

Вкладка 1

Бузенко Світлана Анатоліївна

учитель математики Золотоніської загальноосвітньої школи І-ІІІ ступенів

№3 Золотоніської міської ради Черкаської області

**Тест з геометрії для учнів 8 класу з теми:
«Розв’язування прямокутних трикутників»**

Варіант 1

Початковий рівень

1. Драбину завдовжки 3 м притулили до дерева. На якій висоті знаходиться верхній її кінець, якщо нижній кінець драбини віддалений від стовбура дерева на 1,8 м.

- А 2,4 м
- Б 3,5 м
- В 5,76 м
- Г 12,24 м
- Д 24 м



2. Проїхавши від старту прямолінійною ділянкою шосе 400 м, велосипедист опинився в точці, розташованій на 12 м вище, ніж точка старту. Знайдіть тангенс кута підйому шосе на цій ділянці.

- А 0,003
- Б 0,03
- В 0,3
- Г 3,33
- Д 33,3

3. Фронтон Львівського національного академічного театру опери та балету імені Соломії Крушельницької має форму рівнобедреного трикутника з основою 20 м та висотою 4,2 м. Оцініть довжину схилу цього фронтона точністю до сотих.

- А 10,90 м
- Б 10,84 м

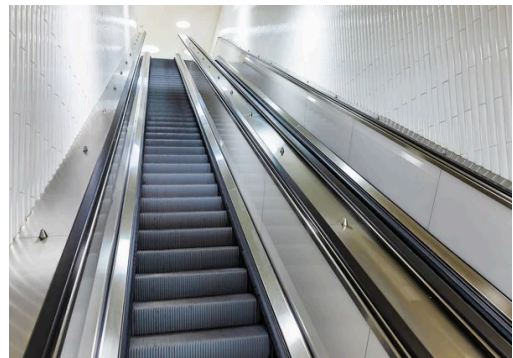
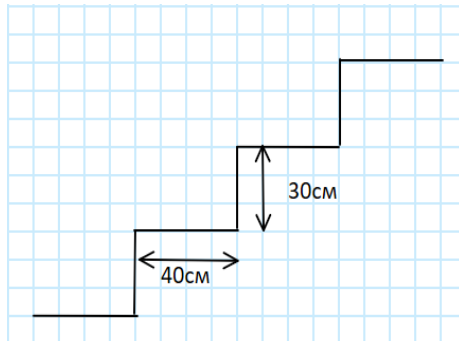


- В 10,85 м
- Г 10,86 м
- Д 10,846 м

Середній рівень

4. Ескалатор метрополітену має 17 сходинок від підлоги наземного вестибюля до підлоги підземної станції. Ширина сходинок 40 см, висота 30 см. Визначте довжину всіх сходинок в дециметрах.

- А 0,85 дм
- Б 8,5 дм
- В 50 дм
- Г 85 дм
- Д 850 дм



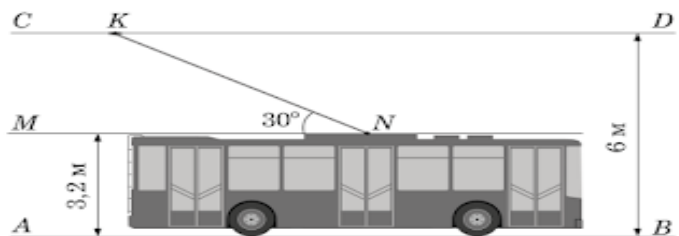
5. Висоти двох вертикальних стовпів дорівнюють 6,5м і 12,5м. Відстань між ними 8м. Знайдіть довжину троса, яким можна з'єднати верхні кінці стовпів?

- А 6 м
- Б 6,5 м
- В 8 м
- Г 10 м
- Д 12,5 м



6. Прямолінійною дорогою АВ рухається тролейбус (див. рисунок). Лінія CD електричного дроту паралельна АВ й даху MN тролейбуса. Штанга KN, що на рисунку є відрізком, утворює з MN кут 30° . Відстані між прямими CD й АВ, MN й АВ дорівнюють 6 м і 3,2 м відповідно. Укажіть проміжок, якому належить довжина (у м) штанги KN. Уважайте, що всі зазначені прямі лежать в одній площині.

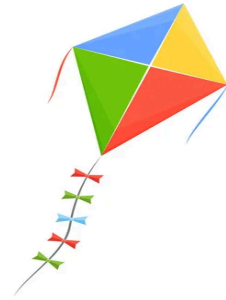
- А [1; 3)



- Б [3; 5)
- В [5; 5,5)
- Г [5,5; 6)
- Д [6; 8)

Достатній рівень

7. Довжина нитки повітряного змія становить 48 м. Коли подув вітер, то кут між повітряним змієм і землею змінився від 27° до 54° . Визначте на скільки збільшилась висота повітряного змія над землею. Відповідь округліть до сотих.



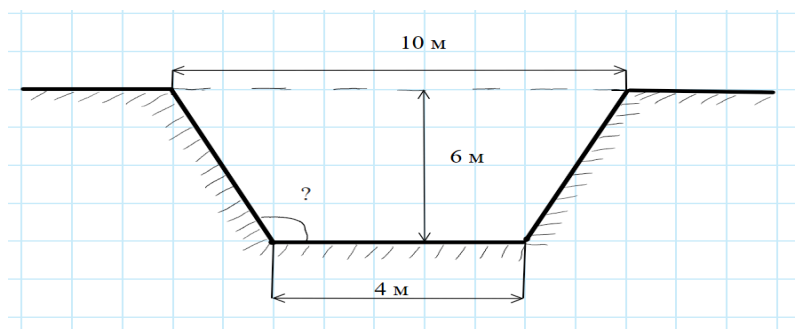
- А 17,04 м
- Б 21,79 м
- В 38,83 м
- Г 52,54 м
- Д 60,62 м

8. Бамбуковий стовбур заввишки 9 футів переломлений бурою так, що якщо верхню частину його пригнути до землі, то верхівка торкнеться землі на відстані 3 футів від основи стовбура. Визначте на якій висоті переломлений стовбур.



- А 3 футів
- Б 4 футів
- В 5 футів
- Г 7 футів
- Д 8 футів

9. Траншея в перерізі має форму рівнобічної трапеції нижня частина якої дорівнює 4 м, верхня частина 10 м, висота траншеї 6 м. Знайдіть кут, який утворюють



стілки траншеї з її дном. Укажіть відповідь, найближчу до точної.

А 2°

Б 63°

В 90°

Г 117°

Д 150°

Високий рівень

10. (Старовинна арабська задача.) На протилежних берегах річки ростуть одна проти одної дві пальми. Висота однієї з них дорівнює 30 ліктів, висота другої — 20 ліктів, а відстань між прикорнями пальм — 50 ліктів. На вершечку кожної пальми сидить птах. Раптом обидва птахи побачили рибу, яка з'явилася на поверхні води між пальмами. Вони злетіли з пальм одночасно і, рухаючись з однаковою швидкістю, одночасно схопили рибу.



На якій відстані від прикорня вищої пальми з'явилася риба?

А 20 ліктів

Б 25 ліктів

В 30 ліктів

Г 50 ліктів

Д 100 ліктів

11. Дві машини виїжджають з одного пункту в різних напрямках. Одна машина їде на північ зі швидкістю 60 км/год, а інша — на схід зі швидкістю 80 км/год. Яка відстань буде між ними через 2 години?



А 60 км

Б 80 км

В 100 км

Г 160 км

Д 200 км

12. На кресленні кутової шафи (вид зверху) зображено рівні прямокутники $ABCD$ і $KMEF$ та п'ятикутник $EMOAD$ (див. рисунок). Визначте довжину відрізка ED , якщо $OK=OB=1,2$ м, $KM=AB=0,5$ м, $KF=0,3$ м. Укажіть відповідь, найближчу до точної.

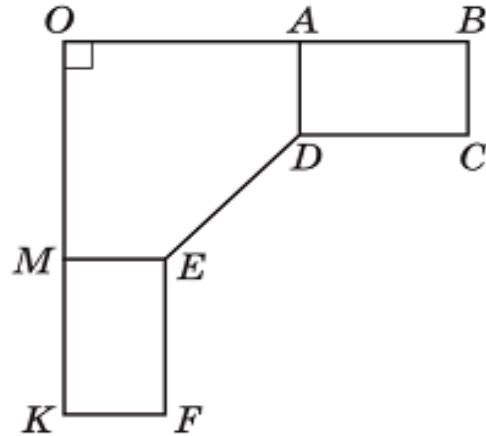
А 0,5 м

Б 0,55 м

В 0,65 м

Г 0,6 м

Д 0,7 м



Варіант 2

Початковий рівень

1. Точка кріплення троса, який утримує флагшток у вертикальному положенні, знаходиться на висоті 12 м від землі. Відстань від основи флагштока до місця кріплення троса на землі дорівнює 9 м. Знайдіть довжину троса.

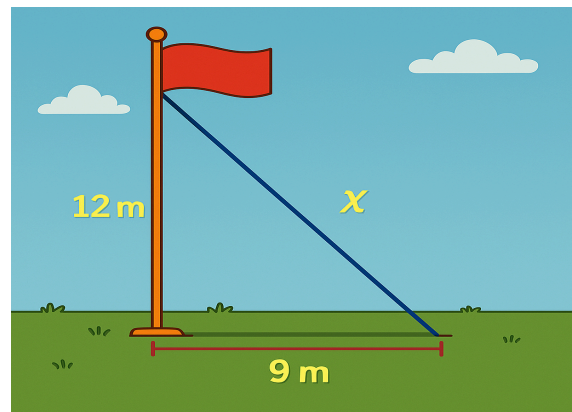
А 3 м

Б 15 м

В 21 м

Г 144 м

Д 225 м



2. До стіни будівлі приставили драбину завдовжки 5 м. Нижній її кінець знаходиться на відстані 2 м від основи стіни. На якій висоті знаходиться верхній кінець драбини?

А 3 м

Б $\sqrt{21}$ м

В $\sqrt{29}$ м

Г 7 м

Д 25 м



3. Хлопчик запускає повітряного змія. Довжина нитки змія 50 м, а кут між ниткою і горизонтом становить 60° . На якій висоті знаходиться змій?

А 25 м

Б 30 м

В $25\sqrt{3}$ м

Г $50\sqrt{3}$ м

Д 100 м



Середній рівень

4. Висоти двох вертикальних веж дорівнюють 75 м та 42 м. Якщо найкоротша відстань між верхівками цих веж становить 65 м, оцініть на якій відстані знаходяться центри їхніх основ.

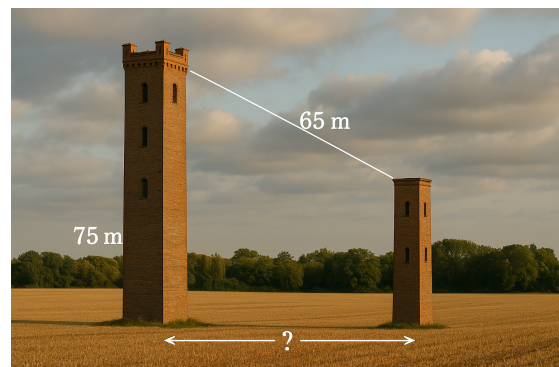
А 30 м

Б 37 м

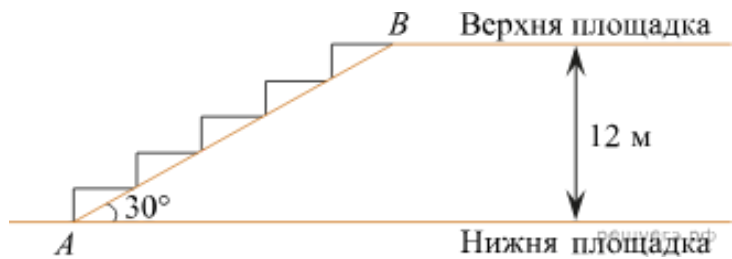
В 56 м

Г 73 м

Д 3136 м



5. Нижня й верхня площадки ескалатора лежать у паралельних площинах, відстань між якими становить 12 м (див. рисунок). Кут нахилу ескалатора АВ до площини нижньої площадки дорівнює 30° . Визначте довжину ескалатора АВ.



- А $8\sqrt{3}$ м
- Б $12\sqrt{3}$ м
- В 6 м
- Г 24 м
- Д $6\sqrt{3}$ м

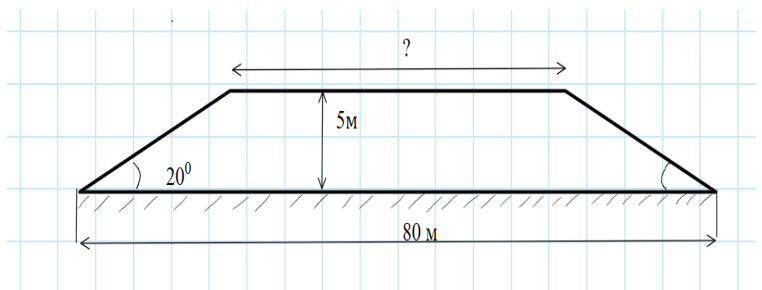
6. Дорожній знак “Крутий спуск” попереджає водіїв про небезпеку і вказує, на скільки метрів у середньому піднімається дорога на кожні 100 метрів шляху. Знайдіть кут нахилу дороги, про яку попереджає знак. Відповідь округліть до цілих.



- А 7°
- Б 12°
- В 24°
- Г 50°
- Д 83°

Достатній рівень

7. Ширина насипу шосейної дороги в нижній його частині дорівнює 80 м, висота насипу 5 м, а відкоси нахилені до горизонту під кутом 20° . Оцініть ширину насипу у верхній його частині з точністю до десятих.



- А 1,8 м
- Б 13,8 м
- В 52,6 м
- Г 76,4 м

Д 83,6 м

8. На горі розміщення башта, висота якої t м. За деяким об'єктом А, що розміщений біля підніжжя гори спостерігають спочатку з початку з вершини М башти під кутом 60° до горизонту, а потім від основи башти N під кутом 30° . Знайдіть висоту гори.

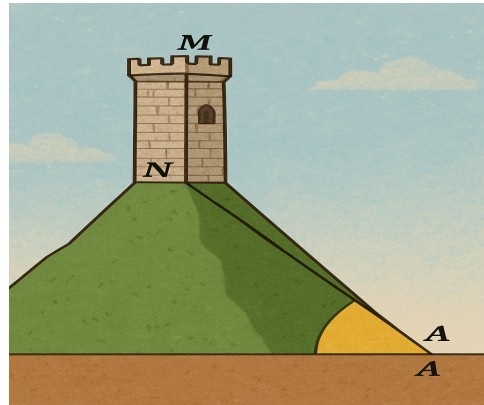
А 0,5 м

Б $0,5t$ м

В t м

Г $2t$ м

Д $4t$ м



9. Перед світлофором на горизонтальній дорозі АВ зупиняється автобус.

Найбільший кут MKN, під яким водієві автобуса видно світлофор повністю, дорівнює 30° (див. рисунок). Проекція відрізка KM на пряму АВ паралельна напрямку KN руху автобуса, $LP \perp AB$.

$KL=0,6$ м, $LP=1,6$ м. Світлофор встановлено на висоті $h=4,6$ м над дорогою. Укажіть з-поміж наведених найменшу відстань d від точки А до точки Р місця зупинки автобуса, за якої світлофор повністю потраплятиме в поле зору водія.

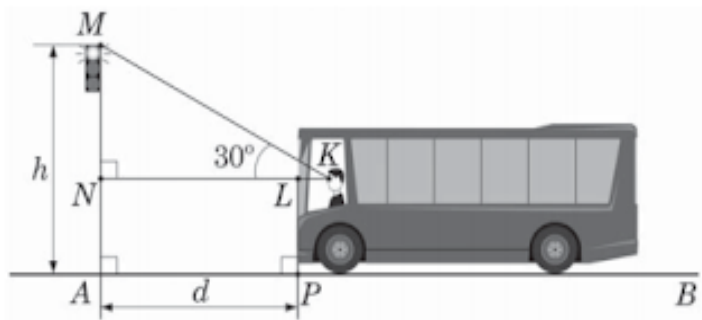
А 3,6 м

Б 4 м

В 4,4 м

Г 4,7 м

Д 5,2 м



Високий рівень

10. Стріла CD автокрана нахилена до горизонтальної поверхні AB під кутом 60° , $CD=20$ м (див. рисунок). Основа C стріли розташована на відстані $d=2$ м від AB . Відстань h_1 від кінця D стріли до нижньої основи MN вантажу становить 6 м. Укажіть проміжок, якому належить відстань h_2 (у м) від MN до AB . Уважайте, що $MN \parallel AB$.

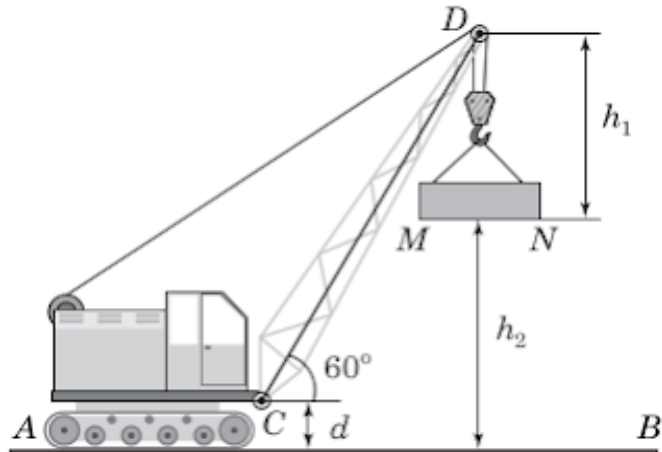
A (4;8]

Б (8;10,5]

В (10,5;12,5]

Г (12,5;14,5]

Д (14,5;20]



11. Опівдні з аеропорту вилетіли два літаки. Літак А летів на захід із середньою швидкістю 624 км/год, а літак В - на південь із середньою швидкістю 468 км/год. На якій відстані один від одного були літаки о 15:00? Відповідь округлити до цілих.

A 468 км

Б 624 км

В 1092 км

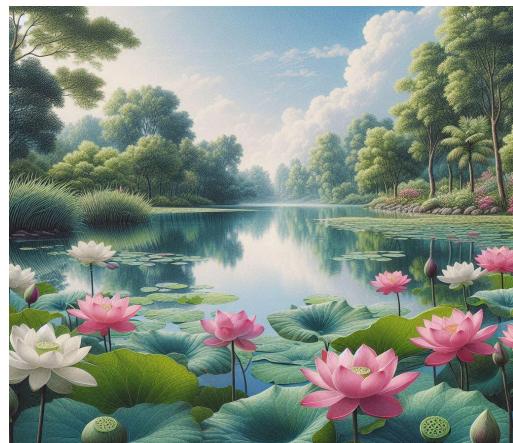
Г 2340 км

Д 3276 км

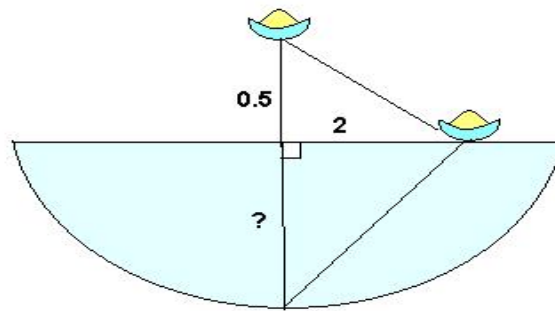


12. (Задача Бхаскари.)

Квітка лотоса при вертикальному положенні стебла піднімається над водою на 0,5 фути. Вітер відхилив її на 2 фути від попереднього положення (по поверхні води). Після цього квітка лотоса опинилась на рівні води. Визначте глибину озера в цьому місці.



- А 0,5 фута
- Б 2 фута
- В 2,5 фута
- Г 3,75 фута
- Д 4,25 фута



Відповіді:

№	Варіант 1	Варіант 2
1.	А	Б
2.	Б	Б
3.	В	В
4.	Г	В
5.	Г	Г
6.	Г	А
7.	А	В
8.	Б	Б
9.	Г	Г
10.	А	Г
11.	Д	Г
12.	Б	Г

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бурда М.І., Тарасенкова Н.А. Геометрія: підруч. для 8 класу закладів загальної середньої освіти. Київ: УОВЦ «Оріон», 2025. 288 с.: іл.
2. Бевз Г.П., Бевз В.Г., Васильєва Д.В., Владімірова Н.Г. Геометрія: підруч. для 8 класу закладів загальної середньої освіти. Київ : Видавничий дім «Освіта», 2025. 255 с. : іл.
3. Джон Ендрю Біос Геометрія: підруч. для 8 класу закладів загальної середньої освіти. Київ.:Видавництво «Лінгвіст», 2025. -224 с.: іл..
4. Істер О.С. Геометрія: підручник для 8 класу закладів загальної середньої освіти.Київ: Генеза, 2025. 216 с.
5. Мерзляк А.Г., Якір М.С. Геометрія: підруч. для 8 класу закладів загальної середньої освіти. Харків: Гімназія, 2025. 240 с. : іл.
6. ЗНО-онлайн. URL: <https://zno.osvita.ua/mathematics/tema.html>