

Государственное образовательное учреждение
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»

Физико-математический факультет

Кафедра «Математического анализа и приложений»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для промежуточной аттестации

по дисциплине

Б.1 Б.09. МАТЕМАТИКА

Специальность: **15.05.01 Проектирование технологических машин и комплексов**

Специализация: **Дизайн-проектирование технологических машин и комплексов**

Квалификация (степень)

выпускника: инженер

Форма обучения:

очная

Год набора:

2020 г.

Тирасполь, 2020 г.

Государственное образовательное учреждение
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»
Физико-математический факультет
Кафедра математического анализа и приложений

Итоговый тест по математике

1. Дана точка $K(3; -4)$, $L(-2; 3)$, тогда вектор $\overline{KL}$ имеет координаты:
1) $\{1; -1\}$ 2) $\{-5; 1\}$ 3) $\{-5; 7\}$ 4) $\{5; -7\}$
2. Определитель $\begin{vmatrix} 2 & 3 \\ 4 & -5 \end{vmatrix}$ равен
1) 2; 2) 22; 3) -22; 4) 22.
3. Произведение матриц AB , где $A = \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ -1 & -3 \end{pmatrix}$ и $B = \begin{pmatrix} 4 & -2 \\ -3 & 1 \end{pmatrix}$ равно
1) $\begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}$; 2) $\begin{pmatrix} 7 & -3 \\ 5 & -1 \end{pmatrix}$; 3) $\begin{pmatrix} 6 & -2 \\ -2 & 3 \end{pmatrix}$; 4) $\begin{pmatrix} 5 & -3 \\ -5 & -2 \end{pmatrix}$.
4. Центр окружности, заданной уравнением $(x+5)^2 + (y-1)^2 = 16$ имеет координаты
1) $(5; 1)$; 2) $(-5; -1)$; 3) $(5; -1)$; 4) $(-5; 1)$.
5. Уравнение $\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{9} = 1$ задает на плоскости:
1) окружность; 2) эллипс; 3) параболу; 4) гиперболу.
6. Скалярное произведение двух векторов $\vec{a} = \{-1; 2; -3\}$, $\vec{b} = \{3; -4; -1\}$ равно
1) -7; 2) 14; 3) 8; 4) -2.
7. Если уравнение плоскости $3x - 4y + 5z - 7 = 0$, то координаты ее нормального вектора:
1) $\{-3; 4; -5\}$; 2) $\{3; -4; 5\}$; 3) $\{4; 5; -7\}$; 4) $\{3; -4; -7\}$.
8. Какая матрица называется квадратной?
1. матрица, у которой число строк равно числу столбцов;
2. симметрическая;
3. матрица, у которой число строк больше числа столбцов;
4. матрица, у которой число строк меньше числа столбцов; 5. нет правильного ответа.
9. Неопределенный интеграл $\int \frac{x^3 - 2x^2}{x} dx$ равен
1) $\frac{x^3}{3} - x^2 + C$; 2) $\frac{x^3}{3} - 2x + C$;

3) $x^3 - 2x + C$; 4) $\frac{x^2}{2} - 2x + C$.

10. Производная 3-го порядка функции $y = 5x^4 - 3x^3 + 2x^2 - 4x + 5$ равна

- 1) $20x^3 - 9x^2 + 4x$; 2) $120x - 18$;
3) $20x^3 - 9x^2 + 4x + 4$; 4) $60x^2 - 18x + 4$.

11. Минимум функции $y = x^2 + 2x - 5$ равен

- 1) 6; 2) -6; 3) -8; 4) -2.

12. Определенный интеграл $\int_0^2 x dx$ равен

- 1) 4; 2) 2; 3) $\frac{1}{2}$; 4) 1.

13. Смешанная производная функции $z = 2x^2 + xy^2 - y^2 - 3x + y$ равна

- 1) $2y$; 2) 0; 3) 4; 4) 2.

14. Дифференциальное уравнение $y' + \frac{5}{x}y^2 = x^3 + 1$ является:

- 1) с разделяющимися переменными;
2) уравнением Бернулли;
3) однородным;
4) линейным первого порядка.

15. Общее решение линейного однородного уравнения второго порядка $y'' - 5y' + 6y = 0$ имеет вид:

- 1) $y = C_1 e^{2x} + C_2 e^{3x}$; 2) $y = C_1 e^{-3x} + C_2 e^{\frac{5}{2}x}$;
3) $y = C_1 e^{3x} + C_2 e^{-2x}$; 4) $y = C_1 e^{6x} + C_2 e^{-x}$.

16. Ряд, заданный формулой $\sum_n^1$ называется

- 1) геометрическим
2) степенным
3) гармоническим
4) обобщенно гармоническим

17. Вероятность суммы двух совместных событий равна

- 1) $P(A + B) = P(A) + P(B) - P(A \cdot B)$
2) $P(A + B) = P(A) + P(B)$
3) $P(A + B) = P(A) + P(B) + P(A \cdot B)$
4) правильный ответ отсутствует

18. Вероятность того, что в n независимых испытаниях событие A осуществится ровно m раз, вычисляется по формуле Бернулли:

1)

$$P_n(m) = C_n^m \cdot p^m q^{n-m}$$

$$2) P_n(m) \approx \frac{1}{\sqrt{n \cdot p \cdot q}} \cdot \varphi(x), \text{ где } \varphi(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \cdot e^{-\frac{x^2}{2}}, \quad x = \frac{m - n \cdot p}{\sqrt{n \cdot p \cdot q}}$$

$$3) P_n(m) = \frac{\lambda^m}{m!} \cdot e^{-\lambda}, \text{ где } \lambda = n \cdot p$$

4) правильный ответ отсутствует

19. В клетке 6 подопытных мышей, из них 4 белые, 2 серые. Случайно отбирают 2 мыши. Найти вероятность того, что обе мыши серые

$$1) P(A) = \frac{m}{n}, \quad n = C_6^2, \quad m = C_2^2$$

$$2) P(A) = \frac{m}{n}, \quad m = C_6^2, \quad n = C_2^2$$

$$3) P(A) = \frac{m}{n}, \quad n = C_4^2, \quad m = C_2^2$$

4) правильный ответ отсутствует

20. Число перестановок без повторений вычисляется следующим образом

$$1) A_n^m = \frac{n!}{(n-m)!}$$

$$2) P_n = n!$$

$$3) C_n^m = \frac{n!}{m!(n-m)!}$$

4) правильный ответ отсутствует