

## **Инструкция для студентов по выполнению экзаменационной работы по математике**

Экзаменационная работа состоит из 2-х частей: обязательной и дополнительной.

Обязательная часть содержит задания минимального обязательного уровня, а дополнительная часть - более сложные задания.

При выполнении заданий обязательной части требуется представить ход решения и указать полученный ответ. За правильное выполнение любого задания из обязательной части Вы получаете один балл. Если Вы приводите неверное решение, неверный ответ или не приводите никакого ответа, получаете 0 баллов за задание.

При выполнении любого задания дополнительной части необходимо подробно описать ход решения и дать ответ. Правильное выполнение заданий дополнительной части оценивается 3 баллами.

Баллы, полученные за все выполненные задания суммируются.

Постарайтесь правильно выполнить как можно больше заданий и набрать как можно больше баллов.

Перед началом работы внимательно ознакомьтесь со шкалой перевода баллов в отметки и обратите внимание, что начинать работу следует с заданий обязательной части.

### **Шкала перевода баллов в отметки по пятибалльной системе**

<b>Отметка</b>	<b>Число баллов, необходимое для получения отметки</b>
«3» (удов.)	9-14
«4» (хорошо)	15-21 (не менее одного задания из дополнительной части)
«5» (отлично)	Более 21 (не менее двух заданий из дополнительной части)

Желаем успехов!

## Вариант

### Обязательная часть

При выполнении заданий 1-18 запишите ход решения и полученный ответ

1. (1 балл) Вычислить  $17 \div \left(4\frac{1}{3} - 3\frac{1}{5}\right)$

2. (1 балл) Найдите 2,4% от числа  $5\frac{5}{8}$ .

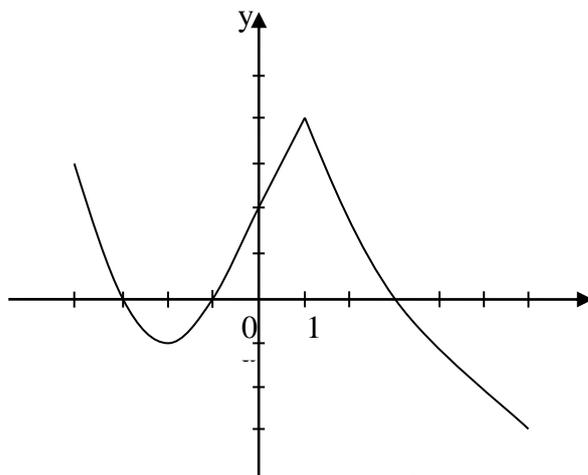
**При выполнении заданий 3-6 запишите полученный ответ.**

3. (1 балл) На рисунке (см. ниже) изображен график функции  $y=f(x)$ , определенной на промежутке  $(-4;6)$ .

4. (1 балл) Определите наибольшее и наименьшее значения функции.

5. (1 балл) При каких значениях  $x$ ,  $f(x) \geq 0$ .

6. (1 балл) Укажите промежутки возрастания и убывания функции.



7. (1 балл) Выполните действия  $\frac{x^6 \cdot \sqrt{x^8}}{x^2 \cdot x^{-3}}$

8. (1 балл) Найдите значение  $\cos \alpha$ , если известно, что

$$\sin \alpha = \frac{1}{3} \text{ и } \frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$$

9. (1 балл) Найдите корень уравнения  $36^{2-x} = \frac{1}{6}$

10. (1 балл) Решить уравнение  $\operatorname{tg} 3x = -\sqrt{3}$

11. (1 балл) Вычислить  $5^{2+\log_5 6}$

12. (1 балл) Решить уравнение  $\log_2(1-x) + \log_2(3-x) = 3$

13. (1 балл) Найти производную функции  $y = 2\ln(6x-3)$  в точке  $x = 1$

14. (1 балл) Найти интеграл  $\int \left(x + \frac{2}{x} - 3x^5\right) dx$

15. (1 балл) Найдите площадь фигуры, ограниченной линиями

$$y = 2x - 1, y = 0, x = 1, x = 2$$

16. (1 балл) Найдите наибольшее значение функции  $y = x^3 - 6x^2 + 9$  на отрезке  $[-2;2]$ .

1. (1 балл) В треугольнике ABC угол C равен  $90^{\circ}$ , а угол A равен  $60^{\circ}$ , AC=10(см). Найдите AB.

17. (1 балл) Упростить выражение  $\frac{4+25a^2}{4-25a^2} - \frac{5a}{2-5a}$

### Дополнительная часть

При выполнении заданий 19-22 запишите ход решения и полученный ответ

19.(3 балла) Указать промежутки возрастания функции  $y = x^3 - 3x^2 + 2$

20.(3 балла) Решить уравнение  $\sqrt{x^2 + 2x + 10} + 1 = 2x$

21.(3 балла) Площадь боковой поверхности цилиндра равна  $15\pi$ , а диаметр основания равен 5. Найдите высоту цилиндра.

21. (3 балла) Решить уравнение  $4\cos 3x + \sin^2 3x = 4$