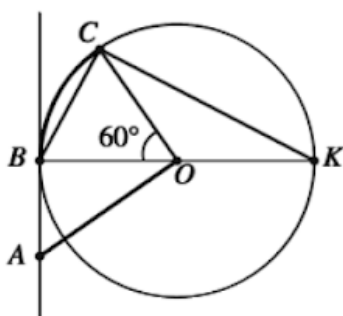


На рисунку зображено коло з центром у точці  $O$ , радіус якого дорівнює 6. Хорду  $BC$  видно з центра кола під кутом  $60^\circ$ ,  $BK$  – діаметр. Через точку  $A$  до кола проведено дотичну  $AB$ , причому  $AO = 2AB$ . Установіть відповідність між відрізком (1–4) та його довжиною (А–Д).



**Знайти:**  $BK$ ,  $AB$ ,  $BC$ ,  $CK$

**Теми:** коло, дотична до кола, вписані кути, теорема Піфагора, тригонометрія

**Джерело:** ЗНО 2016 року з математики – основна сесія, № 23

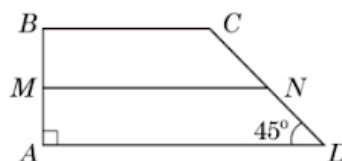
Основи  $BC$  й  $AD$  рівнобічної трапеції  $ABCD$  дорівнюють 7 см і 25 см відповідно. Діагональ трапеції  $BD$  перпендикулярна до бічної сторони  $AB$ .

**Знайти:** середню лінію трапеції, проекцію сторони  $AB$  на пряму  $AD$ , висоту трапеції, сторону  $AB$

**Теми:** трапеція, середня лінія трапеції

**Джерело:** ЗНО онлайн 2019 року з математики – додаткова сесія №23

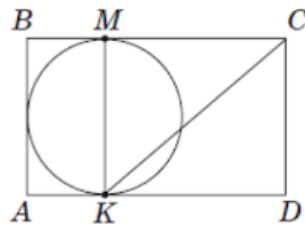
У прямокутній трапеції  $ABCD$  проведено середню лінію  $MN$  (див. рисунок).  $BC = 9$  см,  $MN = 13$  см,  $\angle ADC = 45^\circ$ . Визначте довжину (см) сторони  $AB$ . Упишіть відповідь:



**Теми:** трапеція, середня лінія трапеції

**Джерело:** Національний мультипредметний тест ЗНО 2022 року – основна сесія, №40

На рисунку зображено прямокутник  $ABCD$  й коло, яке дотикається до сторони  $AB$  й сторін  $BC$  й  $AD$  в точках  $M$  і  $K$  відповідно. Периметр чотирикутника  $ABMK$  дорівнює 24 см, а довжина відрізка  $KC$  – 17 см.

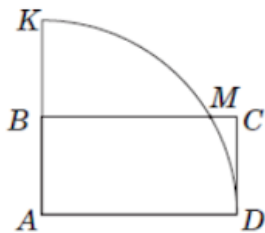


1. Визначте радіус (у см) заданого кола.
2. Обчисліть площу (у  $\text{см}^2$ ) прямокутника  $ABCD$ .

**Теми:** коло, теорема Піфагора

**Джерело:** ЗНО 2021 року з математики – основна сесія, завдання 22

На рисунку зображено прямокутник  $ABCD$  й сектор  $KAD$ , у якому  $\angle KAD = 90^\circ$ . Площа сектора  $KAD$  дорівнює  $100\pi \text{ см}^2$ . Дуга  $\overset{\frown}{KD}$  перетинає сторону  $BC$  в точці  $M$ , причому  $BM = 16 \text{ см}$ .

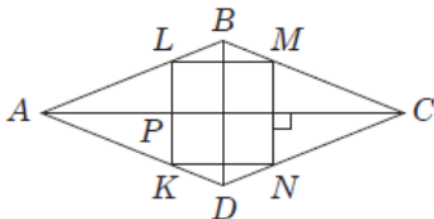


1. Визначте довжину (у см) сторони  $AD$ .
2. Обчисліть площу (у  $\text{см}^2$ ) прямокутника  $ABCD$ .

**Теми:** коло, теорема Піфагора

**Джерело:** ЗНО 2021 року з математики – додаткова сесія, завдання 22

У ромб  $ABCD$  вписано квадрат  $KLMN$ , сторона  $KL$  якого перетинає діагональ  $AC$  в точці  $P$  (див. рисунок).  $AL = 10 \text{ см}$ ,  $AP = 8 \text{ см}$ .

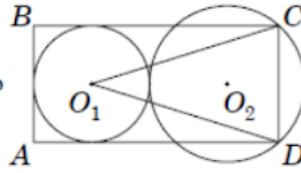


1. Обчисліть довжину сторони квадрата  $KLMN$  (у см).
2. Обчисліть довжину діагоналі  $BD$  ромба  $ABCD$  (у см).

**Тема:** теорема Піфагора, тригонометрія

**Джерело:** ЗНО 2021 року з математики – пробний тест, № 22

На рисунку зображено прямокутник  $ABCD$  та два кола, що мають зовнішній дотик. Коло із центром у точці  $O_1$  дотикається сторін  $AB$ ,  $BC$  та  $AD$ , а коло із центром у точці  $O_2$  проходить через вершини  $C$  та  $D$ . Відстані від точки  $O_2$  до вершини  $C$  та сторони  $CD$  дорівнюють 20 см та 12 см відповідно.

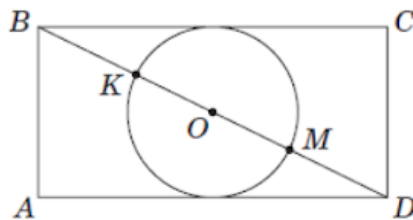


1. Визначте радіус меншого кола (у см).
2. Обчисліть площу трикутника  $DO_1C$  (у  $\text{см}^2$ ).

**Тема:** коло, теорема Піфагора

**Джерело:** ЗНО 2020 року з математики – основна сесія, №26

На рисунку зображено прямокутник  $ABCD$  та коло із центром у точці  $O$ , яка є серединою діагоналі  $BD$ . Це коло дотикається сторін  $BC$  та  $AD$  й перетинає діагональ  $BD$  у точках  $K$  і  $M$ .  $BK = 8$  см,  $KM = 10$  см.

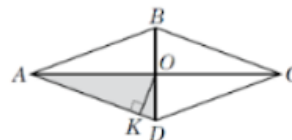


1. Визначте довжину діагоналі  $AC$  (у см).
2. Визначте периметр прямокутника  $ABCD$  (у см).

**Тема:** коло, теорема Піфагора

**Джерело:** ЗНО 2020 року з математики – додаткова сесія, №26

На рисунку зображено ромб  $ABCD$ , діагоналі якого перетинаються в точці  $O$ . Із цієї точки до сторони  $AD$  проведено перпендикуляр  $OK$  довжиною 3 см. Площа трикутника  $AOD$  дорівнює  $15 \text{ см}^2$ .

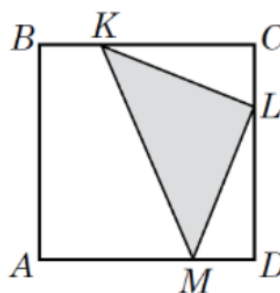


1. Визначте довжину сторони ромба  $ABCD$  (у см).
2. Обчисліть тангенс гострого кута ромба  $ABCD$ .

**Тема:** тригонометрія

**Джерело:** ЗНО онлайн 2019 року з математики – основна сесія, №26

На рисунку зображено квадрат  $ABCD$ . Точки  $K, L, M$  належать сторонам  $BC, CD$  та  $AD$  відповідно,  $BK = 8$  см. Трикутники  $KCL$  та  $LDM$  рівні,  $KC = LD = 15$  см.



1. Визначте довжину відрізка  $KL$  (у см).
2. Обчисліть площу трикутника  $KLM$  (у  $см^2$ ).

**Теми:** теорема Піфагора

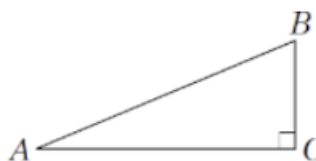
**Джерело:** ЗНО 2019 року з математики – додаткова сесія, №26

Прямокутну трапецію  $ABCD$  ( $AD \parallel BC, AD > BC$ ) з більшою бічною стороною  $CD = 10$  описано навколо кола радіуса 4. Установіть відповідність між величиною (1–4) та її числовим значенням (А – Д).

- |   |   |   |    |
|---|---|---|----|
| 1 | довжина сторони $AB$                        | А | 6  |
| 2 | довжина проекції сторони $CD$ на пряму $AD$ | Б | 8  |
| 3 | довжина основи $AD$                         | В | 9  |
| 4 | довжина середньої лінії трапеції $ABCD$     | Г | 12 |
|   |   | Д | 18 |

**Джерело:** ЗНО 2019 року з математики – основна сесія, №23

У прямокутному трикутнику  $ABC$  ( $\angle C = 90^\circ$ ) відстані від середини медіани  $BM$  до катетів  $AC$  і  $BC$  дорівнюють 5 см і 6 см відповідно.



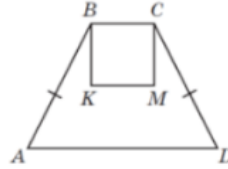
1. Визначте довжину катета  $AC$  (у см).
2. Визначте радіус (у см) кола, описаного навколо трикутника  $ABC$ .

**Тема:** теорема Піфагора, коло описане навколо трикутника

**Джерело:** ЗНО 2018 року з математики – основна сесія, № 26

На рисунку зображено рівнобічну трапецію  $ABCD$  та квадрат  $KBCM$ . Точки  $K$  і  $M$  – середини діагоналей  $AC$  і  $BD$  трапеції відповідно. Площа квадрата  $KBCM$  дорівнює  $18 \text{ см}^2$

1. Визначте довжину діагоналі  $AC$  ( $y \text{ см}$ ).
2. Обчисліть площу трапеції  $ABCD$  ( $y \text{ см}^2$ ).

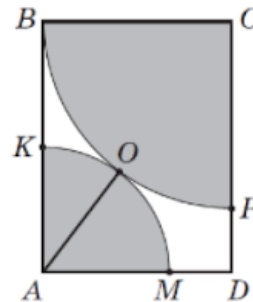


**Теми:** теорема Піфагора, середня лінія трапеції

**Джерело:** ЗНО 2017 року з математики – основна сесія, № 26

На рисунку зображено прямокутник  $ABCD$  і кругові сектори  $KAM$  та  $BCP$ , що мають одну спільну точку  $O$ . Площа сектора  $BCP$  дорівнює  $9\pi \text{ см}^2$ ,  $AO = 4 \text{ см}$ .

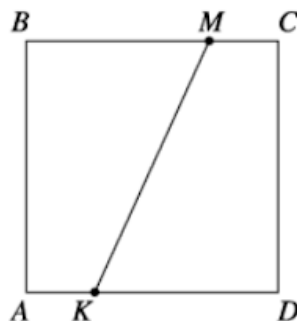
1. Визначте радіус сектора  $BCP$  ( $y \text{ см}$ ).
2. Обчисліть площу прямокутника  $ABCD$  ( $y \text{ см}^2$ ).



**Теми:** коло, теорема Піфагора

**Джерело:** ЗНО 2017 року з математики – додаткова сесія, № 26

На рисунку зображено квадрат  $ABCD$ , сторона якого дорівнює 12. На сторонах  $AD$  і  $BC$  квадрата вибрано точки  $K$  і  $M$  так, що  $AK = 4$ ,  $MC = 3$ .



1. Визначте відстань між серединами відрізків  $AB$  і  $KM$ .
2. Обчисліть довжину відрізка  $KM$ .

**Теми:** теорема Піфагора, середня лінія трапеції

**Джерело:** ЗНО 2016 року з математики – основна сесія, № 26