

GRATIS-PROBE · VWU EPM

EPM Mathematik (VWU)

Шість завдань у форматі EPM: Bayes, площа між кривими, екстремум, показникове рівняння, відстань до площини та інтеграл з підстановкою — з покроковими розв'язками.

ПЕРЕВІР СВІЙ РІВЕНЬ

Beispielaufgaben

Спробуй розв'язати самостійно. Відповіді з поясненнями — на наступній сторінці.

Aufgabe 1 · Bedingte Wahrscheinlichkeit · Bayes (1 P)

In einem Werk liefert Maschine A 60 % und Maschine B 40 % der Teile. A produziert 2 % Ausschuss, B 5 %. Ein zufällig entnommenes Teil ist defekt. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass es von Maschine B stammt?

- a) 40 %
- b) 3,2 %
- c) 5 %
- d) 62,5 %

Aufgabe 2 · Fläche zwischen zwei Kurven (1 P)

Berechnen Sie den Inhalt der Fläche, die von den Graphen von $f(x) = x^2$ und $g(x) = 2x$ eingeschlossen wird.

- a) $\frac{4}{3}$
- b) $\frac{8}{3}$
- c) 4
- d) 2

Aufgabe 3 · Extremwertaufgabe (1 P)

Ein Rechteck liegt mit seiner Grundseite auf der x-Achse; die beiden oberen Eckpunkte liegen auf dem Graphen von $f(x) = 12 - x^2$. Wie groß ist der maximale Flächeninhalt?

- a) 24
- b) 48
- c) 16
- d) 32

Aufgabe 4 · Exponentialgleichung mit Substitution (1 P)

Lösen Sie die Gleichung $4^x - 5 \cdot 2^x + 4 = 0$ in $\mathbb{R}$.

- a) $x = 1$ und $x = 4$
- b) nur $x = 2$
- c) $x = 0$ und $x = 2$
- d) nur $x = 0$

Aufgabe 5 · Abstand Punkt–Ebene (1 P)

Berechnen Sie den Abstand des Punktes $P(3 \mid 1 \mid -2)$ von der Ebene $\epsilon: 2x - y + 2z = 6$.

- a) $3/5$
- b) $5/3$
- c) $5/9$
- d) 5

Aufgabe 6 · Integral mit Substitution (1 P)

Berechnen Sie das bestimmte Integral $\int_0^1 x \cdot e^{(x^2)} dx$.

- a) $\frac{1}{2} \cdot e$
- b) $e - 1$
- c) $\frac{1}{2} \cdot (e - 1)$
- d) $e^2 - 1$

ERST SELBST LÖSEN, DANN PRÜFEN

Lösungsschlüssel — Gratis-Probe

AUFGABE 1 — RICHTIG: D

Satz von Bayes. $P(\text{defekt}) = 0,6 \cdot 0,02 + 0,4 \cdot 0,05 = 0,012 + 0,020 = 0,032$. $P(B \mid \text{defekt}) = 0,020/0,032 = 0,625 = 62,5\%$. Der Wert 3,2 % ist $P(\text{defekt})$, nicht die gesuchte bedingte Wahrscheinlichkeit — die häufigste Falle.

AUFGABE 2 — RICHTIG: A

Schnittstellen: $x^2 = 2x \rightarrow x(x-2) = 0 \rightarrow x = 0$ und $x = 2$. Auf $[0;2]$ liegt g über f . $A = \int_0^2 (2x - x^2) dx = [x^2 - x^3/3]_0^2 = 4 - 8/3 = 4/3 \approx 1,33$.

AUFGABE 3 — RICHTIG: D

Halbe Breite x , Höhe $12 - x^2 \rightarrow A(x) = 2x(12 - x^2) = 24x - 2x^3$. $A'(x) = 24 - 6x^2 = 0 \rightarrow x^2 = 4 \rightarrow x = 2$. $A(2) = 4 \cdot (12 - 4) = 4 \cdot 8 = 32$. $A''(2) = -12x = -24 < 0 \rightarrow \text{Maximum}$.

AUFGABE 4 — RICHTIG: C

Substitution $u = 2^x$ (dann $4^x = u^2$): $u^2 - 5u + 4 = 0 \rightarrow u = 1$ oder $u = 4$. Rücksubstitution: $2^x = 1 \rightarrow x = 0$; $2^x = 4 \rightarrow x = 2$. Die Werte 1 und 4 sind die u -Lösungen, nicht die x -Lösungen — die klassische Falle.

AUFGABE 5 — RICHTIG: B

Hesse-Formel: $a = |2 \cdot 3 - 1 + 2 \cdot (-2) - 6| / \sqrt{(2^2 + (-1)^2 + 2^2)} = |6 - 1 - 4 - 6| / \sqrt{9} = |-5|/3 = 5/3 \approx 1,67$. Wer den Normalvektor nicht normiert, erhält fälschlich 5.

AUFGABE 6 — RICHTIG: C

Substitution $u = x^2$, $du = 2x dx \rightarrow x dx = \frac{1}{2} du$. Grenzen: $x = 0 \rightarrow u = 0$; $x = 1 \rightarrow u = 1$. $\int_0^1 \frac{1}{2} \cdot e^u du = \frac{1}{2} \cdot [e^u]_0^1 = \frac{1}{2} \cdot (e - 1) \approx 0,859$. Der Faktor $\frac{1}{2}$ wird häufig vergessen.

ГОТОВА СИСТЕМА ПІДГОТОВКИ

Повний курс — EPM Mathematik Vorbereitungskurs

Складно? Це й був задум — на іспиті саме такі завдання. Повний курс доводить ці теми до автоматизму: уся теорія з прикладами і пастками, повні банки завдань, симуляції та окремі розв'язки.

EPM Mathematik Vorbereitungskurs — €280

- 24 PDF + окремі розв'язки
- deep theory Mathe I/II
- 568 задач + leveltraining
- 10 повних варіантів A–J + Diagnosetest

ХОЧЕШ ПОВНИЙ КУРС?

Повний доступ →
[STARTKLARWU.COM](https://startklarwu.com)

Питання / оплата → Telegram
[@STARTKLARWU](https://t.me/STARTKLARWU)