

Экзамен по предмету «Математика»
Специальности: 33.02.01. Фармация, 34.02.01. Сестринское дело

Экзамен проводится в форме контрольной работы

ПРИМЕРНЫЙ ВАРИАНТ

№ 1. Найдите значение выражения: $41,2 - \frac{0,48}{2,4} + \frac{8}{3} : \frac{24}{9}$.

№ 2. Решите дробно – рациональное уравнение: $\frac{2x^2 - 3x - 2}{x^2 - 4}$.

№ 3. Решите квадратное неравенство: $x^2 - 12 \leq x$

№ 4. Найдите значение выражения: $\sqrt[3]{162 \cdot 36} - \sqrt[5]{72 \cdot 108}$.

№ 5. Найдите значение выражения:

а) $\log_9 \frac{81}{101} - \log_9 \frac{9}{101}$;

б) $\log_5 49 + 2 \log_5 \frac{5}{7}$.

№ 6. Найдите значение выражения: $-2 \operatorname{tg} \frac{\pi}{4} + 4 \cos^2 \frac{2\pi}{3} - 4 \sin^2 \frac{5\pi}{4}$.

№ 7. Найдите значения трёх остальных тригонометрических функций, если:

$$\sin \alpha = 0,6; \quad \frac{\pi}{2} < \alpha < \pi.$$

№ 8. Найдите производную функции:

а) $f(x) = 2x^3 - 3x^2 - 14x + 3,5$, вычислите значение производной в точке $x_0 = 2$;

б) $f(x) = \frac{3x^2 - 2}{2x + 1}$.

№ 9. Найти промежутки монотонности и точки экстремума функции:

$$f(x) = 2x^3 - 3x^2 - 12x + 4.$$

№ 10. Вычислите интеграл: $\int_{-1}^2 (9x^2 + 5x - 3) dx$.

№ 11. В розыгрыше лотереи участвует 1000 билетов. Известно, что на 10 билетов выпадает выигрыш по 100 руб., на 20 - по 50 руб., на 30 - по 20 руб., на 50 - по 10 руб., на 100 – по 1 руб. Наудачу покупается 1 билет. Какова вероятность выиграть не менее 20 рублей?

№ 12. Найдите площадь боковой поверхности и объем цилиндра, изображенного на рисунке, при условии, что радиус цилиндра $OB=3$ см, а $OK=5$ см (OB – радиус основания).

