

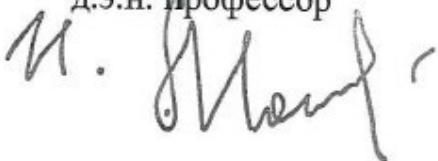
МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»
(СПбГЭУ)

«УТВЕРЖДАЮ»

председатель приемной комиссии СПбГЭУ,

ректор Университета

д.э.н. профессор



Максимцев И.А.

ПРОГРАММА

вступительного испытания (прием 2025 года)

по программам подготовки магистров

01.04.02 Прикладная математика и информатика

ОПОП Математическое и компьютерное моделирование в экономике и управлении

Санкт-Петербург - 2025

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ЭКЗАМЕНА

Наименование оценочных средств	Критерии	Количество баллов	
Письменный тест (закрытые вопросы)	<p>Уровень владения соискателем программы магистратуры направления 01.04.02 Прикладная математика и информатика общепрофессиональными компетенциями федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования по программам бакалавриата указанных направлений</p>	<p>Всего 25 вопросов с вариантами ответов.</p> <p>В каждом тестовом задании один правильный ответ.</p> <p>Каждый правильный ответ – 4 балла</p>	Максимум 100

СПИСОК ЭКЗАМЕНАЦИОННЫХ ВОПРОСОВ

МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

1. Предел функции одной переменной. Определение, свойства, основные теоремы.
2. Непрерывность функции одной переменной. Точки разрыва.
3. Производная и дифференциал. Инвариантность дифференциала первого порядка.
4. Основные теоремы дифференциального исчисления (Ферма, Ролля, Лагранжа, Коши).
5. Формула Тейлора. Правило Лопитала.
6. Условия постоянства и монотонности функции. Экстремумы. Необходимое и достаточные условия существования экстремума.
7. Выпуклые и вогнутые функции. Точки перегиба.
8. Первообразная и неопределенный интеграл. Определения и свойства.
9. Основные приемы интегрирования (замена, подстановка, интегрирование по частям).
10. Определение и свойства определенного интеграла. Несобственные интегралы.

11. Приложения определенного интеграла.
12. Функции многих переменных. Частные производные.
13. Дифференциал функции нескольких переменных. Частные производные и дифференциалы старших порядков.
14. Формула Тейлора. Экстремумы функций нескольких переменных.
15. Поиск условного экстремума.
16. Числовые ряды. Знакопостоянные ряды. Критерии сходимости.
17. Числовые ряды. Знакопеременные ряды. Критерии сходимости.
18. Функциональные и степенные ряды. Примеры разложения в ряд и радиус сходимости.

АЛГЕБРА И АНАЛИТИЧЕСКАЯ ГЕОМЕТРИЯ

1. Матрицы. Определение, операции с ними, свойства.
2. Определители. Определение, операции, свойства.
3. Многочлены. Делимость многочленов.
4. Основная теорема алгебры и следствия из нее. Простейшие дроби.
5. Линейная независимость строк и столбцов матрицы. Базис.
6. Общая теория систем линейных алгебраических уравнений.
7. Векторы, операции с ними.
8. Прямая на плоскости.
9. Плоскость и прямая в пространстве.
10. Кривые и поверхности второго порядка.
11. Линейные операторы. Определение, операции, свойства.
12. Ядро и образ линейного оператора
13. Сопряженный оператор.
14. Квадратичные формы. Приведение к каноническому виду. Знакоопределенные квадратичные формы.

ОБЫКНОВЕННЫЕ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ УРАВНЕНИЯ

1. Основные определения. Понятие об особых точках и особых решениях дифференциальных уравнений.

2. Дифференциальные уравнения с разделенными и разделяющимися переменными.
3. Уравнения в полных дифференциалах. Линейные ОДУ первого порядка.
4. Некоторые типы ОДУ, допускающие понижение порядка.
5. Линейные ОДУ второго порядка с постоянными коэффициентами.
6. Метод вариации произвольных постоянных для ОДУ второго порядка.

ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА

1. Случайные события. Свойства вероятностей событий.
2. Условная вероятность. Полная вероятность. Формулы Байеса. Независимость событий и испытаний. Повторение испытаний по схеме Бернулли.
3. Дискретная случайная величина. Наиболее распространенные законы распределения дискретной случайной величины.
4. Функция распределения случайной величины.
5. Непрерывная случайная величина. Наиболее распространенные законы распределения непрерывной случайной величины.
6. Функция одной случайной величины.
7. Характеристики среднего значения случайной величины.
8. Характеристики рассеивания случайной величины.
9. Моменты случайной величины. Числовые характеристики функции одной случайной величины.
10. Случайные векторы.
11. Выборочный метод.
12. Статистическая оценка параметров распределения. Несмешанные, эффективные и состоятельные оценки.
13. Основы регрессионного анализа.
14. Статистическая проверка статистических гипотез.
15. Однофакторный дисперсионный анализ.

ОСНОВЫ ИНФОРМАТИКИ

1. Архитектура вычислительной системы, функциональная и

- организационная структура ЭВМ.
2. Базы данных: архитектура построения, модели данных, классификация СУБД.
 3. Операционные системы.
 4. Алгоритмизация и программирование. Языки программирования высокого уровня.
 5. Локальные и глобальные сети ЭВМ.
 6. Основы и защиты информации. Методы защиты информации.

ЛИТЕРАТУРА

1. Курош, А. Г. Курс высшей алгебры: учебник для вузов / А. Г. Курош. — 23-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 432 с. — <https://e.lanbook.com/book/183725>
2. Фаддеев, Д. К. Лекции по алгебре : учебное пособие для вузов / Д. К. Фаддеев. — 8-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 416 с . — <https://e.lanbook.com/book/238499>
3. Фихтенгольц, Г. М. Курс дифференциального и интегрального исчисления. Том 1 — 16-е изд., — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 608 с. — <https://e.lanbook.com/book/189501>
4. Фихтенгольц, Г. М. Курс дифференциального и интегрального исчисления. Том 2 : — 16-е изд., — Санкт-Петербург : Лань, — 2022. — 800 с. — <https://e.lanbook.com/book/199928>
5. Арнольд, В. И. Обыкновенные дифференциальные уравнения. — Москва : МЦНМО, 2020. — 341 с. —<https://e.lanbook.com/book/267635>
6. Муратова, Т. В. Дифференциальные уравнения: учебник и практикум для вузов. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 435 с. <https://urait.ru/bcode/489021>
7. Гмурман, В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник для вузов. — 12-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 479 с. —: <https://urait.ru/bcode/488573>
8. Прохоров, Ю. В. Лекции по теории вероятностей и математической статистике : учебник и практикум для вузов. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 219 с. — <https://urait.ru/bcode/489084>

9. Советов, Б. Я. Базы данных : учебник для вузов / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 420 с. —
<https://urait.ru/bcode/488866>
10. Щеглов, А. Ю. Защита информации: основы теории : учебник для вузов / А. Ю. Щеглов, К. А. Щеглов. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 309 с. —<https://urait.ru/bcode/490019>
11. Иванов О. А. Дискретная математика: Учебник для вузов / О.А. Иванов, Г.М. Фридман. - Санкт-Петербург : Питер, 2020. - 352 с. -
<https://www.ibooks.ru/bookshelf/359233>

ÌÐÈÌÅÐÍÛÉ ÍÀÁÎÐ ÒÅÑÒÎÂÛÅ ÇÀÄÀ×
 ÍÀ ÅÑÒÓÏÈÒÅËÜÍÍÌ ÝÊÇÀÌÅÍÅ ÏÍ ÑÏÅÖÈÀËÜÍÍÑÒÈ
 ÄËß ÏÍÑÒÓÏÀÞÙÈÕ Â ÌÀÄÈÑÒÐÀÒÓÐÓ
 ÏÍ ÍÀÏÐÀÂËÅÍÈÞ
 ¾ÌÐÈÊËÀÄÍÀß ÌÀÒÅÌÀÒÈÊÀ È ËÍÔÍÐÌÀÒÈÊÀ¿

1. Å èñõîäííì ñïñòííøåíèè ÌÍÊ ñóíìà êâàäðàòîâ ìòêëííåíèé ôàêòè÷å-
ñêèõ çíà÷åíèé ðåçóëüòàòèåííäî ïðèçíàêà ìò åäî òåîðåòè÷åñêèõ çíà÷åíèé

- À) ïèíèìèçèðóåòñÿ;
 - Á) ïàêñèìèçèðóåòñÿ;
 - Â) óñðåäíÿåòñÿ;
 - Ã) äðóäîé îòâåò.
-

2. Çíà÷åíèå ïðåäåëà $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^2 + 2x - 6}{3x^2 - 6x + 7}$ ðàâíí:

- À) $-\infty$; Á) $+\infty$; Â) 0 ; Ã) $1/3$.
-

3. Ìðîèçâîäíàÿ ôóíêöèè $y = e^{-x^2}$ ðàâíà:

- À) e^{x^2} ; Á) $2e^{x^2}$; Â) $2x e^{x^2}$; Ã) $2x e^x$.
-

4. Åû÷èñëèòå èíòåäðàë $\int_1^1 (2 - 3x)^5 dx$:

1/3

- À) 1/9 ; Á) 1/18 ; Â) 0 ; Ã) äðóäîé îòâåò.
-

5. Ååëè÷èíà ïñòàòî÷ííé äèñïåðñèè iðè åêëþ÷åíèè ñóùåñòåííäâ îòàê-
òîðà â ïäåëü

- À) áóäåò óååëè÷èâàòüñÿ;
Á) áóäåò óìåíüøàòüñÿ;
Â) ïñòàíåòñÿ íåèçìåííé;
Ã) áóäåò ðàâíà 0.
-

6. Iàòåðèàëüíàÿ òî÷êà äâèæåòñÿ iî çàêííó, åûðàæàþùåìó çàâèñèíñòü
ïóòè îò åðåìåíè $s(t) = -2t^2 + 4t - 2$. Èàêîâà áóäåò ïäååíàÿ ñêîðîñòü
ýòîé òî÷êè â ïäåíò åðåìåíè $t_0 = 1$?

- À) 1 ; Á) 0 ; Â) 2 ; Ã) 4 .
-

7. Äàíû ÷åòûðå îòðåçêà, äëèíû êîòîðûõ ðàâíû ñïîòååòñòåíí 2, 5, 6
è 10 åäëíèöàì. Èàêîâà ååðïÿòíñòü òîãî, ÷òî èç òðåõ íàóäà÷ó åçÿòûõ
îòðåçêâ îäåíí ïñòðîèòü òðåóäåëüíèê?

- À) 0.4 ; Á) 0.5 ; Â) 1 ; Ã) 0.7 .
-

8. Äðîññìåéñòåð äàåò ñåàíñ ïäååðåìåííé èäðû íà 100 äîñêàõ. Ååðïÿò-
íñòü ïðàæåíèÿ â ïäåííé ïàðòèè äëÿ íåäî ðàâíà 0.01. Íàéäèòå (ñ òî÷í-
ñòüþ äî ñîòûõ) ååðïÿòíñòü òîãî, ÷òî äðîññìåéñòåð åûèäðàåò åñå ïàðòèè:

- À) 0.15 ; Á) 0.37 ; Â) 0.95 ; Ã) 0.72 .
-

9. Ååðïÿòíñòü íàñòóïëåíèÿ ñîáûòèÿ A â êàæäî èç 900 íåçàâèñèíûõ
èñïûòàíèé ðàâíà $p = 0.8$. Íàéäèòå (ñ òî÷íñòüþ äî ñîòûõ) ååðïÿòíñòü
òîãî, ÷òî ñîáûòèå A iðîèçîéäåò îò 710 äî 740 ðàç:

- À) 0.77 ; Á) 0.45 ; Â) 0.74 ; Ã) 0.71 .
-

10. Îíåòà áðîñàåòñý òðè ðàçà iïäðýä. Íàéòè âåðîýòíñòü ñîáûòèý A ðåçóëüòàòû âñåõ áðîñàíèé îäèíàêâû:

- À) 0.25 ; Á) 0.5 ; Â) 0 ; Ñ) 0.75 .
-

11. Äâà ñòðåëêà íåçàâèñèï äðóã îò äðóãà âåäóò ñòðåëüáó iï ìèøåíè, iðè÷åì âåðîýòíñòè iïíàäàíèý iðè îäíî âûñòðåëå â ìèøåíû äëý íèõ ðàâíû $p_1 = 0.8$ è $p_2 = 0.6$. Èàæäûé ñääëàë iï îäíîò âûñòðåëó, iðè÷åì â ðåçóëüòàòå â ìèøåíè îêàçàëàñü îäíà iðîáîèíà. Íàéòè (ñ òî÷íñòüþ äî ñîòûð) âåðîýòíñòü òîãî, ÷òî iðîàðíóëñý âòîðîé.

- À) 0.25 ; Á) 0.64 ; Â) 0.48 ; Ñ) 0.73 .
-

12. Óêàæèòå iðàâèëüíóþ ôîðìó iïèñêà ðàçëîæåíèý äðîáè $\frac{1}{(x+1)(x-2)}$ íà iðîñòåéøèå äðîáè:

- À) $\frac{Ax}{x+1} + \frac{Bx}{x-2}$; Á) $\frac{A}{x+1} + \frac{B}{x-2}$;
Â) $\frac{Ax+B}{x+1} + \frac{Cx+D}{x-2}$; Ñ) äðóäîé îòååò .
-

13. Å iñíåå ïåòîäà íàèìåíüøèõ êåàäðàòîâ ëåæèò ìèíèìèçàöèý ñóìû êåàäðàòîâ ïòêëíåíèé ôàêòè÷åñêèõ çíà÷åíèé ðåçóëüòàòèåíä iðèçíàêà îò åäî:

- À) òåîðåòè÷åñêèõ çíà÷åíèé;
Á) iñòàòî÷íûð çíà÷åíèé;
Â) ñðåäíèõ çíà÷åíèé;
Ñ) ïàêñèìàëüíûð çíà÷åíèé.
-

14. Äàïî óðàâíåíèå ðåäðåññèè $y = a + b x$. Îðåäåéèòå ñäöèôèåöèþ
ïäåéè:

- À) èèíåéïå óðàâíåíèå ïæåñòååíïé ðåäðåññèè;
- Á) íåéèíåéïå óðàâíåíèå ïæåñòååíïé ðåäðåññèè;
- Â) èèíåéïå óðàâíåíèå ïàðïé ðåäðåññèè;
- Ã) òðàíñöåíäåíòïå óðàâíåíèå.

15. Äåðåðîñêåäàñòè÷ñòü îñòàòèå ïçíà÷àåò, ÷òî:

- À) äèñïåðñèè âñåõ îøèáîê (îñòàòèå) èìåþò ðàçïå çíà÷åíèå;
- Á) äèñïåðñèè âñåõ îøèáîê èìåþò îæèíàéååíå çíà÷åíèå;
- Â) ñëó÷àéíûå çíà÷åíèè îøèáîê ïä÷èíýþòñÿ îðìàëüïîó çàéíó;
- Ã) ìàðåìàðè÷åñéå ïæèäàíèå ñëó÷àéíé îøèáêè ðàâíî íóéþ.

16. Äëÿ ôóíêöèè $f(x) = \frac{6}{(4 - 3x)^2}$ íàéäèòå åå ïåðâíáðàçíóþ $F(x)$, åñëè
 $F(1.5) = 1$:

- À) $F(x) = \frac{2}{(3x - 4)^2} - 15$; Á) $F(x) = \frac{2}{3x - 4} - 3$;
- Â) $F(x) = \frac{2}{4 - 3x} + 5$; Ã) $F(x) = \frac{6}{(4 - 3x)^3} + 3$.

17. Î äàííîó çàéíó ðàñïðåäåéåíèÿ äëÿ äèñêðåòíé ñëó÷àéíé ååéè-
÷èíû X

x_i	-2	-1	0	2	3
p_i	0.1	0.2	0.3	0.3	0.1

íàéòè äèñïåðñèþ $D(X)$:

- À) 3 ; Á) 2.45 ; Â) 0 ; Ã) -2 .

18. Èòåðàöèïíóþ iññëåäîâàòåëüñòü $\{x_n\}$ à ìåòîäå Íüþòïà äëÿ ðåøå-íèÿ óðàâíåíèÿ $f(x) = 0$ iññëåäîâàòåëüñòü x_n :

- À) $x_{n+1} = x_n \cdot \frac{f(x_n)}{f'(x_n)}$; Á) $x_{n+1} = x_n + \frac{f(x_n)}{f'(x_n)}$;
 Â) $x_{n+1} = x_n - \frac{f(x_n)}{f'(x_n)}$; Ã) $x_{n+1} = x_n - \frac{f^2(x_n)}{f'(x_n)}$.

19. Äàïî óðàâíåíèå ðåøåññèè $y = a_0 + a_1x_1 + a_2x_2 + a_3x_3$. Îiðåäåëèòå ñiñðöèôèêàöèþ iññëåäîâàòåëüñòü x_0 :

- À) èèíåéïå óðàâíåíèå iññëåäîâàòåëüñòü x_0 ñiñðöèôèêàöèþ iññëåäîâàòåëüñòü;
- Á) íåèèíåéïå óðàâíåíèå iññëåäîâàòåëüñòü x_0 ñiñðöèôèêàöèþ iññëåäîâàòåëüñòü;
- Â) èèíåéïå óðàâíåíèå iññëåäîâàòåëüñòü x_0 ñiñðöèôèêàöèþ;
- Ã) íåèèíåéïå óðàâíåíèå iññëåäîâàòåëüñòü x_0 ñiñðöèôèêàöèþ.

20. Äëÿ ôóíêöèè $f(x) = \frac{1}{1+x^2}$ òî÷êà $x_0 = 1$ ýâëÿåòñÿ:

- À) òî÷êîé íåðåññèè;
- Á) òî÷êîé ðàçðûâà iññëåäîâàòåëüñòü x_0 ;
- Â) òî÷êîé ðàçðûâà iññëåäîâàòåëüñòü x_0 ($\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 2x}{\tan x}$);
- Ã) òî÷êîé ðàçðûâà ãòîðîññèè;

21. Ñðåäè ïåðå ñiñðöèôèêàöèþ x_0 çíà÷åíèå $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 2x}{\tan x}$:

- À) $-\infty$; Á) 2; Â) 3; Ã) 0.

22. Ìëîòñòü ðàññìðåäåëåíèÿ x èìåðò ãèä:

$$p(x) = \begin{cases} 0, & x < 2, \\ -\frac{3}{4}(x^2 - 6x + 8), & 2 \leq x \leq 4, \\ 0, & x > 4. \end{cases}$$

Íàéòè ìàòåìàòè÷åñêîå îæèääàíèå $M(X)$:

- À) 2 ; Á) 4 ; Â) 3 ; Ñ) 6 .
-

23. Îáùåå ðåøåíèå äèôôåðåíöèäëüïïäî óðàâíåíèÿ $y' - \frac{y}{x} = x$ èìååò âèä:

- À) $y = x^2 + x + C$; Á) $y = Cx^2 + x$;
Â) $y = C(x^2 + x)$; Ñ) $y = x^2 + Cx$.
-

24. Êàêîé èç ïðèååäåíûõ íèæå ýçûêîâ ýâëÿåòñÿ ýçûêîï ïðîäðàïèðî-âàíèÿ íèçêïäî óðîâíÿ?

- À) Visual Basic;
Á) Pascal;
Â) Fortran 95;
Ñ) ýçûê êîïàíä ïðîöåññîðà Intel Core 2 Duo.
-

25. Îäíîðàíäîâå ñåòè ýòî:

- À) ãëîåàëüíûå ñåòè;
Á) êëèåíò-ñåðååðíûå ñåòè;
Â) ñåòè, â êîòîðûõ êîïüþòåðû èìåþò ðàâíûå âîçíäîñòè äîñòóïà ê ðåñóðñàì äðóã äðóãà;
Ñ) ñåòü Internet.
-

26. Ååëè÷èíà ïðåäëèòåëÿ

1	0	-5
1	-3	-2
2	-1	-6

ðàâíà:

- À) -9 ; Á) 9 ; Â)) -3 ; Ñ) 3 .
-

27. Óðàâíåíèå íðýíé, íðîõäýùåé ÷åðåç òî÷êè A (2, -1, 4) è B (3, 4, -2) èìååò àèä:

À) $\frac{x-2}{1} = \frac{y+1}{5} = \frac{z-4}{-6}$; Á) $\frac{x+2}{1} = \frac{y-1}{5} = \frac{z+4}{-6}$;

Â) $\frac{x+2}{1} = \frac{y+1}{5} = \frac{z-4}{6}$; Ã) íåò âåðíïäî ìòååòà .

28. Êîðíè õàðàêòåðèñòè÷åñëîäî óðàâíåíèÿ ðàâíû 7 + 2i è 7 - 2i. Êàêîíó äèôôåðåíöèàëüïïó óðàâíåíèþ ííè ñïòååòñòåóþò:

À) $y'' + 14y' - 53y = 0$; Á) $y'' - 53y = 0$;

Â) $y'' + 7y' + 2y = 0$; Ã) $y'' - 14y' + 53y = 0$.

29. Ñèñòåìà ëèíåéíûõ óðàâíåíèé $\begin{cases} x + 2y + 3z = 1 \\ 4x + 5y + 6z = 2 \end{cases}$:

À) èìååò áåñêíå÷íå ïîæåñòåî ðåøåíèé;

Á) íå èìååò ðåøåíèé;

Â) èìååò ðîâåíäå ãåà ðåøåíèÿ;

Ã) èìååò åäèíñòååíïå ðåøåíèå .

30. Äèôôåðåíöèàëüïå ðàâíåíèå $x^2y'' = (y')$ ² ñâîäèòñÿ ê äèôôåðåíöèàëüïïó óðàâíåíèþ 1-äî íðýäéà çàìåíé:

À) $y' = z(x)$; Á) $y' = z(y)$; Â) $z(x) = \frac{y}{x}$; Ã) $z(x) = (y')$ ².

31. Íóñòü $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 3 & 4 \\ 1 & 1 & 5 \end{pmatrix}$ è $B = A^{-1}$. Íàéòè b 32.

À) $\frac{1}{4}$; Á) $\frac{1}{2}$; Â) 1; Ã) $-\frac{1}{4}$.

32. Íàéáíëüøåå çíà÷åíèå ôóíêöèè $5 \sin 7x + 12 \cos 7x$ ðàâîï:

À) 12; Á) 5; Â) 7; Ã) 13.

33. Å ðàçëîæåíèè íà ïðîñòåéøèå äðîáè äëÿ $\frac{s^2 + 1}{(s^2 - 2)(s^2 + 3)}$ ÷èñëèòåéåì
äðîáè ñî çíàìåíàòååëåì $s^2 + 3$ áóääåò

À) 3; Á) $\frac{3}{5}$; Â) $\frac{2}{5}$; Ã) $2s + 1$.

34. Èàéîé èç iíëèïïîâ ýâëÿåòñÿ äåëèòååëåì $x^4 + 1$?

À) $x + 1$; Á) $x^2 + 1$; Â) $x^2 - \sqrt{2}x + 1$; Ã) $x^2 + \sqrt{2}x - 1$.

35. Íàéòè $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{x} \int_0^x (1 + \sin t)^t dt$

À) 1; Á) $\frac{3}{2}$; Â) e ; Ã) $\frac{2}{3}$.

36. Ñêïëüêî ðåøåíèé óðàâíåíèÿ $\cos^2 x = \cos x$ íà ëíòåðâàëå $0 < x < 2\pi$?

À) 0; Á) 1; Â) 2; Ã) 3.

37. Íàéòè ðåøåíèå íåðàâåíñòâà $\frac{1}{x-2} < \frac{1}{x+3}$

- À) $(-3, -2)$; Á) $(-3, 2)$; Â) $(2, 3)$; Ñ) $(-2, 2)$.
-

38. Åû÷èñëèòü äëèíó äóãè êðèâîé, çàääàíîé ïàðàìåòðè÷åñêè â âèäå

$$\begin{cases} x(t) = e^{-t} \cos t \\ y(t) = -e^{-t} \sin t \end{cases}$$

ääå $0 \leq t \leq 1$:

- À) $2(e-1)$; Á) $\sqrt{2}(e-1)$; Â) e ; Ñ) $2e$.
-

39. Òðàíñëýòîð àëäîðèòìè÷åñêîâî ýçûêà ýòî:

- À) ñíåðàöèííàÿ ñèñòåìà
Á) íðîäðàíà, íðåáðàçóþùàÿ êíàíäû â íáúåêòíûé êîâ
Â) ñíåðàöèííàÿ ñðåäà
Ñ) ñíåðàöèííàÿ íáîëî÷êà
-

40. Èíòåäðàë $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\cos x}{\cos x + \sin x} dx$ ðàâåí:

- À) $\frac{\pi}{4}$; Á) $\frac{\pi}{2}$; Â) 0 ; Ñ) 1 .
-