

**ТЕСТУВАННЯ З МАТЕМАТИКИ (I ТУР)
ДЛЯ ВСТУПУ ДО 10 КЛАСУ РУСАНІВСЬКОГО ЛІЦЕЮ М. КИЄВА**

2019 р.

- 1.1 У саду ростуть 12 вишень, а решта 18 дерев – яблуні. Яку частину дерев саду становлять вишні?
А) $\frac{2}{3}$; Б) $\frac{1}{3}$; В) $\frac{2}{5}$; Г) $\frac{3}{5}$.
- 1.2 При яких значеннях a виконується рівність $\sqrt{a^2} = a$?
А) $a \in R$; Б) $a > 0$; В) $a \geq 0$; Г) $a < 0$.
- 1.3 Областю значень якої з функцій є проміжок $(-\infty; 3]$?
А) $y = x^2 + 3$; Б) $y = x^2 - 3$; В) $y = -x^2 - 3$; Г) $y = -x^2 + 3$.
- 1.4 Яка з функцій спадає на проміжку $(0; +\infty)$?
А) $y = -\frac{2}{x}$; Б) $y = x - 2$; В) $y = -2x^2$; Г) $y = 2x^2$.
- 1.5 Сума кутів опуклого многокутника дорівнює 1080° . Чому дорівнює кількість його сторін?
А) 6; Б) 8; В) 10; Г) 12.
- 1.6 Знайдіть довжину дуги кола радіуса 6 см, яка становить $\frac{3}{4}$ кола.
А) $\frac{3\pi}{2}$ см; Б) 6π см; В) 9π см; Г) 27π см.
- 1.7 Обчисліть площу паралелограма, дві сторони якого дорівнюють 6 см і $5\sqrt{2}$ см, а кут між ними -45° .
А) 30 см^2 ; Б) 15 см^2 ; В) $30\sqrt{2} \text{ см}^2$; Г) $15\sqrt{2} \text{ см}^2$.
- 1.8 При якому значенні m вектори $\vec{a}(2; 5)$ і $\vec{b}(m; 4)$ перпендикулярні?
А) $-4,5$; Б) $4,5$; В) -10 ; Г) 10 .

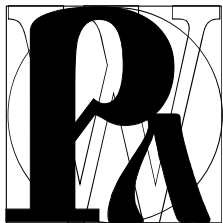
Продовження на звороті!

- 2.1 Розв'яжіть нерівність: $(x - 17)(x + 5) \leq 4x^2 - 76$.
- 2.2 Знайдіть значення виразу: $\frac{21^5 \cdot 3^{-7}}{63^{-2} \cdot 7^8}$.
- 2.3 Розв'яжіть рівняння: $\frac{1}{x^2 - 6x + 9} + \frac{6}{x^2 - 9} + \frac{1}{x + 3} = 0$.
- 2.4 При яких значеннях a і b графік функції $y = ax^2 + bx + 1$ проходить через точки $C(-1; 3)$ і $D(2; 7)$?
- 2.5 Перпендикуляр, проведений з точки перетину діагоналей ромба до його сторони, ділить її на відрізки завдовжки 3 см і 12 см. Знайдіть більшу діагональ ромба.
- 2.6 У кут, величина якого становить 60° , вписано два кола, які зовнішньо дотикаються одне до одного. Знайдіть радіус меншого з них, якщо радіус більшого дорівнює 12 см.
- 3.1 Не розв'язуючи рівняння $x^2 + 4x - 9 = 0$, складіть таке квадратне рівняння, корені якого на 1 більші, ніж відповідні корені даного рівняння.
- 3.2 Мікроавтобус запізнився на 12 хв. Щоб прибути у пункт призначення вчасно, він за 144 км від цього пункту збільшив свою швидкість на 8 км/год. Знайдіть початкову швидкість мікроавтобуса.
- 3.3 У трапеції $ABCD$ відомо, що $BC \parallel AD$, $AD = 8$ см, $CD = 4\sqrt{3}$ см. Коло, яке проходить через точки A , B і C , перетинає відрізок AD у точці K , $\angle AKB = 60^\circ$. Знайдіть відрізок BK .
- 3.4 Розв'яжіть систему рівнянь $\begin{cases} (x + 2)(y + 2)xy = 9, \\ x + y - xy = 1. \end{cases}$

Тривалість виконання 2 години.

Користуватися будь-якими електронними засобами заборонено.

Бажаємо успіхів!



ТЕСТУВАННЯ З ПРОФІЛЬНИХ ПРЕДМЕТІВ (II ТУР) ДЛЯ ВСТУПУ ДО 10 КЛАСУ РУСАНІВСЬКОГО ЛІЦЕЮ М. КИЄВА

2019 р.

- 1.1 Серед учнів класу 12 хлопчиків, що становить $\frac{3}{8}$ усіх учнів. Скільки всього учнів у класі?
А) 28; Б) 40; В) 36; Г) 32.
- 1.2 Один пішохід долає шлях від A до B за 3 год, а другий з B у A – за 6 год. Через скільки годин вони зустрінуться, якщо вийдуть з цих пунктів одночасно назустріч один одному?
А) 2 год; Б) 2,5 год; В) 3 год; Г) 4,5 год.
- 1.3 Областю визначення якої з функцій є проміжок $(-\infty; 7)$?
А) $y = \sqrt{x+7}$; Б) $y = \frac{1}{\sqrt{x-7}}$; В) $y = \frac{1}{\sqrt{7-x}}$; Г) $y = \sqrt{7-x}$.
- 1.4 Ціну деякого товару знизили спочатку на 20%, а потім одержану ціну знизили ще на 10%. На скільки відсотків всього знизили початкову ціну товару.
А) на 30%; Б) на 28%; В) на 15%; Г) на 24%.
- 1.5 Укажіть правильне твердження.
А) існує кут, синус і косинус якого рівні; Б) існує кут, синус і косинус якого дорівнюють нулю; В) синус кута трикутника може бути від'ємним; Г) синус кута трикутника може дорівнювати нулю.
- 1.6 Скільки центрів симетрії має трапеція?
А) один; Б) два; В) чотири; Г) жодного.
- 1.7 Катет прямокутного трикутника дорівнює 2 см, а його гіпотенуза – $\sqrt{5}$ см. Знайдіть тангенс меншого гострого кута цього трикутника.
А) $\frac{2}{\sqrt{5}}$; Б) $\frac{\sqrt{5}}{2}$; В) 2; Г) $\frac{1}{2}$.
- 1.8 Чому дорівнює відношення площі квадрата до площі вписаного в нього круга?
А) $2 : \pi$; Б) $\pi : 2$; В) $4 : \pi$; Г) $\pi : 4$.

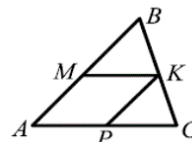
Продовження на звороті!

2.1 Відомо, що x_1 і x_2 – корені рівняння $3x^2 + 7x - 11 = 0$. Знайдіть значення виразу $2x_1x_2 - x_1 - x_2$.

2.2 Кидають дві монети. Яка ймовірність того, що випаде один герб і одна цифра?

2.3 Знайдіть найбільший цілий розв'язок нерівності $2 < \frac{7-2x}{3} \leq 5$.

2.4 У трикутник ABC вписано ромб $AMKP$ так, як показано на рисунку. Знайдіть сторону ромба, якщо $AB=18$ см, $AC=12$ см.



2.5 Знайдіть область визначення функції $y = \sqrt{56 - x - x^2} + \frac{3}{x^2 - 49}$.

2.6 Які 4 цифри потрібно викреслити із числа 4921508, щоб отримати найменше з можливих тризначних чисел?

3.1 На шляху, який дорівнює 18 км, велосипедист витратив часу на 1 год 48 хв менше, ніж пішохід, оскільки за 1 год проїжджав на 9 км більше, ніж проходив пішохід. Знайдіть швидкості велосипедиста і пішохода.

3.2 Доведіть, що точка перетину бісектрис кутів, прилеглих до бічної сторони трапеції, належить прямій, яка містить її середню лінію.

3.3 Побудуйте графік функції $y = \frac{4x+10}{x+1}$.

3.4 Між селищами А, В, С, D, Е, F «Укравтодор» відремонтував шляхи, довжину яких наведено у таблиці. Відсутність числа у таблиці означає, що пряме сполучення між відповідними селищами є невідремонтованим, а отже надто небезпечним. Визначте довжину найкоротшого безпечного шляху між селищами А та F.

	A	B	C	D	E	F
A		4	8			24
B	4		3			
C	8	3		3	8	14
D			3			12
E			8			5
F	24		14	12	5	

Тривалість виконання 2 години.

Користуватися будь-якими електронними засобами заборонено.

Бажаємо успіхів!