

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Чорноморський національний університет імені Петра Могили

ЗАТВЕРДЖЕНО

Ректор ЧНУ ім. Петра Могили



Л.П. КЛИМЕНКО

«28» лютого 2017 р.

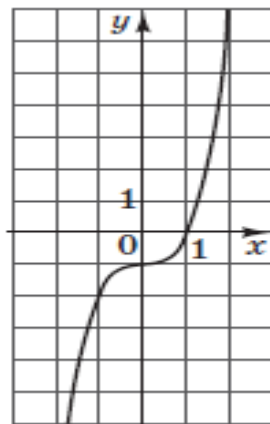
Тестові завдання
вступних випробувань
для вступу на 1 курс навчання
з МАТЕМАТИКИ

Миколаїв_2017

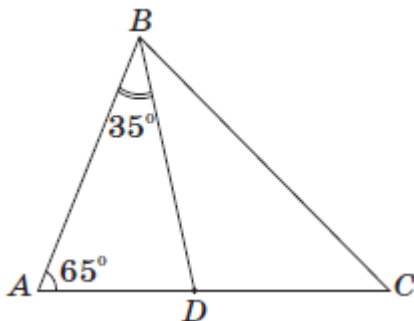
ПРИКЛАД ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

Вступне випробування для вступу на 1 курс навчання з математики

1. Визначте m із співвідношення $\frac{m}{2} = \frac{3}{n}$, де $n \neq 0$.
2. Укажіть вираз, тотожно рівний виразу $(2x + 5) \cdot (3 - x)$.
3. Пряма b не має спільних точок з площиною α . Які з наведених тверджень є правильними?
 - I. Через пряму b можна провести лише одну площину, перпендикулярну до площини α .
 - II. Через пряму b можна провести лише одну площину, паралельну площині α .
 - III. У площині α можна провести лише одну пряму, паралельну прямій b .
4. Укажіть ескіз графіка функції $y = x^3 - 1$.



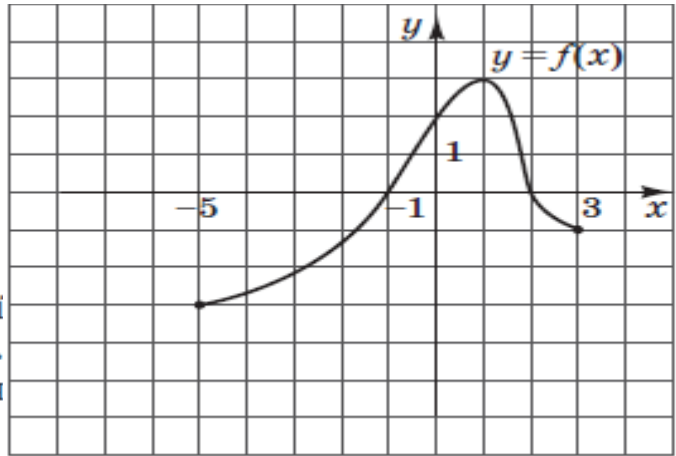
5. Обчисліть $\frac{2^6 \cdot 5^6}{10^4}$.
6. У трикутнику ABC : $\angle A = 65^\circ$, BD – бісектриса кута B (див. рисунок). Знайдіть градусну міру кута BCA , якщо $\angle ABD = 35^\circ$.



7. В арифметичній прогресії (a_n) задано $a_1 = 4$, $a_2 = -1$. Укажіть формулу для знаходження n -го члена цієї прогресії.

ПРИКЛАД ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

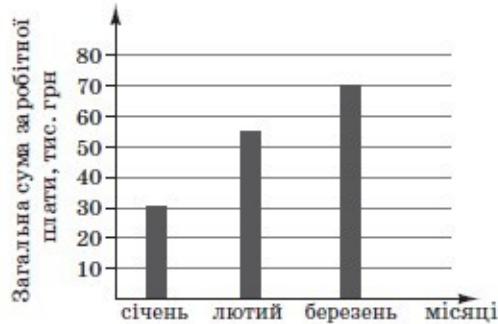
ПРИКЛАД ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ



8. На рисунку зображено графік функції $y = f(x)$, визначеної на проміжку $[-5; 3]$. Укажіть проміжок, на якому функція $y = f(x)$ зростає.

9. Розв'яжіть систему рівнянь $\begin{cases} 2x + 5y = 5, \\ x - 2y = 7. \end{cases}$ Для одержаного розв'язку $(x_0; y_0)$ системи знайдіть суму $x_0 + y_0$.

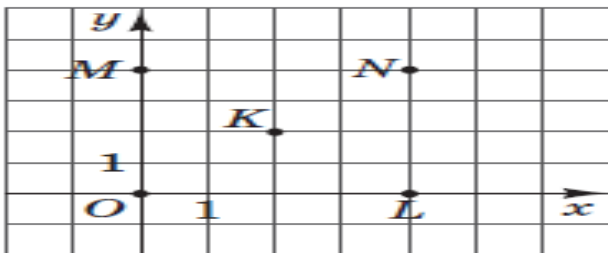
10. На діаграмі відображено нараховану фірмою загальну суму заробітної плати усім своїм працівникам у січні, лютому та березні 2011 року. У січні на фірмі працювали 15 співробітників, у лютому – 18, а в березні – 25. Як змінилася середня нарахована заробітна плата в цій фірмі в березні порівняно з січнем?



11. Знайдіть площу повної поверхні куба, діагональ якого дорівнює $2\sqrt{3}$ см.

12. Укажіть проміжок, якому належить корінь рівняння $\sqrt{1-x} = 4$.

13. У координатній площині xy зображено п'ять точок: O, L, N, M, K (див. рисунок). Коло з центром в одній із цих точок дотикається до осі ординат у точці M . У якій точці знаходиться центр цього кола?



14. Укажіть парну функцію.

ПРИКЛАД ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

ПРИКЛАД ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

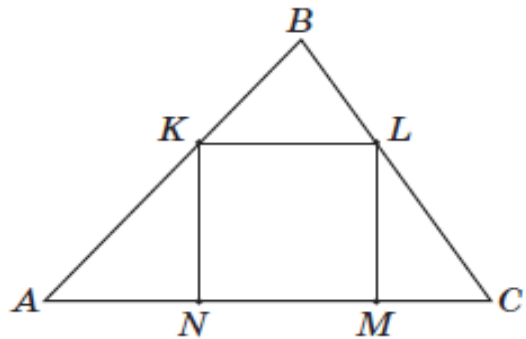
15. Менша сторона прямокутника дорівнює 16 м і утворює з його діагоналлю кут 60° . Середини всіх сторін прямокутника послідовно сполучено. Знайдіть площу утвореного чотирикутника.

16. Розв'яжіть нерівність $2^x \leq 3$.

18. $\log_5 49 + 2\log_5 \frac{5}{7} =$

19. Укажіть нерівність, що виконується для $\alpha \in \left(\frac{\pi}{2}; \pi\right)$.

20. У трикутник ABC вписано квадрат $KLMN$ (див. рисунок). Висота цього трикутника, проведена до сторони AC , дорівнює 6 см. Знайдіть периметр квадрата, якщо $AC = 10$ см.



21. Додатне число A більше додатного числа B у 3,8 раза. На скільки відсотків число A більше за число B ?

17. Переріз кулі площиною має площу 81π см². Знайдіть відстань від центра кулі до площини перерізу, якщо радіус кулі дорівнює 15 см.

26. Обчисліть значення виразу $\frac{a^2 - b^2}{a - b} - \frac{a^3 - b^3}{a^2 - b^2}$, якщо $a = 10,2$; $b = -0,2$.

23. Розв'яжіть нерівність $\frac{3}{x-2} + \frac{4}{x} \geq 1$.

У відповіді запишіть суму всіх цілих її розв'язків.

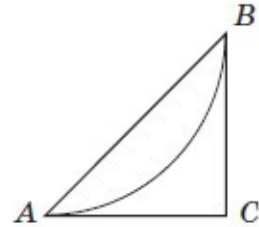
24. Знайдіть найменший додатний період функції $f(x) = 9 - 6 \cos(20\pi x + 7)$.

25. В автобусному парку налічується n автобусів, шосту частину яких було обладнано інформаційними табло. Пізніше інформаційні табло встановили ще на 4 автобуси з наявних у парку. Після проведеного переобладнання навімання вибирають один з n автобусів парку. Ймовірність того, що це буде автобус з інформаційним табло, становить 0,25. Визначте n . Уважайте, що кожен автобус обладнується лише одним табло.

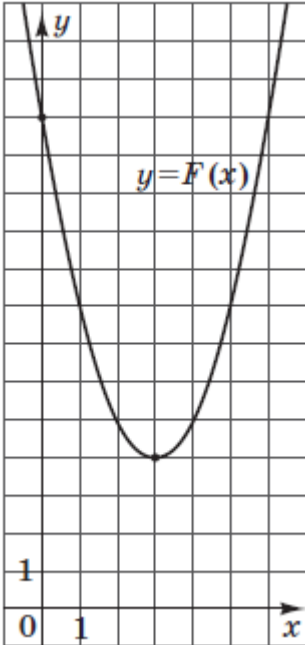
ПРИКЛАД ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

ПРИКЛАД ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

26. План паркової зони, обмеженої трикутником ABC , зображено на рисунку. Дуга AB – велосипедна доріжка. Відомо, що дуга AB є четвертою частиною кола радіуса $1,8$ км. CA і CB – дотичні до цього кола (A і B – точки дотику). Обчисліть площу зображеної на плані паркової зони (у км²).



27. На рисунку зображено графік функції $F(x) = x^2 + bx + c$, яка є первісною для функції $f(x)$. Визначте параметри b і c , знайдіть функцію $f(x)$. У відповіді запишіть значення $f(-8)$.



28. Основою піраміди $SABCD$ є трапеція $ABCD$ ($AD \parallel BC$), довжина середньої лінії якої дорівнює 5 см. Бічне ребро SB перпендикулярне до площини основи піраміди і вдвічі більше від середньої лінії трапеції $ABCD$. Знайдіть відстань від середини ребра SD до площини SBC (у см), якщо об'єм піраміди дорівнює 210 см³.

29. Знайдіть значення параметра a , при якому корінь рівняння

$$\lg(\sin 5\pi x) = \sqrt{16 + a - x} \text{ належить проміжку } \left(\frac{3}{2}; 2\right).$$

30. Основою піраміди $SABCD$ є трапеція $ABCD$ ($AD \parallel BC$), довжина середньої лінії якої дорівнює 5 см. Бічне ребро SB перпендикулярне до площини основи піраміди і вдвічі більше від середньої лінії трапеції $ABCD$. Знайдіть відстань від середини ребра SD до площини SBC (у см), якщо об'єм піраміди дорівнює 180 см³.

ПРИКЛАД ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ