

**6. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

Цель – оценить уровень усвоения знаний по программе.

Процедура: тестирование проводится с использованием «Системы управления обучением СГУЭУ». Слушателем предлагается для ответа 30 вопросов по разделам программы, предполагающие выбор варианта ответа.

| № п/п | Формулировка вопроса и варианты ответа   | Ответ |
|-------|--|-------|
| 1     | Если в некоторой окрестности точки $x_0$ функция $f(x)$ заключена между двумя функциями $\varphi(x)$ и $\psi(x)$ , имеющими одинаковый предел $A$ при $x \rightarrow x_0$ , то функция $f(x)$ :<br>а) Имеет значение $f(x_0) = A$<br>б) Не имеет предела при $x \rightarrow x_0$<br>в) Имеет предел при $x \rightarrow x_0$ , равный $A$ | в     |
| 2     | Пусть $\alpha(x), \beta(x)$ - бесконечно малые при $x \rightarrow a$ и $\lim_{x \rightarrow a} \frac{\beta(x)}{\alpha(x)} = 1$ . Тогда $\alpha(x)$ :<br>а) Равна $\beta(x)$<br>б) Эквивалентна $\beta(x)$<br>в) Бесконечно малая более высокого порядка, чем $\beta(x)$  | б     |
| 3     | Укажите неверное утверждение:<br>а) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x} = 1$<br>б) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos x}{x} = 1$<br>в) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\arctg x}{x} = 1$  | б     |
| 4     | Значение предела $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}+0} \operatorname{tg} x$ равно:<br>а) 0<br>б) $\infty$<br>в) $-\infty$  | в     |
| 5     | Значение предела $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^3 + 2x^2 + x + 3}{x^2 + 1}$ равно:<br>а) 1<br>б) 0<br>в) $\infty$  | в     |
| 6     | Производной функции $y=f(x)$ называется:<br>а) $\lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{\Delta y}{\Delta x}$<br>б) $\lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{\Delta x}{\Delta y}$<br>в) $\lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{y}{x}$   | а     |
| 7     | Если функция дифференцируема в некоторой точке, то она в этой точке:<br>а) Имеет разрыв первого рода<br>б) Непрерывна  | б     |

|    |   |   |
|----|---|---|
|    | в) Принимает значение, равное 0   |   |
| 8  | Если $y = f(u)$ и $u = \varphi(x)$ дифференцируемые функции от своих аргументов, то производная сложной функции $y = f(\varphi(x))$ равна:<br>а) $y' = f'(\varphi'(x))$<br>б) $y' = f'(\varphi(x))$<br>в) $y' = f'(\varphi(x))\varphi'(x)$  | в |
| 9  | Между двумя нулями дифференцируемой функции всегда найдется:<br>а) Точка разрыва<br>б) Хотя бы один ноль производной<br>в) Хотя бы один ноль второй производной   | б |
| 10 | Производная функции $f(x) = x^2 + \sqrt{x}$ равна:<br>а) $f'(x) = 2x - \sqrt{x}$<br>б) $f'(x) = 2x - \frac{1}{2\sqrt{x}}$<br>в) $f'(x) = 2x + \sqrt{x}$   | б |
| 11 | Укажите верное равенство:<br>а) $\int (f(x) - \varphi(x)) \cdot dx = \int f(x) \cdot dx - \int \varphi(x) \cdot dx$<br>б) $\int \frac{f(x)}{\varphi(x)} dx = \frac{\int f(x) \cdot dx}{\int \varphi(x) \cdot dx}$<br>в) $\int (f(x) \cdot \varphi(x)) \cdot dx = \int f(x) \cdot dx + \int \varphi(x) \cdot dx$   | а |
| 12 | Чему равна производная от неопределенного интеграла:<br>а) Производной от подынтегральной функции<br>б) Подынтегральной функции<br>в) Подынтегральному выражению  | б |
| 13 | Пусть функция $y = f(x)$ непрерывна на промежутке $[a; \infty)$ , тогда:<br>а) $\int_a^{\infty} f(x) dx = \int_a^b f(x) dx$<br>б) $\int_a^{\infty} f(x) dx = \lim_{b \rightarrow \infty} \int_a^b f(x) dx$<br>в) $\int_a^{\infty} f(x) dx = \lim_{x \rightarrow \infty} f(x) - f(a)$  | б |
| 14 | Линией уровня функции двух переменных $z=f(x,y)$ является:<br>а) Линия на плоскости Оху в каждой точке которой функция принимает одинаковые значения<br>б) Линия на плоскости Оуz в каждой точке которой функция принимает одинаковые значения<br>в) Геометрическое место точек пространства, задаваемых координатами: $(x; y; f(x, y))$  | а |
| 15 | Производная по направлению функции двух переменных $z=f(x,y)$ вычисляется по формуле:<br>а) $\frac{\partial z}{\partial l} = \frac{\partial z}{\partial x} \cos \alpha + \frac{\partial z}{\partial y} \cos \beta$<br>б) $\frac{\partial z}{\partial l} = z'_x + z'_y$<br>в) $\frac{\partial z}{\partial l} = \frac{\partial z}{\partial x} \cos \alpha + \frac{\partial z}{\partial y} \cos \beta$ | в |

|    |  |   |
|----|--|---|
| 16 | Укажите неверное утверждение для произвольных матриц А и В:<br>а) $A \cdot B = B \cdot A$<br>б) $A \cdot E = E \cdot A$<br>в) $AB \neq BA$   | а |
| 17 | Обратная матрица существует и единственна тогда и только тогда, когда исходная матрица является:<br>а) вырожденной<br>б) невырожденной<br>в) квадратной  | б |
| 18 | Система векторов называется линейно независимой, если:<br>а) их линейная комбинация равна $\vec{0}$ только тогда, когда все коэффициенты равны 0<br>б) их линейная комбинация равна $\vec{0}$ , когда все коэффициенты равны 0<br>в) их линейная комбинация равна $\vec{0}$ , когда хотя бы один из коэффициентов равен 0                      | а |
| 19 | Укажите неверную операцию над векторами $\vec{a} = (a_1, a_2, \dots, a_n)$ и $\vec{b} = (b_1, b_2, \dots, b_n)$<br>а) $\vec{a} + \vec{b} = (a_1 + b_1, a_2 + b_2, \dots, a_n + b_n)$<br>б) $\vec{a} - \vec{b} = (a_1 - b_1, a_2 - b_2, \dots, a_n - b_n)$<br>в) $\vec{a} \cdot \vec{b} = (a_1 \cdot b_1, a_2 \cdot b_2, \dots, a_n \cdot b_n)$ | в |
| 20 | Размерность линейного пространства это-<br>а) максимальное число содержащихся в нем линейно независимых векторов<br>б) максимальное число содержащихся в нем линейно зависимых векторов<br>в) минимальное число содержащихся в нем линейно зависимых векторов  | а |
| 21 | Ранг системы векторов это:<br>а) максимальное число линейно зависимых векторов<br>б) максимальное число линейно – независимых векторов<br>в) минимальное число линейно – независимых векторов  | б |
| 22 | Укажите неверный ответ: ранг системы векторов не изменится, если<br>а) добавить или отбросить любой вектор<br>б) из двух равных векторов один отбросить<br>в) отбросить вектор, являющийся линейной комбинацией остальных векторов   | а |
| 23 | С помощью формул Крамера можно решить такую систему линейных уравнений, у которой:<br>а) число уравнений равно числу неизвестных и определитель системы не равен 0<br>б) число уравнений больше числа неизвестных<br>в) матрица коэффициентов при неизвестных является невырожденной матрицей  | а |
| 24 | Система линейных неоднородных уравнений совместна тогда и только тогда, когда:<br>а) ранг матрицы системы равен числу неизвестных<br>б) ранг матрицы системы меньше ранга расширенной матрицы этой системы<br>в) ранг матрицы системы равен рангу расширенной матрицы этой системы   | в |
| 25 | Опорное решение системы линейных уравнений это:<br>а) неотрицательное решение<br>б) неотрицательное базисное решение<br>в) базисное решение  | б |
| 26 | Если при решении системы линейных уравнений методом Гаусса появится уравнение вида $0 \cdot x_1 + 0 \cdot x_2 + \dots + 0 \cdot x_n = 0$ , то:<br>а) система несовместна<br>б) это уравнение можно отбросить и продолжить решение системы  | б |

|    |   |   |
|----|---|---|
|    | в) начать заново решение системы  |   |
| 27 | Если при решении системы линейных уравнений методом Гаусса появится уравнение вида $0x_1 + 0x_2 + \dots + 0x_n = b$ , где $b \neq 0$ , то:<br>а) система несовместна<br>б) это уравнение можно отбросить и продолжить решение системы<br>в) начать заново решение системы     | а |
| 28 | Если даны две точки А ( $x_1$ $y_1$ ) и В ( $x_2$ $y_2$ ), то расстояние $d$ между ними равно:<br>а) $d =  x_2 - x_1  +  y_2 - y_1 $<br>б) $d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$<br>в) $d = (x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2$   | б |
| 29 | Какое из этих уравнений не является уравнением прямой:<br>а) $y = kx + b$<br>б) $\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1$<br>в) $Ax^2 + By + C = 0$   | в |
| 30 | Если $k_1$ и $k_2$ угловые коэффициенты двух прямых $l_1$ и $l_2$ , то укажите неверное утверждение:<br>а) $l_1 \parallel l_2 \Leftrightarrow k_1 = k_2$<br>б) $l_1 \perp l_2 \Leftrightarrow k_1 = \frac{1}{k_2}$<br>в) $l_1 \perp l_2 \Leftrightarrow k_1 = -\frac{1}{k_2}$ | б |

### 6.1 Шкала и критерии тестирования

| Минимальный ответ<br>(% правильных<br>ответов)<br>и оценка 2 | Изложенный,<br>раскрытый ответ (%<br>правильных ответов)<br>и оценка 3 | Законченный,<br>полный ответ (%<br>правильных ответов)<br>и оценка 4 | Образцовый;<br>достойный<br>подражания ответ (%<br>правильных ответов)<br>и оценка 5 |
|--|--|--|--|
| 50% и менее  | 51-71%   | 72-92%   | 93-100%  |