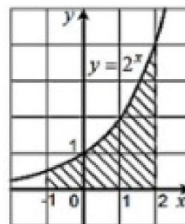


Варіант 1

Частина перша

Завдання 1.1 – 1.16 мають по чотири варіанти відповідей, з яких тільки ОДНА відповідь ПРАВИЛЬНА. Оберіть правильну, на Вашу думку, відповідь та позначте її у бланку відповідей.

- 1.1. Спростіть вираз $(1 - \cos \alpha)(1 + \cos \alpha)$.
 А) -1 ; Б) 1 ; В) $-\sin^2 \alpha$; Г) $\sin^2 \alpha$.
- 1.2. Подайте у вигляді степеня вираз $a^{\frac{1}{8}} a^{\frac{1}{2}}$.
 А) $a^{\frac{1}{16}}$; Б) $a^{\frac{5}{8}}$; В) $a^{\frac{1}{4}}$; Г) $a^{\frac{1}{10}}$.
- 1.3. Яка функція є степеневою?
 А) $y = 5^x$; Б) $y = 5x$; В) $y = x^5$; Г) $y = \frac{5}{x}$.
- 1.4. Яке з рівнянь не має коренів?
 А) $\sin x = \pi$; Б) $\sin x = \frac{7}{8}$; В) $\sin x = \frac{1}{2}$; Г) $\sin x = -\frac{\pi}{4}$.
- 1.5. Чому дорівнює значення виразу $\log_5(25b)$, якщо $\log_5 b = 5$?
 А) 125; Б) 3; В) 7; Г) 30.
- 1.6. Розв'яжіть рівняння $\left(\frac{1}{2}\right)^x \cdot \left(\frac{16}{27}\right)^x = \left(\frac{3}{2}\right)^3$.
 А) -3 ; Б) -1 ; В) 1 ; Г) 3 .
- 1.7. Розв'яжіть нерівність $7^{\log_7(2-x)} < 2$.
 А) $(-\infty; 0)$; Б) $(0; 2)$; В) $(0; +\infty)$; Г) $(-\infty; 2)$.
- 1.8. Знайдіть похідну функції $f(x) = \frac{x-1}{x+2}$.
 А) $f'(x) = -\frac{3}{(x+2)^2}$; Б) $f'(x) = \frac{3}{(x+2)^2}$;
 В) $f'(x) = -\frac{1}{(x+2)^2}$; Г) $f'(x) = \frac{1}{(x+2)^2}$.
- 1.9. Обчисліть площу заштрихованої фігури, зображеної на рисунку.
 А) $\frac{7}{2 \ln 2}$; Б) $\frac{9}{2 \ln 2}$;
 В) $\frac{7}{2} \ln 2$; Г) $\frac{9}{2} \ln 2$.



- 1.10. Знайдіть номер члена арифметичної прогресії (a_n) , який дорівнює 7,2, якщо $a_1 = 10,2$ і різниця прогресії $d = -0,5$.
 А) 4; Б) 5; В) 6; Г) 7.
- 1.11. Скільки коренів має рівняння $(x+3)(x-6)\sqrt{x+1} = 0$?
 А) один корінь; Б) два корені; В) три корені; Г) жодного кореня.
- 1.12. Скільки парних п'ятицифрових чисел, усі цифри яких різні, можна записати, використовуючи цифри 3, 4, 5, 7 і 9?
 А) 24; Б) 12; В) 120; Г) 60.
- 1.13. Яке з даних тверджень є хибним?
 А) будь-який квадрат є ромбом;
 Б) існує ромб, який є прямокутником;
 В) якщо діагоналі чотирикутника рівні, то він є прямокутником;
 Г) будь-який квадрат є прямокутником.
- 1.14. У колі, радіус якого дорівнює 17 см, проведено хорду завдовжки 30 см. Знайдіть відстань від центра кола до даної хорди.
 А) 8 см; Б) 10 см; В) 12 см; Г) 15 см.
- 1.15. На рисунку зображено куб $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$. Укажіть кут, що утворює пряма $B_1 D$ з площиною ABB_1 .
 А) $\angle A_1 B_1 D$; Б) $\angle BB_1 D$; В) $\angle AB_1 D$; Г) $\angle ADB_1$.
- 1.16. При якому додатному значенні n модуль вектора $\vec{a}(n; -2; 1)$ дорівнює 3?
 А) $\sqrt{2}$; Б) 4; В) 6; Г) 2.

