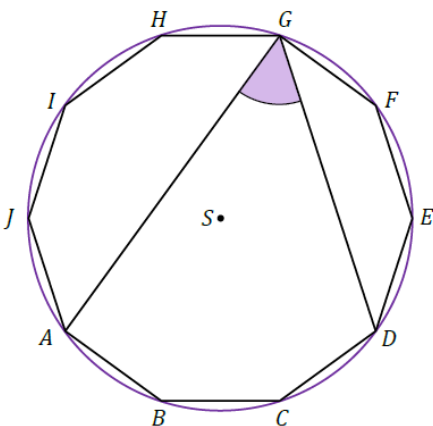
Miara kąta ostrego  $ABO$  jest równa

- A.  $20^\circ$                       B.  $35^\circ$                       C.  $40^\circ$                       D.  $50^\circ$

2025-06

**Zadanie 20. (0–1)**  

Na dziesięciokącie foremnym  $ABCDEFGHIJ$  opisano okrąg o środku w punkcie  $S$  (zobacz rysunek).



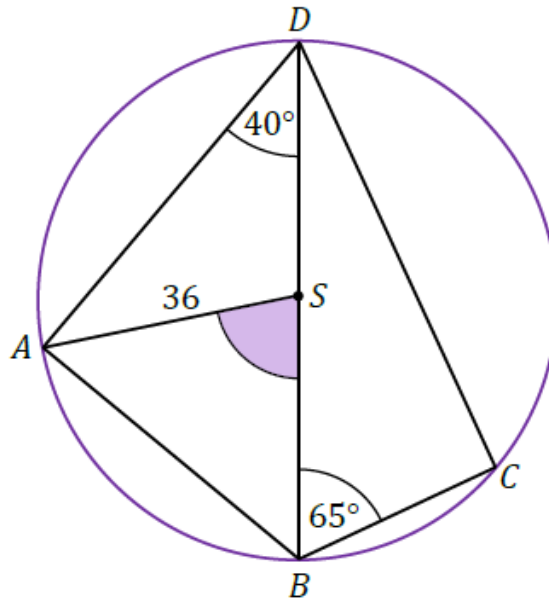
**Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.**

Miara kąta wpisanego  $AGD$  jest równa

- A.  $18^\circ$                       B.  $36^\circ$                       C.  $54^\circ$                       D.  $60^\circ$

**Zadanie 21.**

Punkty  $A$ ,  $B$ ,  $C$  oraz  $D$  leżą na okręgu o środku w punkcie  $S$  i o promieniu 36. Punkt  $S$  leży na odcinku  $BD$ . Kąt  $BDA$  ma miarę  $40^\circ$ , a kąt  $DBC$  ma miarę  $65^\circ$  (zobacz rysunek).

**Zadanie 21.1. (0–1)**

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Miara kąta ostrego  $BSA$  jest równa

- A.  $20^\circ$                       B.  $40^\circ$                       C.  $50^\circ$                       D.  $80^\circ$

**Zadanie 21.2. (0–1)**

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Długość łuku  $BC$ , na którym jest oparty kąt wpisany  $CDB$ , jest równa

- A.  $8\pi$                       B.  $10\pi$                       C.  $13\pi$                       D.  $20\pi$

## Zastosowanie trygonometrii:

2022-09

### Zadanie 21. (0–2)

Dany jest trójkąt  $ABC$  o bokach długości 6, 7 oraz 8.

Oblicz cosinus największego kąta tego trójkąta.

Zapisz obliczenia.

2022-12

### Zadanie 24. (0–2)

Dany jest trójkąt  $ABC$ , w którym  $|AC| = 4$ ,  $|AB| = 3$ ,  $\cos \sphericalangle BAC = \frac{4}{5}$ .

Oblicz pole trójkąta  $ABC$ .

Zapisz obliczenia.

2023-05

### Zadanie 20. (0–1)

W rombie o boku długości  $6\sqrt{2}$  kąt rozwarty ma miarę  $150^\circ$ .

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Iloczyn długości przekątnych tego rombu jest równy

A. 24

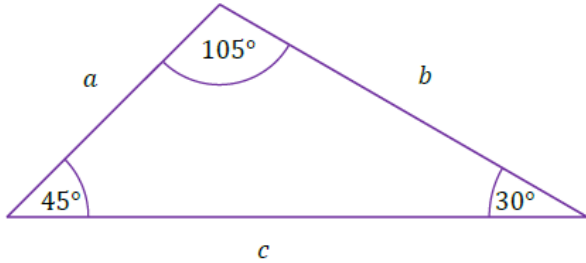
B. 72

C. 36

D.  $36\sqrt{2}$

**Zadanie 20. (0–2)**

Dany jest trójkąt, którego kąty mają miary  $30^\circ$ ,  $45^\circ$  oraz  $105^\circ$ . Długości boków trójkąta, leżących naprzeciwko tych kątów są równe – odpowiednio –  $a$ ,  $b$  oraz  $c$  (zobacz rysunek).



Uzupełnij zdanie. Wybierz dwie właściwe odpowiedzi spośród oznaczonych literami A–F i wpisz te litery w wykropkowanych miejscach.

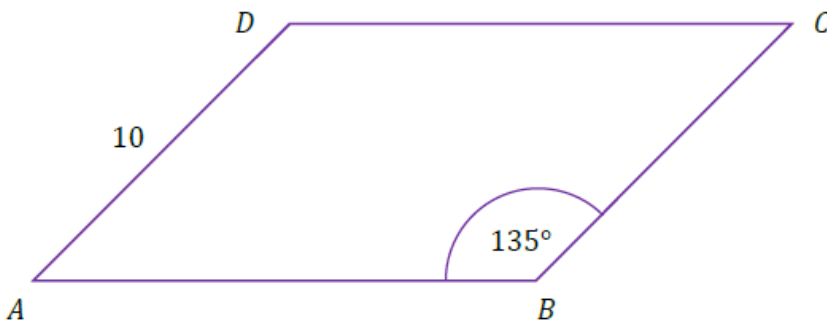
Pole tego trójkąta poprawnie określają wyrażenia oznaczone literami:

..... oraz .....

- A.  $\frac{\sqrt{2}}{2} \cdot a \cdot c$     B.  $\frac{1}{4} \cdot a \cdot c$     C.  $\frac{\sqrt{2}}{4} \cdot a \cdot c$     D.  $\frac{\sqrt{3}}{4} \cdot b \cdot c$     E.  $\frac{1}{2} \cdot b \cdot c$     F.  $\frac{1}{4} \cdot b \cdot c$

**Zadanie 25. (0–1)**

Pole równoległoboku  $ABCD$  jest równe  $40\sqrt{6}$ . Bok  $AD$  tego równoległoboku ma długość 10, a kąt  $ABC$  równoległoboku ma miarę  $135^\circ$  (zobacz rysunek).



Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Długość boku  $AB$  jest równa

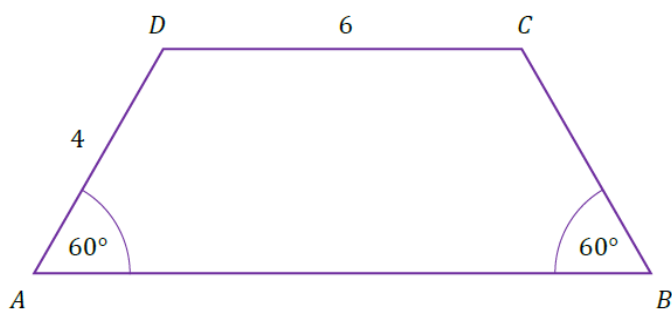
- A.  $8\sqrt{3}$     B.  $8\sqrt{2}$     C.  $16\sqrt{2}$     D.  $16\sqrt{3}$

2023-08

**Zadanie 24. (0–2)**

Dany jest trapez równoramienny  $ABCD$ , w którym podstawa  $CD$  ma długość 6, ramię  $AD$  ma długość 4, a kąty  $BAD$  oraz  $ABC$  mają miarę  $60^\circ$  (zobacz rysunek).

**Oblicz pole tego trapezu. Zapisz obliczenia.**

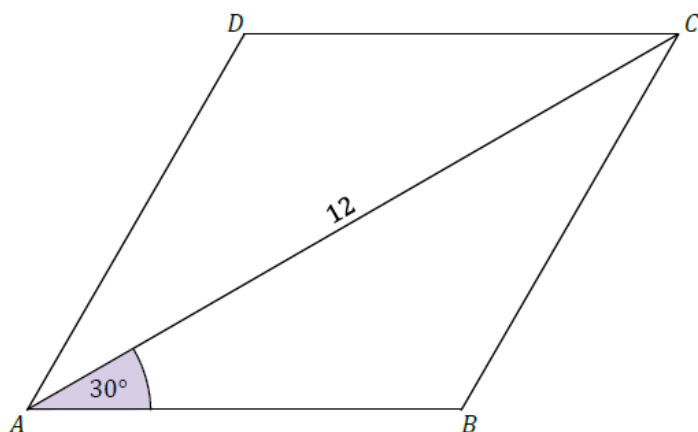


2023-12

**Zadanie 23. (0–1)**



W rombie  $ABCD$  dłuższa przekątna  $AC$  ma długość 12 i tworzy z bokiem  $AB$  kąt o mierze  $30^\circ$  (zobacz rysunek).



**Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.**

Pole rombu  $ABCD$  jest równe



**A.** 24

**B.** 36

**C.**  $24\sqrt{3}$

**D.**  $36\sqrt{2}$

2024-05

**Zadanie 21. (0–1)**  



Dany jest równoległobok o bokach długości 3 i 4 oraz o kącie między nimi o mierze  $120^\circ$ .

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Pole tego równoległoboku jest równe

- A. 12                      B.  $12\sqrt{3}$                       C. 6                      D.  $6\sqrt{3}$

2024-08

**Zadanie 18. (0–1)**  



Dany jest trójkąt  $ABC$ , w którym  $|AB| = 5$ ,  $|AC| = 2$  oraz  $\cos|\sphericalangle BAC| = \frac{3}{5}$ .

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

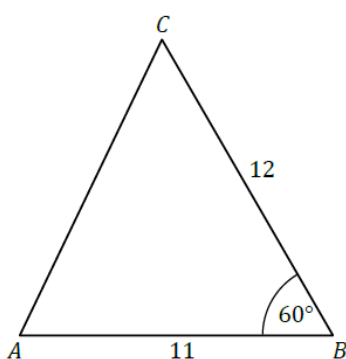
Długość boku  $BC$  tego trójkąta jest równa

- A.  $\sqrt{17}$                       B.  $\sqrt{23}$                       C.  $\sqrt{35}$                       D.  $\sqrt{41}$

2025-05

**Zadanie 21. (0–1)**  

Dany jest trójkąt  $ABC$ , w którym  $|AB| = 11$ ,  $|BC| = 12$  oraz  $|\sphericalangle ABC| = 60^\circ$  (zobacz rysunek).



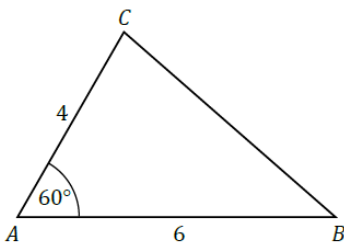
Oceń prawdziwość poniższych stwierdzeń. Wybierz P, jeśli stwierdzenie jest prawdziwe, albo F – jeśli jest fałszywe.

Trójkąt $ABC$ jest równoramienny.	P	F
Pole trójkąta $ABC$ jest równe $33\sqrt{3}$ .	P	F

2025-08

**Zadanie 22.**

Dany jest trójkąt  $ABC$ , w którym  $|AB| = 6$ ,  $|AC| = 4$  oraz  $|\sphericalangle CAB| = 60^\circ$  (zobacz rysunek).



**Zadanie 22.1. (0-1)**

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Pole trójkąta  $ABC$  jest równe

- A. 6                      B.  $6\sqrt{3}$                       C. 12                      D.  $12\sqrt{3}$

**Zadanie 22.2. (0-1)**

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Długość boku  $BC$  trójkąta  $ABC$  jest równa

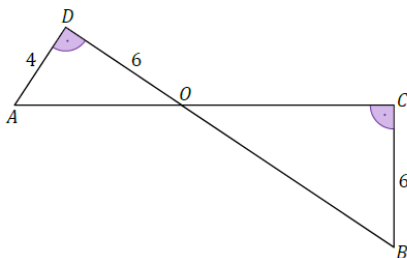
- A.  $\sqrt{28}$                       B.  $\sqrt{40}$                       C. 8                      D.  $\sqrt{76}$

**Podobieństwo figur:**

2022-12

**Zadanie 22. (0-1)**

Odcinki  $AC$  i  $BD$  przecinają się w punkcie  $O$ . Ponadto  $|AD| = 4$  i  $|OD| = |BC| = 6$ . Kąty  $ODA$  i  $BCO$  są proste (zobacz rysunek).



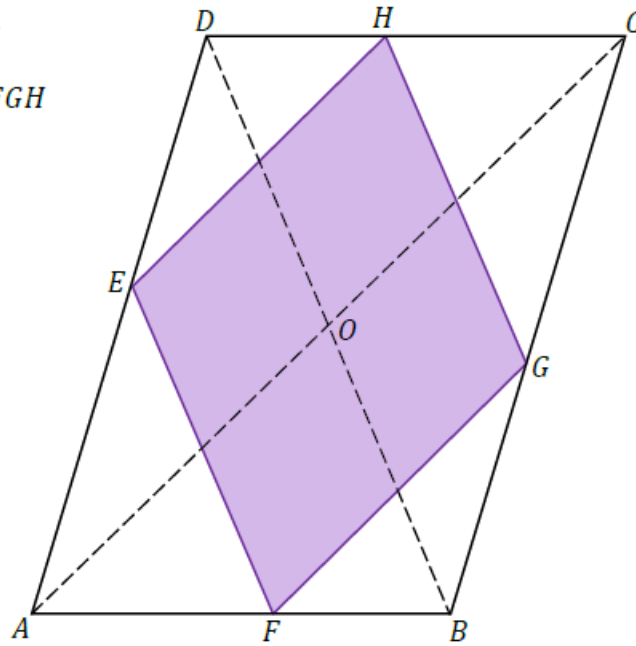
Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Długość odcinka  $OC$  jest równa

- A. 9                      B. 8                      C.  $2\sqrt{13}$                       D.  $3\sqrt{13}$

**Zadanie 23. (0–2)**

Przekątne równoległoboku  $ABCD$  mają długości:  $|AC| = 16$  oraz  $|BD| = 12$ . Wierzchołki  $E, F, G$  oraz  $H$  rombu  $EFGH$  leżą na bokach równoległoboku  $ABCD$  (zobacz rysunek). Boki tego rombu są równoległe do przekątnych równoległoboku.

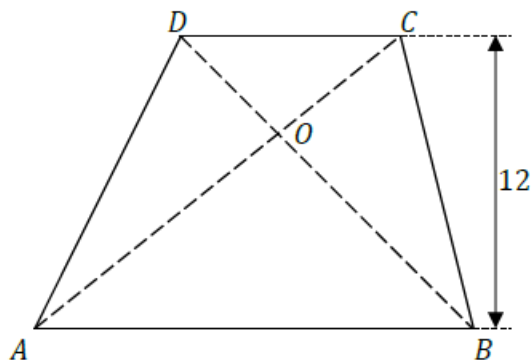


Oblicz długość boku rombu  $EFGH$ .

Zapisz obliczenia.

**Zadanie 26. (0–1)**

Dany jest trapez  $ABCD$ , w którym  $AB \parallel CD$  oraz przekątne  $AC$  i  $BD$  przecinają się w punkcie  $O$  (zobacz rysunek). Wysokość tego trapezu jest równa 12. Obwód trójkąta  $ABO$  jest równy 39, a obwód trójkąta  $CDO$  jest równy 13.



Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Wysokość trójkąta  $ABO$  poprowadzona z punktu  $O$  jest równa

- A. 3
- B. 4
- C. 9
- D. 6

2023-05

**Zadanie 22. (0–2)**

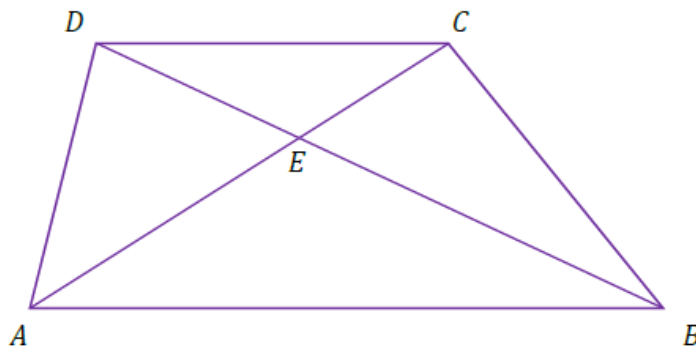
Trójkąty prostokątne  $T_1$  i  $T_2$  są podobne. Przyprostokątne trójkąta  $T_1$  mają długości 5 i 12. Przeciwprostokątna trójkąta  $T_2$  ma długość 26.

**Oblicz pole trójkąta  $T_2$ . Zapisz obliczenia.**

2023-06

**Zadanie 22. (0–1)**


W trapezie  $ABCD$  o podstawach  $AB$  i  $CD$  przekątne przecinają się w punkcie  $E$  (zobacz rysunek).



Oceń prawdziwość poniższych stwierdzeń. Wybierz P, jeśli stwierdzenie jest prawdziwe, albo F – jeśli jest fałszywe.

Trójkąt $ABE$ jest podobny do trójkąta $CDE$ .	P	F
Pole trójkąta $ACD$ jest równe polu trójkąta $BCD$ .	P	F

2023-06

**Zadanie 24. (0–1)** 


Pole trójkąta równobocznego  $T_1$  jest równe  $\frac{(1,5)^2 \cdot \sqrt{3}}{4}$ . Pole trójkąta równobocznego  $T_2$  jest równe  $\frac{(4,5)^2 \cdot \sqrt{3}}{4}$ .

Dokończ zdanie tak, aby było prawdziwe. Wybierz odpowiedź **A** albo **B** oraz jej uzasadnienie 1., 2. albo 3.

Trójkąt  $T_2$  jest podobny do trójkąta  $T_1$  w skali

<b>A.</b>	3,	ponieważ	1.	każdy z tych trójkątów ma dokładnie trzy osie symetrii.
			2.	pole trójkąta $T_2$ jest 9 razy większe od pola trójkąta $T_1$ .
<b>B.</b>	9,		3.	bok trójkąta $T_2$ jest o 3 dłuższy od boku trójkąta $T_1$ .

2023-08

**Zadanie 20. (0–1)** 

Trapez  $T_1$ , o polu równym 52 i obwodzie 36, jest podobny do trapezu  $T_2$ . Pole trapezu  $T_2$  jest równe 13.

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Obwód trapezu  $T_2$  jest równy

- A. 18                      B. 9                      C.  $\frac{169}{9}$                       D.  $\frac{52}{3}$

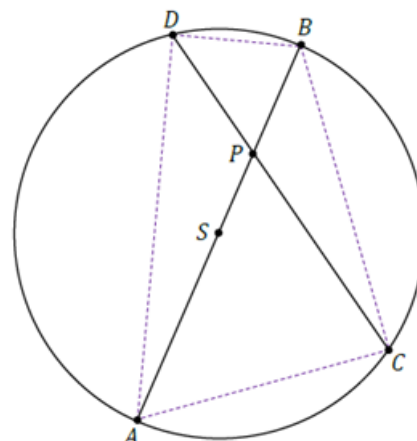
2023-12

**Zadanie 24. (0–2)**

Dany jest okrąg  $\mathcal{O}$  o środku w punkcie  $S$ . Średnica  $AB$  tego okręgu przecina cięciwę  $CD$  w punkcie  $P$  (zobacz rysunek). Ponadto:  $|PB| = 4$ ,  $|PC| = 8$  oraz  $|PD| = 5$ .

Oblicz promień okręgu  $\mathcal{O}$ .

Zapisz obliczenia.



2024-06

**Zadanie 22. (0–2)**

Bok kwadratu  $ABCD$  ma długość równą 12. Punkt  $S$  jest środkiem boku  $BC$  tego kwadratu. Na odcinku  $AS$  leży punkt  $P$  taki, że odcinek  $BP$  jest prostopadły do odcinka  $AS$ .

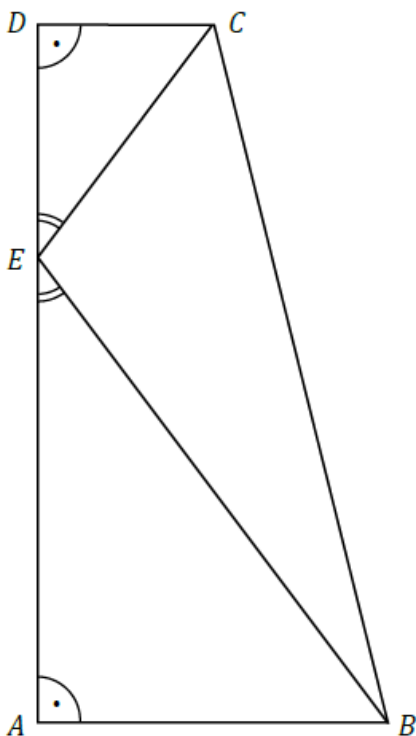
**Oblicz długość odcinka  $BP$ . Zapisz obliczenia.**

2024-08

**Zadanie 20. (0–2)**

Podstawy trapezu prostokątnego  $ABCD$  mają długości:  $|AB| = 12$  oraz  $|CD| = 6$ . Wysokość  $AD$  tego trapezu ma długość 24. Na odcinku  $AD$  leży punkt  $E$  taki, że  $|\sphericalangle BEA| = |\sphericalangle CED|$  (zobacz rysunek).

**Oblicz długość odcinka  $BE$ . Zapisz obliczenia.**

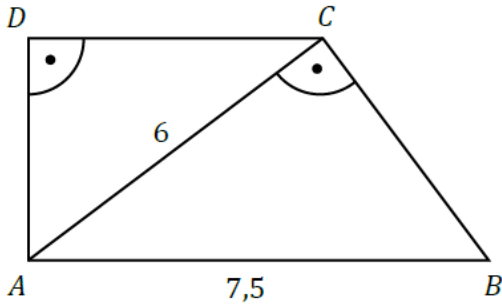


2024-12

**Zadanie 19. (0–4)**

W trapezie prostokątnym  $ABCD$  dłuższa podstawa  $AB$  ma długość  $7,5$ .  
Krótsza przekątna  $AC$  ma długość równą  $6$  i dzieli trapez na dwa trójkąty prostokątne  
(zobacz rysunek).

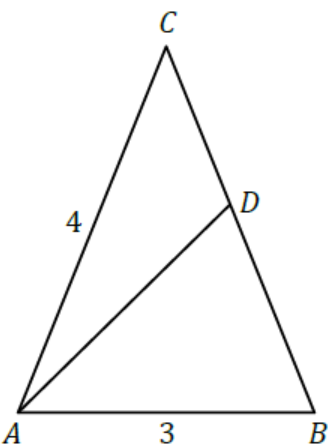
Oblicz pole trapezu  $ABCD$ . Zapisz obliczenia.



2025-05

**Zadanie 20. (0–1)**

W trójkącie równoramiennym  $ABC$  dane są:  $|AC| = |BC| = 4$  i  $|AB| = 3$ .  
Na boku  $BC$ , między punktami  $B$  i  $C$ , wybrano taki punkt  $D$ , że trójkąty  $ABC$  i  $BDA$  są podobne (zobacz rysunek).




Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

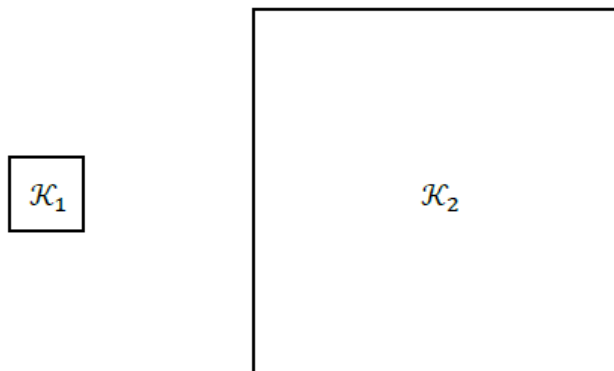
Odcinek  $BD$  ma długość

- A. 2                      B. 2,25                      C. 2,5                      D. 3

2025-06

**Zadanie 21. (0–1)** 

Kwadrat  $\mathcal{K}_2$  jest podobny do kwadratu  $\mathcal{K}_1$  w skali 5 (zobacz rysunek).  
Suma pól tych kwadratów jest równa 78.




Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

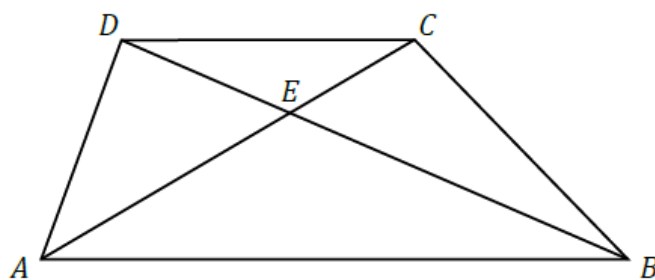
Długość boku kwadratu  $\mathcal{K}_1$  jest równa

- A.  $\sqrt{3}$                       B. 3                      C.  $\sqrt{13}$                       D. 13

2025-08

**Zadanie 23. (0–1)** 

Dany jest trapez  $ABCD$  o podstawach  $AB$  i  $CD$  takich, że  $|AB| = 2 \cdot |CD|$ .  
Przekątne  $AC$  i  $BD$  przecinają się w punkcie  $E$  (zobacz rysunek).




Oceń prawdziwość poniższych stwierdzeń. Wybierz P, jeśli stwierdzenie jest prawdziwe, albo F – jeśli jest fałszywe.

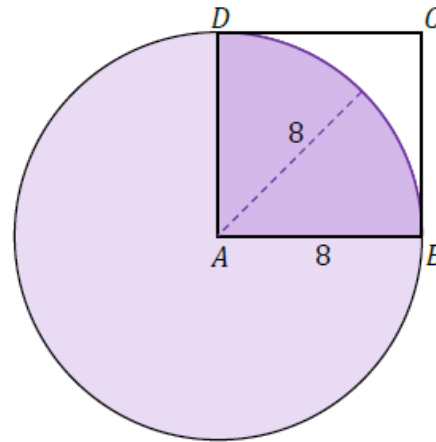
Pola trójkątów $BCE$ oraz $AED$ są równe.	P	F
Pole trójkąta $ABE$ jest dwa razy większe od pola trójkąta $CDE$ .	P	F

**Inne własności figur:**

2022-12

**Zadanie 21. (0–1)** 

Dany jest kwadrat  $ABCD$  o boku długości 8.  
Z wierzchołka  $A$  zakreślono koło o promieniu równym  
długości boku kwadratu (zobacz rysunek).



Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

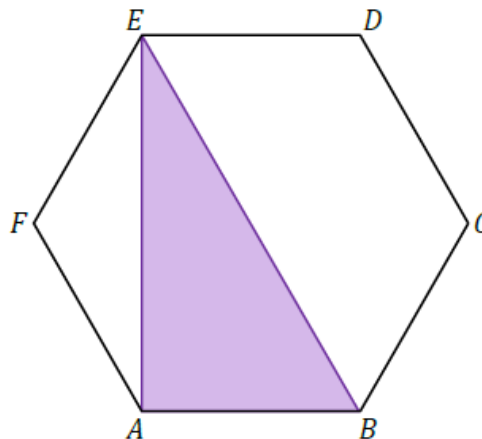

Pole powierzchni części wspólnej koła i kwadratu jest równe

- A.  $16\pi$                       B.  $8\pi$                       C.  $4\sqrt{2}\pi$                       D.  $16\sqrt{2}\pi$

2022-12

**Zadanie 25.**

Dany jest sześciokąt foremny  $ABCDEF$  o polu  
równym  $6\sqrt{3}$  (zobacz rysunek).

**Zadanie 25.1. (0–1)** 

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Pole trójkąta  $ABE$  jest równe

- A. 6                      B.  $4\sqrt{3}$                       C.  $2\sqrt{3}$                       D. 4

**Zadanie 25.2. (0–1)**

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

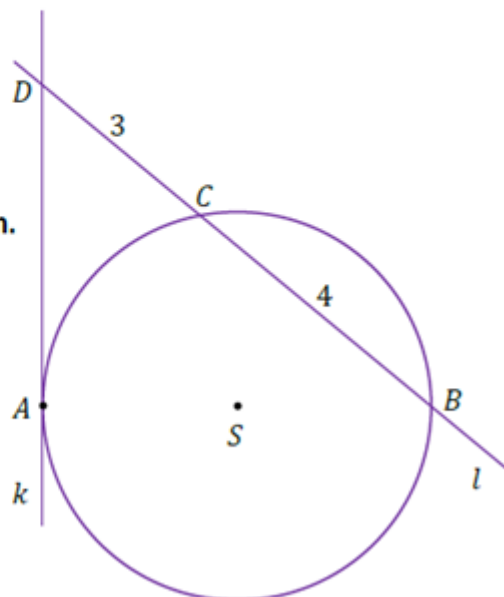
Długość odcinka  $AE$  jest równa

- A. 2                      B.  $2\sqrt{3}$                       C.  $4\sqrt{3}$                       D. 4

2023-06

**Zadanie 21. (0–1)**

Odcinek  $AB$  jest średnicą okręgu o środku  $S$ . Prosta  $k$  jest styczna do tego okręgu w punkcie  $A$ . Prosta  $l$  przecina ten okrąg w punktach  $B$  i  $C$ . Proste  $k$  i  $l$  przecinają się w punkcie  $D$ , przy czym  $|BC| = 4$  i  $|CD| = 3$  (zobacz rysunek).



Dokończ zdanie.

Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Odległość punktu  $A$  od prostej  $l$  jest równa

- A.  $\frac{7}{2}$                       B. 5  
C.  $\sqrt{12}$                       D.  $\sqrt{3} + 2$

2023-08

**Zadanie 21. (0–1)**


Koło ma promień równy 3.

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Obwód wycinka tego koła o kącie środkowym  $30^\circ$  jest równy

- A.  $\frac{3}{4}\pi$                       B.  $\frac{1}{2}\pi$                       C.  $\frac{3}{4}\pi + 6$                       D.  $\frac{1}{2}\pi + 6$

2023-08

**Zadanie 23. (0–1)** 


W trójkącie  $ABC$  długość boku  $AC$  jest równa 3, a długość boku  $BC$  jest równa 4. Dwusieczna kąta  $ACB$  przecina bok  $AB$  w punkcie  $D$ .

**Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.**

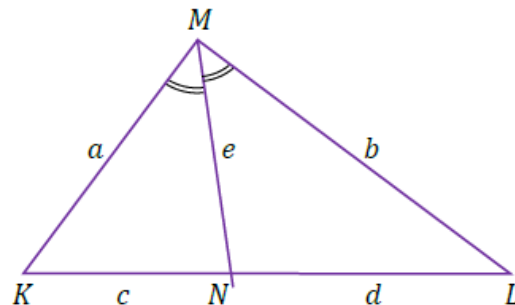
Stosunek  $|AD| : |DB|$  jest równy

- A. 4 : 3                      B. 4 : 7                      C. 3 : 4                      D. 3 : 7

2024-05

**Zadanie 20. (0–1)** 

Dany jest trójkąt  $KLM$ , w którym  $|KM| = a$ ,  $|LM| = b$  oraz  $a \neq b$ . Dwusieczna kąta  $KML$  przecina bok  $KL$  w punkcie  $N$  takim, że  $|KN| = c$ ,  $|NL| = d$  oraz  $|MN| = e$  (zobacz rysunek).



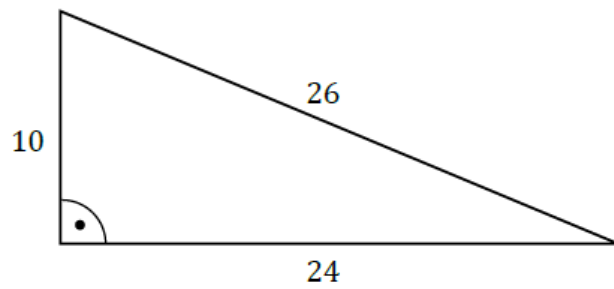
**Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.**

W trójkącie  $KLM$  prawdziwa jest równość

- A.  $a \cdot b = c \cdot d$                       B.  $a \cdot d = b \cdot c$   
C.  $a \cdot c = b \cdot d$                       D.  $a \cdot b = e \cdot e$

**Zadanie 19.**

Dany jest trójkąt prostokątny o bokach długości 10, 24, 26 (zobacz rysunek).

**Zadanie 19.1. (0–1)**

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Długość promienia okręgu wpisanego w ten trójkąt jest równa

- A.  $\frac{10}{3}$                       B. 4                      C. 5                      D.  $\frac{80}{13}$

**Zadanie 19.2. (0–1)**

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Długość promienia okręgu opisanego na tym trójkącie jest równa

- A.  $\frac{80}{13}$                       B.  $\frac{20}{3}$                       C. 12                      D. 13