

$$139. z = x^3 + xy + \frac{y^2}{6}; \quad M(1, 0); \quad \bar{I}(4, -3).$$

$$140. z = -x^3 + xy - \frac{y^2}{6}; \quad M(0, -6); \quad \bar{I}(-4, 3).$$

141 – 150. Вычислить неопределённые и определённые интегралы. В пунктах а) и б) сделать проверку.

$$141. \text{ а) } \int \frac{1}{2x+3} dx; \quad \text{б) } \int \frac{e^x}{\sin^2 e^x} dx; \quad \text{в) } \int \frac{4x^2 - 3x + 12}{x^2(x^2 + 3)} dx;$$

$$\text{г) } \int \frac{dx}{\sqrt{x-3}}; \quad \text{д) } \int_e^{e^4} \frac{1}{x\sqrt{\ln x}} dx; \quad \text{е) } \int_0^\pi x \sin \frac{x}{2} dx.$$

$$142. \text{ а) } \int \frac{1}{\sqrt{3-2x}} dx; \quad \text{б) } \int \frac{\ln^2 x}{x} dx; \quad \text{в) } \int \frac{13}{(x^2 + 4)(x + 3)} dx;$$

$$\text{г) } \int \frac{dx}{1 + \sqrt{3x+1}}; \quad \text{д) } \int_0^{\frac{1}{2}} \frac{e^{\arcsin x}}{\sqrt{1-x^2}} dx; \quad \text{е) } \int_0^{\frac{\pi}{4}} x^2 \cos 2x dx.$$

$$143. \text{ а) } \int \frac{1}{(2x+1)^2} dx; \quad \text{б) } \int \frac{\arcsin x}{\sqrt{1-x^2}} dx; \quad \text{в) } \int \frac{3x^2 - 5x + 15}{x^2(x^2 + 5)} dx;$$

$$\text{г) } \int \frac{dx}{2 - \sqrt{x+1}}; \quad \text{д) } \int_0^{\ln 3} \frac{e^x}{\sqrt{e^x + 1}} dx; \quad \text{е) } \int_0^\pi x \cos \frac{x}{2} dx.$$

$$144. \text{ а) } \int \frac{1}{\cos^2 \frac{x}{2}} dx; \quad \text{б) } \int \frac{\operatorname{arctg} x}{1+x^2} dx; \quad \text{в) } \int \frac{29}{(x^2 + 4)(x - 5)} dx;$$

$$\text{г) } \int \frac{\sqrt{x-2}}{1 + \sqrt{x-2}} dx; \quad \text{д) } \int_0^{\ln 2} \frac{e^x}{e^x + 1} dx; \quad \text{е) } \int_0^{\frac{3\pi}{2}} x \sin \frac{x}{3} dx.$$

$$145. \text{ а) } \int e^{5x} dx; \quad \text{б) } \int \frac{1}{x \ln^2 x} dx; \quad \text{в) } \int \frac{2x^2 - 7x + 14}{x^2(x^2 + 7)} dx;$$

$$\text{г) } \int \frac{x + \sqrt{x+1}}{\sqrt{x+1}} dx; \quad \text{д) } \int_0^2 \frac{x^2}{x^3 + 1} dx; \quad \text{е) } \int_0^{\frac{3\pi}{2}} x \cos \frac{x}{3} dx.$$

$$146. \text{ а) } \int \frac{1}{\sin^2 3x} dx; \quad \text{б) } \int \frac{\cos \sqrt{x}}{\sqrt{x}} dx; \quad \text{в) } \int \frac{13}{(x^2 + 9)(x - 2)} dx;$$

$\int \frac{\sqrt{x+2}}{x+1} dx;$	$\int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos^3 x \sin x dx;$	$\int_0^1 x e^{\frac{x}{5}} dx.$
147. а) $\int \sqrt[3]{1-3x} dx;$	б) $\int \frac{e^{\operatorname{tg} x}}{\cos^2 x} dx;$	в) $\int \frac{5x^2 - 2x + 10}{x^2(x^2 + 2)} dx;$
г) $\int \frac{x dx}{\sqrt{2x+7}};$	д) $\int_e^{e^2} \frac{1}{x \ln x} dx;$	е) $\int_0^{\frac{\pi}{4}} x^2 \sin 2x dx.$
148. а) $\int \cos \frac{x}{4} dx;$	б) $\int \frac{1}{x\sqrt{\ln x}} dx;$	в) $\int \frac{10}{(x^2 + 9)(x+1)} dx;$
г) $\int \frac{dx}{9 - \sqrt[3]{x^2}};$	д) $\int_0^{\frac{\pi}{3}} \frac{\sin x}{\cos^2 x} dx;$	е) $\int_0^1 x^2 e^{2x} dx.$
149. а) $\int \sin 3x dx;$	б) $\int \frac{e^x}{x^2} dx;$	в) $\int \frac{6x - x^2 - 6}{x^2(x^2 + 6)} dx;$
г) $\int \frac{dx}{4 + \sqrt[3]{x^2}};$	д) $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin^4 x \cos x dx;$	е) $\int_1^e x^2 \ln x dx.$
150. а) $\int \frac{1}{(2x+1)^3} dx;$	б) $\int \frac{\cos x}{\sin^2 x} dx;$	в) $\int \frac{x^2 - 8x + 8}{x^2(x^2 + 8)} dx;$
г) $\int \frac{\sqrt[3]{x} dx}{3 + \sqrt[3]{x^2}};$	д) $\int_1^4 \frac{e^{\sqrt{x}}}{\sqrt{x}} dx;$	е) $\int_1^e x^3 \ln x dx.$

151 – 160. Вычислить несобственный интеграл или доказать его расходимость.

151. а) $\int_0^{\infty} \frac{1}{1+x^2} dx;$	б) $\int_{-1}^2 \frac{1}{x^3} dx.$	154. а) $\int_0^{\infty} \frac{1}{(x+1)^2} dx;$	б) $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{1}{\sin^2 x} dx.$
152. а) $\int_1^{\infty} \frac{1}{x^6} dx;$	б) $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{1}{\cos^2 x} dx.$	155. а) $\int_0^{\infty} \frac{1}{\sqrt{x+1}} dx;$	б) $\int_{-1}^1 \frac{1}{\sqrt[3]{x^2}} dx.$
153. а) $\int_1^{\infty} \frac{1}{\sqrt[3]{x}} dx;$	б) $\int_0^1 \frac{1}{\sqrt{1-x}} dx.$	156. а) $\int_0^{\infty} x e^{-\frac{x^2}{2}} dx;$	б) $\int_{-1}^2 \frac{1}{x^2} dx.$

$$157. \text{ а) } \int_0^{\infty} e^{-\frac{x}{2}} dx; \quad \text{ б) } \int_2^4 \frac{1}{(x-3)^2} dx. \quad 159. \text{ а) } \int_0^{\infty} e^{-\frac{x}{5}} dx; \quad \text{ б) } \int_1^2 \frac{1}{x-2} dx.$$

$$158. \text{ а) } \int_0^{\infty} e^{-x} dx; \quad \text{ б) } \int_{-4}^1 \frac{1}{(x+3)^2} dx. \quad 160. \text{ а) } \int_0^{\infty} e^{-\frac{x}{3}} dx; \quad \text{ б) } \int_{-2}^0 \frac{1}{(x+1)^2} dx.$$

161 – 170. В пункте а) вычислить площадь фигуры, ограниченной графиками заданных функций; в пункте б) вычислить площадь S криволинейной трапеции, ограниченной сверху графиком заданной на отрезке $[a, b]$ функции, длину L кривой, являющейся графиком этой функции, а также объём V тела, ограниченного плоскостью $x = b$ и поверхностью, образованной вращением вокруг оси OX графика заданной функции.

$$161. \text{ а) } y = 4 - \frac{2}{3}x^2, y = \frac{x^2}{3}; \quad \text{ б) } y = \sqrt{2-x^2}, \left[0, \frac{\sqrt{2}}{2}\right].$$

$$162. \text{ а) } y = 1 - x^2, y = x^2 - 1; \quad \text{ б) } y = \sqrt{81-x^2}, \left[0, \frac{9}{2}\right].$$

$$163. \text{ а) } y = 1 - x^2, y + x + 1 = 0; \quad \text{ б) } y = \sqrt{4-x^2}, [0, 1].$$

$$164. \text{ а) } y = x^2 + 1, y = x + 3; \quad \text{ б) } y = \sqrt{36-x^2}, [0, 3].$$

$$165. \text{ а) } y = x^2 - 1, y = x + 1; \quad \text{ б) } y = \sqrt{64-x^2}, [0, 4].$$

$$166. \text{ а) } y = 2x - x^2, y = -x; \quad \text{ б) } y = \sqrt{9-x^2}, \left[0, \frac{3}{2}\right].$$

$$167. \text{ а) } y = x^2, y = 3 - 2x; \quad \text{ б) } y = \sqrt{100-x^2}, [0, 5].$$

$$168. \text{ а) } y = \frac{x^2}{2}, y = x^2 - 1; \quad \text{ б) } y = \sqrt{49-x^2}, \left[0, \frac{7}{2}\right].$$

$$169. \text{ а) } y = x^2, y = 2 - x^2; \quad \text{ б) } y = \sqrt{16-x^2}, [0, 2].$$

$$170. \text{ а) } y = x^2, y = \sqrt{x}; \quad \text{ б) } y = \sqrt{25-x^2}, \left[0, \frac{5}{2}\right].$$

189. $y'' - 4y' + 5y = 5x + 1,$

$y(0) = 1, \quad y'(0) = 1.$

190. $y'' + 9y = 3x^3 + 2x,$

$y(0) = 0, \quad y'(0) = 0.$

191 – 200. Найти общее решение линейного дифференциального уравнения второго порядка методом вариации произвольных постоянных (методом Лагранжа).

191. $y'' - y' = e^{2x} \cos e^x.$

196. $y'' - 4y' + 5y = \frac{e^{2x}}{\cos x}.$

192. $y'' + y = -\operatorname{ctg}^2 x.$

197. $y'' - 2y' + y = \frac{e^x}{x^2}.$

193. $y'' - 2y' + y = \frac{e^x}{x^2 + 1}.$

198. $y'' + 4y = \frac{1}{\sin^2 2x}.$

194. $y'' + 4y = \frac{1}{\cos 2x}.$

199. $y'' - y' = e^{2x} \sqrt{1 - e^{2x}}.$

195. $y'' - y' = \frac{e^x}{e^x + 1}.$

200. $y'' + 2y' + y = \frac{e^{-x}}{x}.$

201 – 210. Найти общее решение системы линейных дифференциальных уравнений при помощи характеристического уравнения.

201. $\begin{cases} x' = -3y, \\ y' = -x - 2y. \end{cases}$

206. $\begin{cases} x' = -y, \\ y' = 2x - 3y. \end{cases}$

202. $\begin{cases} x' = 4y, \\ y' = 2x + 2y. \end{cases}$

207. $\begin{cases} x' = 2x + y, \\ y' = -4y. \end{cases}$

203. $\begin{cases} x' = -4y, \\ y' = -2x - 2y. \end{cases}$

208. $\begin{cases} x' = 2y, \\ y' = x + y. \end{cases}$

204. $\begin{cases} x' = 5y, \\ y' = 3x + 2y. \end{cases}$

209. $\begin{cases} x' = -2y, \\ y' = -x - y. \end{cases}$

205. $\begin{cases} x' = -2x + y, \\ y' = -3y. \end{cases}$

210. $\begin{cases} x' = 3y, \\ y' = x + 2y. \end{cases}$

211 – 220. Найти область сходимости степенного ряда.

$$211. \sum_{n=1}^{\infty} \frac{2^n x^n}{n}$$

$$216. \sum_{n=1}^{\infty} \frac{5^n x^n}{\sqrt{n}}$$

$$212. \sum_{n=1}^{\infty} \frac{x^n}{3^n n^2}$$

$$217. \sum_{n=1}^{\infty} \frac{x^n}{n 6^n}$$

$$213. \sum_{n=1}^{\infty} \frac{x^n}{\sqrt{n} 2^n}$$

$$218. \sum_{n=1}^{\infty} \frac{4^n x^n}{n^2}$$

$$214. \sum_{n=1}^{\infty} \frac{x^n}{n 4^n}$$

$$219. \sum_{n=1}^{\infty} \frac{6^n x^n}{\sqrt{n}}$$

$$215. \sum_{n=1}^{\infty} \frac{3^n x^n}{n^2}$$

$$220. \sum_{n=1}^{\infty} \frac{x^n}{n 5^n}$$

221 – 230. Вычислить приближённо определённый интеграл с точностью до 0,001, разложив подынтегральную функцию в степенной ряд и проинтегрировав его почленно.

$$221. \int_0^{0,4} \frac{\sin 2x}{x} dx$$

$$226. \int_0^{0,5} \sqrt[4]{1-x^4} dx$$

$$222. \int_0^1 e^{-\frac{x^2}{2}} dx$$

$$227. \int_0^1 \cos \sqrt{x} dx$$

$$223. \int_0^1 \sin x^2 dx$$

$$228. \int_0^{0,2} \frac{1}{\sqrt[3]{1+x^3}} dx$$

$$224. \int_0^{0,16} e^{-\sqrt{x}} dx$$

$$229. \int_0^{1/3} \frac{1 - \cos 3x}{x^2} dx$$

$$225. \int_0^{0,1} \frac{e^{3x} - 1}{x} dx$$

$$230. \int_0^{0,5} \frac{1}{(1+x^4)^3} dx$$

231 – 240. Найти три первых, отличных от нуля, члена разложения в степенной ряд решения заданного дифференциального уравнения, удовлетворяющего заданному начальному условию.

$$231. y' = \frac{1}{3} y^3 + \sin 3x, y(0) = 1.$$

$$232. y' = 2 \cos 2x - xy^2, y(0) = 0.$$

233. $y' = 3y^2 + 2x^3$, $y(0) = 2$.

237. $y' = y^2 + e^{-2x} + \sin 2x$, $y(0) = 1$.

234. $y' = 3y^3 + \cos 3x$, $y(0) = 1$.

238. $y' = 2xy^2 + 4 \sin 2x$, $y(0) = 2$.

235. $y' = 4xy^3 + e^{-x}$, $y(0) = 1$.

239. $y' = 2xy^3 + 3 \sin 4x$, $y(0) = 1$.

236. $y' = e^{3x} - 2xy^2$, $y(0) = 3$.

240. $y' = xy^2 + \cos 4x$, $y(0) = 1$.

241 – 250. Разложить заданную функцию в ряд Фурье.

241. $f(x) = \begin{cases} -1, & \text{если } -2 < x < 0; \\ 2, & \text{если } 0 \leq x < 2. \end{cases}$

246. $f(x) = \begin{cases} -1, & \text{если } -4 < x < 0; \\ 5, & \text{если } 0 \leq x < 4. \end{cases}$

242. $f(x) = \begin{cases} 1, & \text{если } -2 < x < 0; \\ 3, & \text{если } 0 \leq x < 2. \end{cases}$

247. $f(x) = \begin{cases} -6, & \text{если } -5 < x < 0; \\ 4, & \text{если } 0 \leq x < 5. \end{cases}$

243. $f(x) = \begin{cases} 1, & \text{если } -3 < x < 0; \\ 3, & \text{если } 0 \leq x < 3. \end{cases}$

248. $f(x) = \begin{cases} 5, & \text{если } -5 < x < 0; \\ -3, & \text{если } 0 \leq x < 5. \end{cases}$

244. $f(x) = \begin{cases} 3, & \text{если } -3 < x < 0; \\ -1, & \text{если } 0 \leq x < 3. \end{cases}$

249. $f(x) = \begin{cases} 4, & \text{если } -6 < x < 0; \\ -2, & \text{если } 0 \leq x < 6. \end{cases}$

245. $f(x) = \begin{cases} -5, & \text{если } -4 < x < 0; \\ 3, & \text{если } 0 \leq x < 4. \end{cases}$

250. $f(x) = \begin{cases} -2, & \text{если } -6 < x < 0; \\ 10, & \text{если } 0 \leq x < 6. \end{cases}$

251 – 260. Задачи на классическое определение вероятности и теоремы сложения, умножения.

251. В одной из коробок 4 белых и 8 чёрных шарика, в другой – 3 белых и 12 чёрных. Из каждой коробки наугад извлекается шарик. Какова вероятность того, что они разноцветные?

252. Студент выучил 8 из 10 вопросов по первому разделу курса и 9 из 12 – по второму. В билете содержится по одному вопросу из каждого раздела. Какова вероятность получения зачёта для этого студента, если зачёт ставится при условии, что хотя бы на один из вопросов дан правильный ответ?

253. Проводятся две лотереи. В одной из 100 билетов 20 выигрышных, в другой 120 билетов, среди которых 30 выигрышных. Какова вероятность того, что, имея по одному билету каждой из лотерей, получишь хотя бы один выигрыш?

254. В одной из коробок 6 белых и 4 чёрных шарика, в другой – 8 белых и два чёрных. Из каждой коробки наугад извлекается шарик. Какова вероятность того, что они оба чёрные?

255. Студент выучил 5 из 10 вопросов по первому разделу курса и 8 из 12 вопросов – по второму. В билете содержится по одному вопросу из каждого раздела. Какова вероятность получения зачёта для этого студента, если зачёт ставится при условии, что на оба вопроса дан правильный ответ?

256. Проводятся две лотереи. В одной из 40 билетов 10 выигрышных, в другой 30 билетов, среди которых 15 выигрышных. Какова вероятность того, что, имея по одному билету каждой из лотерей, выиграешь дважды?

257. В одном из ящиков лежат 6 исправных и 2 неисправные детали, в другом, соответственно, 8 и 4. Из каждого ящика наугад берут одну деталь. Какова вероятность того, что только одна из них окажется исправной?

258. В одной из коробок 5 белых и 10 чёрных шариков, в другой – 3 белых и 9 чёрных. Из каждой коробки наугад извлекается шарик. Какова вероятность того, что хотя бы один из них белый?

259. Студент выучил 6 из 18 вопросов по первому разделу курса и 4 из 16 – по второму. В билете содержится по одному вопросу из каждого раздела. Какова вероятность того, что студент не сдаст зачёт, если зачёт ставится при условии, что хотя бы на один из вопросов дан правильный ответ?

260. Проводятся две лотереи. В одной из 20 билетов 5 выигрышных, в другой 25 билетов, среди которых 10 выигрышных. Какова вероятность того, что, имея по одному билету каждой из лотерей, ничего не выиграешь?

261 – 270. Задачи на формулу полной вероятности.

261. В команде 2 стрелка имеют первый разряд, 3 – второй и 5 – третий. Вероятности попадания в цель для стрелков первого, второго и третьего разрядов равны, соответственно, 0,9, 0,8 и 0,7. Наугад выбранный спортсмен производит выстрел. Какова вероятность того, что он попадёт в цель?

262. В первом ящике 3 синих и 5 красных шариков, во втором, соответственно, 4 и 7. Из первого ящика случайным образом один шарик перекладывается во второй. Далее из второго ящика наугад извлекается один шарик. Какова вероятность, что он красный?

263. Вероятность выпуска бракованной детали на обычном станке – 0,1, на станке-автомате – 0,01. На обычных станках производится 60 % деталей, на станках-автоматах – 40 %. Какова вероятность того, что наугад взятая деталь окажется бракованной?

264. Вероятность попадания в цель из обычной винтовки равна 0,8, из снайперской – 0,9. Имеется 7 обычных и 3 снайперских винтовки. Какова вероятность попадания, если винтовка выбирается случайным образом?

265. Вероятность попадания в цель при первом выстреле – 0,7. Вероятность попадания в цель при втором выстреле зависит от результата первого выстрела. Если первый выстрел был удачен, вероятность попадания при втором выстреле увеличивается и становится равной 0,9. Если же при первом выстреле имел место промах, вероятность попадания при втором выстреле становится равной 0,5. Какова вероятность попадания при втором выстреле?

266. В первом ящике 3 синих и 5 красных шариков, во втором, соответственно, 4 и 7. Из каждого ящика случайным образом извлекается по одному шару, после чего из них наугад выбирается один. Какова вероятность того, что он красный?

267. В первом ящике 3 чёрных и 5 белых шариков, во втором, соответственно, 4 и 7. Из второго ящика случайным образом один шарик перекладывается в первый. Далее из первого ящика наугад извлекается один шарик. Какова вероятность, что он чёрный?

268. Имеется 10 одинаковых коробочек с разноцветными шариками. В половине коробочек шарик жёлтый, в двух – зелёный, в остальных количество зелёных в два раза больше, чем жёлтых. Из наугад выбранной коробочки извлекается шарик. Какова вероятность того, что он жёлтый?

269. Номер газеты напечатан в трёх типографиях. Вероятность брака в первой типографии равна 0,05, во второй – 0,02, в третьей – 0,03. Какова вероятность того, что купленная газета окажется бракованной, если 20 % тиража напечатано в первой типографии, а 70 % – во второй?

270. Имеется 10 шариков, 4 белых и 6 чёрных. Если первый выбранный наугад шарик оказывается белым, то половина чёрных шариков убирается, если же первым вытаскен чёрный, то убирается половина белых. Какова вероятность того, что шарик, вытасканный вторым, чёрный?

271 – 280. Задачи на формулу Бернулли.

271. Игральную кость бросают 5 раз. Какова вероятность того, что тройка выпадет дважды?

272. Монету бросают 9 раз. Какова вероятность того, что цифра появится в два раза чаще, чем герб?

273. Какова вероятность того, что в семье, имеющей четверо детей, девочек и мальчиков поровну?

274. Вероятность попадания в цель при одном выстреле 0,8. Какова вероятность двух промахов при шести выстрелах?
275. Монету бросают 8 раз. Какова вероятность того, что орёл и решка выпадут поровну?
276. Игральную кость бросают 6 раз. Какова вероятность того, что чётное число очков выпадет трижды?
277. Вероятность попадания в цель при одном выстреле 0,7. Какова вероятность только одного попадания при трёх выстрелах?
278. Игральную кость бросают 6 раз. Какова вероятность того, что дважды выпадет число очков, делящееся на три?
279. Бросают 5 монет. Какова вероятность того, что только на одной из них выпадет герб?
280. Игральную кость бросают 6 раз. Какова вероятность того, что нечётное число очков выпадет в два раза чаще, чем чётное?
- 281 – 290. Дискретная случайная величина задана своим законом распределения. Заполнить пустую клетку таблицы и найти математическое ожидание, дисперсию и среднеквадратическое отклонение данной случайной величины. Построить график её функции распределения.

281.

X	-4	0	5
P	0,1	0,8	

282.

X	0	2	6
P	0,7		0,1

283.

X	-3	-1	0
P		0,2	0,6

284.

X	-1	0	5
P	0,4	0,5	

285.

X	0	3	4
P	0,8		0,1

286.

X	-4	-2	0
P		0,2	0,7

287.

X	-2	0	4
P	0,3	0,6	

288.

X	0	1	3
P	0,5		0,2

289.

X	-2	-1	0
P		0,3	0,4

290.

X	-2	0	1
P	0,2	0,3	

291 – 300. Непрерывная случайная величина задана своей функцией распределения $F(x)$. Найти математическое ожидание, дисперсию и среднеквадратическое отклонение этой случайной величины. Построить графики функции и плотности распределения.

$$291. F(x) = \begin{cases} 0, & x \leq 0; \\ \frac{4}{\pi} \operatorname{arctg} x, & 0 < x \leq 1; \\ 1, & x > 1. \end{cases}$$

$$296. F(x) = \begin{cases} 0, & x \leq -1; \\ \frac{1}{8}(x+1)^3, & -1 < x \leq 1; \\ 1, & x > 1. \end{cases}$$

$$292. F(x) = \begin{cases} 0, & x \leq 1; \\ \ln x, & 1 < x \leq e; \\ 1, & x > e. \end{cases}$$

$$297. F(x) = \begin{cases} 0, & x \leq 0; \\ 2x^2 - x^3, & 0 < x \leq 1; \\ 1, & x > 1. \end{cases}$$

$$293. F(x) = \begin{cases} 0, & x \leq 0; \\ 2x - x^2, & 0 < x \leq 1; \\ 1, & x > 1. \end{cases}$$

$$298. F(x) = \begin{cases} 0, & x \leq -1; \\ \frac{1}{4}(2+3x-x^3), & -1 < x \leq 1; \\ 1, & x > 1. \end{cases}$$

$$294. F(x) = \begin{cases} 0, & x \leq 0; \\ \sqrt{x^3}, & 0 < x \leq 1; \\ 1, & x > 1. \end{cases}$$

$$299. F(x) = \begin{cases} 0, & x \leq -1; \\ \frac{1}{4}(x+1)^2, & -1 < x \leq 1; \\ 1, & x > 1. \end{cases}$$

$$295. F(x) = \begin{cases} 0, & x \leq -1; \\ \frac{2}{\pi} \operatorname{arctg} x + \frac{1}{2}, & -1 < x \leq 1; \\ 1, & x > 1. \end{cases}$$

$$300. F(x) = \begin{cases} 0, & x \leq 1; \\ \sqrt{x} - 1, & 1 < x \leq 4; \\ 1, & x > 4. \end{cases}$$

301 – 310. Случайная величина X имеет нормальное распределение с математическим ожиданием a и среднеквадратическим отклонением σ . Найти вероятность попадания этой случайной величины в интервал (α, β) .

$$301. a = 42, \quad \sigma = 12, \quad \alpha = 36, \quad \beta = 54.$$

$$302. a = 12, \quad \sigma = 4, \quad \alpha = 6, \quad \beta = 16.$$

$$303. a = 25, \quad \sigma = 5, \quad \alpha = 15, \quad \beta = 30.$$

$$304. a = 15, \quad \sigma = 6, \quad \alpha = 6, \quad \beta = 18.$$

$$305. a = 40, \quad \sigma = 10, \quad \alpha = 35, \quad \beta = 55.$$

$$306. a = 7, \quad \sigma = 2, \quad \alpha = 2, \quad \beta = 10.$$

$$307. a = 17, \quad \sigma = 3, \quad \alpha = 14, \quad \beta = 23.$$