

Орієнтовні завдання для річного оцінювання знань учнів-екстернів

з алгебри

(рівень повної загальної середньої освіти)

**Завдання 1-8 мають відповідно по чотири варіанти відповіді, з яких лише один правильний. Виберіть правильний на Вашу думку варіант відповіді.**

1. Розв'яжіть рівняння  $\sqrt{2x-3}=3$

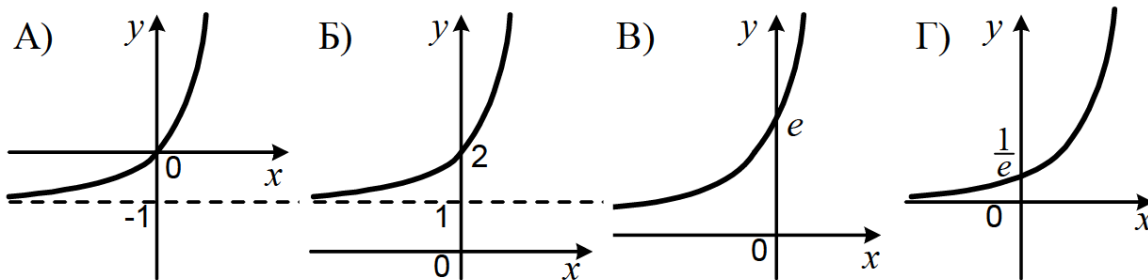
А) 2; Б) 3; В) 6; Г) 9.

2. Розв'яжіть рівняння  $\cos^2 x - \sin^2 x = \sqrt{2}$

А)  $\pm \frac{\pi}{4} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}$ ; Б)  $\pm \frac{\pi}{8} + \pi k, k \in \mathbb{Z}$ ;

В)  $\pm \frac{1}{2} \arccos \sqrt{2} + \pi k, k \in \mathbb{Z}$ ; Г) коренів немає

3. На якому рисунку зображено графік функції  $y = e^x$ .



4. Знайдіть похідну функції  $f(x) = \frac{2x-1}{x+3}$

А)  $f'(x) = \frac{5}{(x+3)^2}$ ; Б)  $f'(x) = -\frac{7}{(x+3)^2}$ ;

В)  $f'(x) = \frac{7}{(x+3)^2}$ ; Г)  $f'(x) = -\frac{5}{(x+3)^2}$

5. Розв'язати нерівність  $3^{2x-5} \leq 27$

А)  $(-\infty; 7]$ ; Б)  $(-\infty; 2]$ ; В)  $(-\infty; -1]$ ; Г)  $(-\infty; 4]$ .

6. Яка функція є первісною функції  $f(x) = e^{x/2}$ ?

А)  $F(x) = 2e^{x/2}$ ; Б)  $F(x) = \frac{1}{2}e^{x/2}$ ; В)  $F(x) = e^{x/2}$ ; Г)  $F(x) = e^{\frac{x+1}{2}}$ .

7. У коробці було 18 карток, пронумерованих числами від 1 до 18.

З коробки навмання взяли одну картку. Яка ймовірність того, що на ній записано число, у запису якого відсутня цифра 1?

А)  $\frac{1}{2}$ ; Б)  $\frac{4}{9}$ ; В)  $\frac{1}{3}$ ; Г)  $\frac{5}{9}$ .

8. Розв'яжіть рівняння  $\lg(x^2 + 9x) = 1$

A) -10; 1; Б) 1; В) -1; 10; Г) 10.

**У завданнях 9-12 до кожного з трьох рядків інформації, позначених цифрами, доберіть один правильний, на Вашу думку варіант, позначений буквою.**

9. Установити відповідність між визначеними інтегралами ( 1-3) та їхніми значеннями (А-Д)

1	$\int_0^1 2x^3 dx$	А	$\frac{1}{2}$
2	$\int_0^{\frac{\pi}{6}} \sin 2x dx$	Б	$\frac{1}{4}$
3	$\int_0^{\frac{\pi}{6}} 2\cos x dx$	В	2
		Г	$1\frac{1}{2}$
		Д	1

10. Установити відповідність між нерівностями ( 1-3) і множинами їхніх розв'язків (А-Д)

1	$2^x < 1$	А	$\emptyset$
2	$\sin x \leq 2$	Б	$(-\infty; +\infty)$
3	$(2+x)(2-x)$	В	$(-\infty; -2] \cup [2; \infty)$
		Г	$(-\infty; 0)$
		Д	$[-2; 2]$

11. Функцію  $y = x^3 - \frac{1}{2}x^2 - 2x - 1$  задано на проміжку  $[0; 3]$ . Установити відповідність між задачами ( 1-3) та їхніми розв'язками (А-Д)

1	Знайдіть значення функції в точці $x_0=2$	А	0
2	Знайдіть значення похідної функції в точці $x_0=1$ .	Б	-2,5
3	Знайдіть найменше значення функції на проміжку $[0; 3]$	В	1/3
		Г	1

		Д	3
--	--	---	---

12. Установити відповідність між тригонометричними виразами (1-3) і тригонометричними виразами, що їм тотожно дорівнюють (А-Д)

1	$\text{Cos}(-\alpha)$	А	$-\sin\alpha$
2	$\text{Sin}(\pi+\alpha)$	Б	$-\cos\alpha$
3	$\text{Cos}(3\pi/2+\alpha)$	В	$2\sin\alpha$
		Г	$\cos\alpha$
		Д	$\sin\alpha$

***Розв'яжіть завдання 13,14. У відповідь записати одержані числові відповіді. (Записуються відповіді або цілим числом, або десятковим дробом.)***

13. Дано функцію  $y=(x-2)^2 + 1$ . Знайдіть площу фігури, обмеженої графіком заданої функції, осями координат і прямою  $x=3$ .

14. Знайдіть найбільше значення функції  $y= x^3 - 3x^2 + 2$  на відрізку  $[-1; 1]$ .