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 з точністю до сотих.



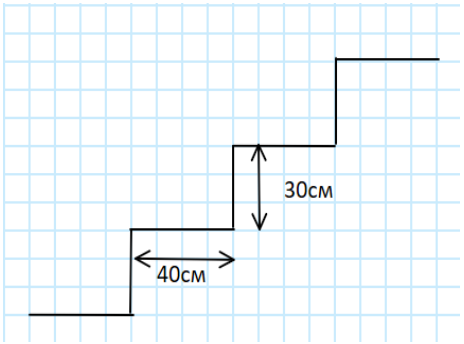
А 10,90 м
Б 10,84 м

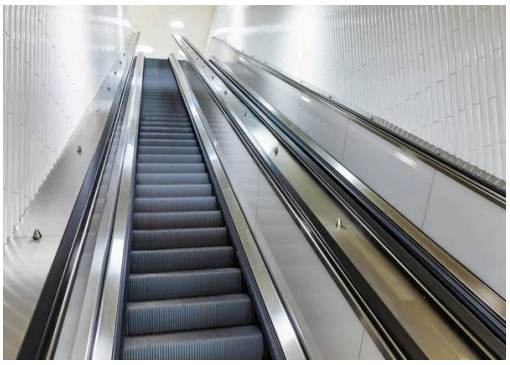
В 10,85 м
Г 10,86 м
Д 10,846 м

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



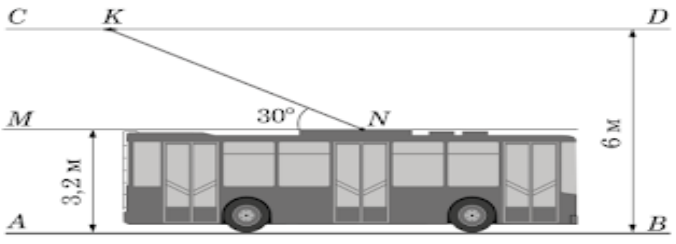


5. Висоти двох вертикальних стовпів дорівнюють 6,5м і 12,5м. Відстань між ними 8м. Знайдіть довжину троса, яким можна з'єднати верхні кінці стовпів?



А 6 м
Б 6,5 м
В 8 м
Г 10 м
Д 12,5 м

6. Прямолінійною дорогою AB рухається тролейбус (див. рисунок). Лінія CD електричного дроту паралельна AB й даху MN тролейбуса. Штанга KN, що на рисунку є відрізком, утворює з MN кут 30^0. Відстані між прямими CD й AB, MN й AB 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.



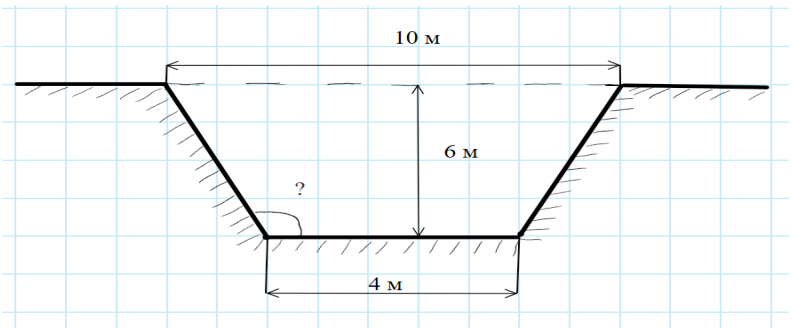
А 17,04 м
Б 21,79 м
В 38,83 м
Г 52,54 м
Д 60,62 м

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



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

А 2^0

Б 63^0

В 90^0

Г 117^0

Д 150^0

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?

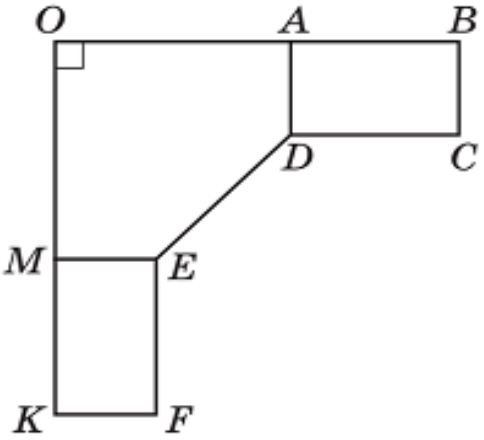


А 60 км

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.

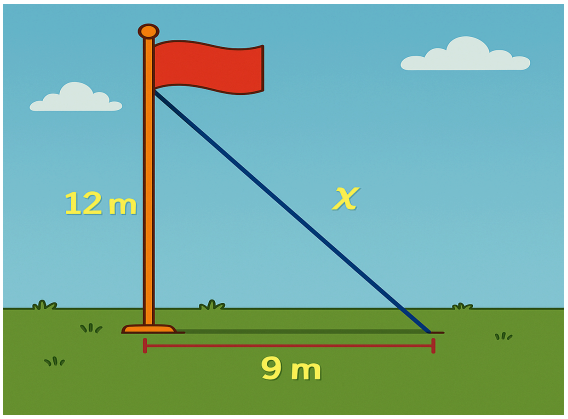


А 0,5 м
Б 0,55 м
В 0,65 м
Г 0,6 м
Д 0,7 м

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

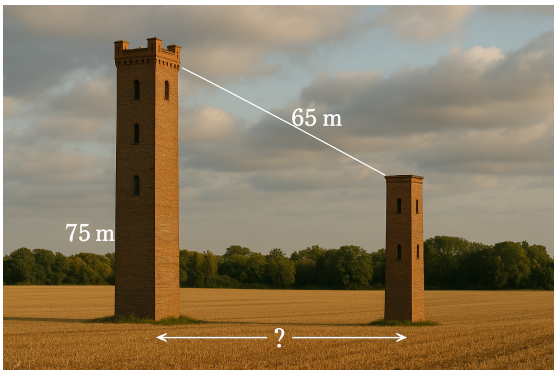
В $25\sqrt{3}$ м

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

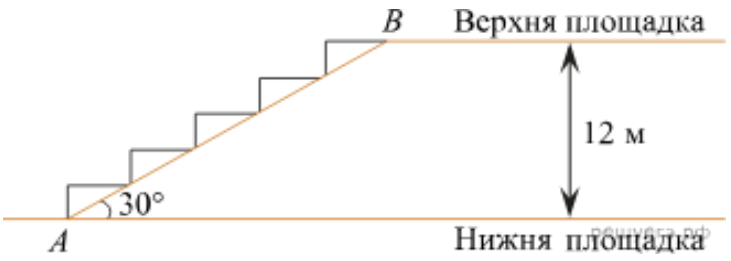
Б 37 м

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 30^0. 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 7^0

Б 12^0

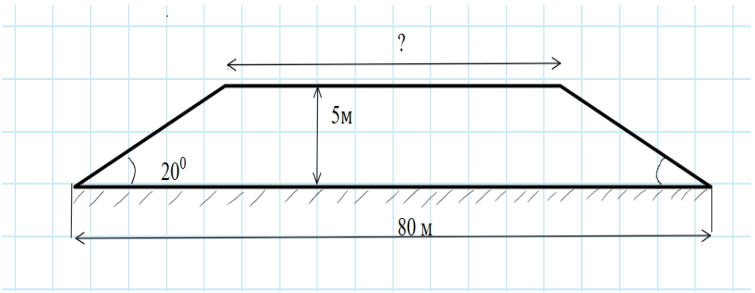
В 24^0

Г 50^0

Д 83^0

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^o. Оцініть ширину насипу у верхній його частині з точністю до десятих.



А 1,8 м

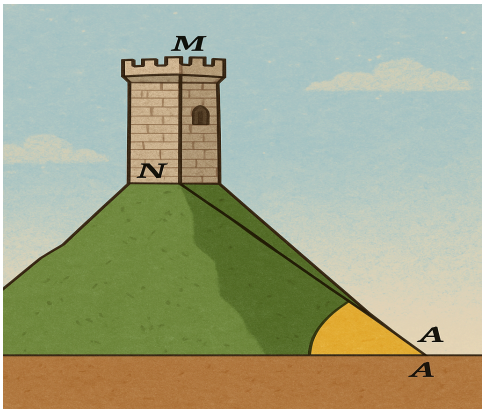
Б 13,8 м

В 52,6 м

Г 76,4 м

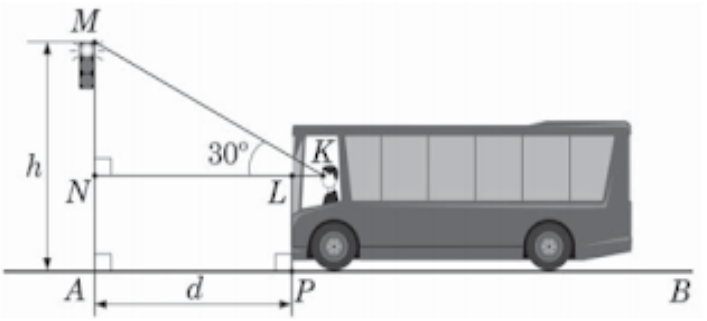
Д 83,6 м

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 0,5*t* м
В *t* м
Г 2*t* м
Д 4*t* м

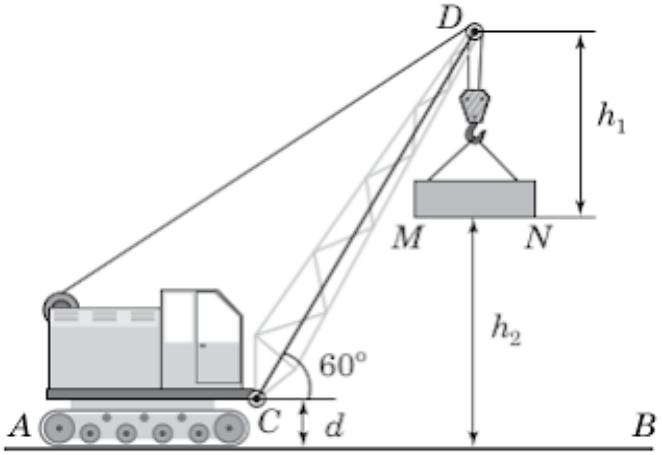
9. Перед світлофором на горизонтальній дорозі АВ зупиняється автобус. Найбільший кут MKN, під яким водієві автобуса видно світлофор повністю, дорівнює 30° (див. рисунок). Проекція відрізка КМ на пряму АВ паралельна напрямку KN руху автобуса, LP⊥AB. KL=0,6 м, LP=1,6 м. Світлофор установлено на висоті 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 60^0, 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||AB.



А (4;8]
Б (8;10,5]
В (10,5;12,5]
Г (12,5;14,5]
Д (14,5;20]

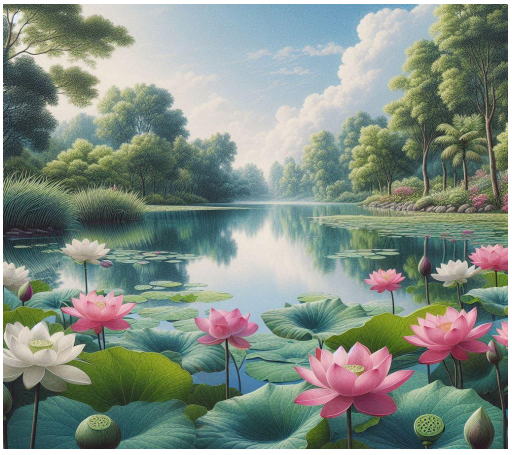
11. Опівдні з аеропорту вилетіли два літаки. Літак А летів на захід із середньою швидкістю 624 км/год, а літак В - на південь із середньою швидкістю 468 км/год. На якій відстані один від одного були літаки о 15:00? Відповідь округлити до цілих.



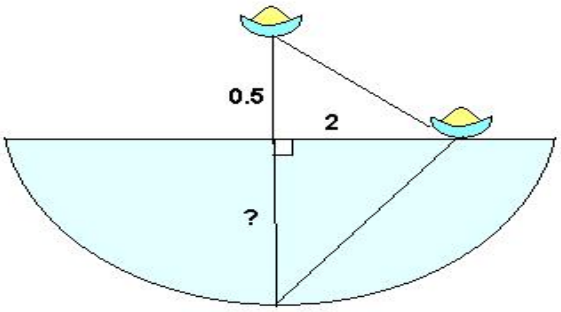
А 468 км
Б 624 км
В 1092 км
Г 2340 км
Д 3276 км

12. (Задача Бхаскари.)

Квітка лотоса при вертикальному положенні стебла піднімається над водою на 0,5 фута. 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