

Три пробники в одному файлі

Справжні завдання у форматі трьох іспитів — вступного до WU, STEOP і Ergänzungsprüfung Mathematik у VWU. До кожного завдання є повний розв'язок і пояснення, де саме на цьому місці втрачають бали.

- | | | |
|-----------|--|-----------------|
| 01 | WU Aufnahmeprüfung
Wirtschaft, Mathematik і Deutsch-Leseverstehen · кейсовий формат | стор. 2 |
| 02 | STEOP Survival Booster
VWL, ZuWi, BWDI і EÖR · розрахункові та концептуальні завдання | стор. 9 |
| 03 | EPM Mathematik (VWU)
Bayes, площі, екстремуми, інтеграли, вектори · відкриті відповіді | стор. 14 |

Як користуватись. Спершу розв'яжи все сам, і тільки потім дивись у розв'язки — інакше рука не запам'ятає техніку. Якщо завдання не пішло, познач його: саме ці місця і показують, з чого починати підготовку.

GRATIS-PROBE · ADMISSION

WU Aufnahmeprüfung Prep

Реальний формат вступного WU: кейсові завдання
(Sachverhalt → застосуй поняття) з Wirtschaft i Mathematik +
Deutsch, з повними розв'язками.

5

Aufgaben

3

напрями

gratis

Probe

ПЕРЕВІР СВІЙ РІВЕНЬ

Beispielaufgaben

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

Text: Wohnen: Warum die eigene Wohnung zur Klassenfrage geworden ist

Vor dreißig Jahren war die Frage, ob jemand zur Miete wohnt oder eine Eigentumswohnung besitzt, vor allem eine Frage des Lebensstils. Wer flexibel bleiben wollte, mietete. Wer sich niederließ, kaufte irgendwann. Heute ist aus dieser Entscheidung etwas anderes geworden: eine der wirksamsten Trennlinien zwischen den Vermögensschichten einer Gesellschaft. Und das Bemerkenswerte daran ist, dass diese Trennlinie kaum noch mit Leistung zu tun hat, sondern fast ausschließlich mit dem Zeitpunkt, zu dem jemand geboren wurde — und mit der Frage, ob die Eltern etwas zu vererben haben. Die Zahlen sind eindeutig. In Österreich lebt rund die Hälfte der Haushalte im Eigentum; in Wien sind es dagegen nur etwa 20 Prozent. Die Bundeshauptstadt ist damit eine Mieterstadt, wie es sie in Europa nur selten gibt. Das ist historisch gewachsen: Rund 220.000 Gemeindewohnungen und noch einmal fast ebenso viele geförderte Genossenschaftswohnungen sorgen dafür, dass ein großer Teil der Wiener Bevölkerung zu Konditionen wohnt, die deutlich unter dem freien Markt liegen. Wer einmal drinnen ist, zahlt oft weniger als die Hälfte dessen, was eine vergleichbare Wohnung privat kosten würde. Der soziale Wohnbau wirkt damit wie ein zweiter, unsichtbarer Einkommensbestandteil. Doch genau hier beginnt das Problem. Denn dieser Vorteil ist nicht gleichmäßig verteilt, sondern hängt davon ab, wann man in den Markt eingetreten ist. Ein Haushalt, der vor zwanzig Jahren einen unbefristeten Altvertrag abgeschlossen hat, zahlt heute eine Miete, die mit den aktuellen Preisen nichts mehr zu tun hat. Wer dagegen jetzt eine Wohnung sucht, trifft auf einen Markt, in dem Neuvermietungen fast durchgehend befristet sind und die Preise seit 2010 deutlich schneller gestiegen sind als die Löhne. Zwei Menschen mit identischem Einkommen, identischer Ausbildung und identischem Beruf können deshalb völlig unterschiedliche Anteile ihres Gehalts fürs Wohnen ausgeben — der eine zwölf Prozent, der andere vierzig. Der Unterschied liegt nicht in ihrer Leistung, sondern im Datum des Vertrags. Ökonomeninnen und Ökonomen sprechen in solchen Fällen von einem Insider-Outsider-Problem. Die Insider — jene, die bereits drin sind — profitieren von einem System, das sie schützt. Die Outsider, meist Jüngere und Zugezogene, tragen die vollen Marktpreise. Das Perfide daran: Die Insider merken oft gar nicht, dass sie privilegiert sind. Sie vergleichen ihre Miete nicht mit dem, was Neumieterinnen zahlen, sondern mit dem, was sie selbst vor fünf Jahren gezahlt haben. Und da die Steigerung moderat wirkt, entsteht der Eindruck, alles sei im Rahmen. Die Verzerrung der Wahrnehmung ist Teil des Mechanismus. Noch stärker wirkt der zweite Faktor: das Erbe. Wohneigentum ist in Mitteleuropa die mit Abstand wichtigste Vermögensform privater Haushalte. Wer eine Immobilie erbt, überspringt damit eine Hürde, die für andere kaum noch zu nehmen ist. Denn während die Immobilienpreise in den vergangenen anderthalb Jahrzehnten in vielen Städten deutlich gestiegen sind, haben sich die verfügbaren Einkommen wesentlich langsamer entwickelt. Der Abstand zwischen dem, was eine Wohnung kostet, und dem, was ein durchschnittlicher Haushalt ansparen kann, ist gewachsen. Das Ergebnis: Der Erwerb von Eigentum hängt immer weniger vom Einkommen ab und immer mehr davon, ob im Hintergrund Vermögen vorhanden ist. Eine Ärztin ohne Erbe kann heute schlechtere Chancen auf eine Eigentumswohnung haben als ein Angestellter mit vermögenden Eltern. Verschärft wurde die Lage durch die Zinsentwicklung. In den Jahren der Nullzinspolitik war Kredit billig, was Immobilien für Käuferinnen und Investoren attraktiv machte und die Preise nach oben trieb. Als die Zinsen dann rasch stiegen, wurden Kredite teuer — die Preise gaben jedoch nur begrenzt nach. Wer vorher gekauft hatte, saß auf einem gestiegenen Vermögenswert und einem günstigen Kredit. Wer danach kaufen wollte, sah sich mit hohen

Preisen und hohen Zinsen zugleich konfrontiert. Die zeitliche Zufälligkeit entschied erneut über Vermögen. Ein Blick über die Grenzen zeigt allerdings, dass hohe Eigentumsquoten kein Wohlstandsindikator sind. In der Schweiz, einem der reichsten Länder Europas, wohnt nur etwa ein Drittel der Haushalte im Eigentum; in Rumänien sind es über neunzig Prozent. Wer daraus schließen wollte, Rumänien sei deshalb wohlhabender, läge offensichtlich falsch. Entscheidend ist nicht die Quote selbst, sondern die Qualität des Mietmarkts: Wo Mietverhältnisse sicher, langfristig und leistbar sind, ist Eigentum kein Muss. Wo Mieten teuer und Verträge kurz sind, wird Eigentum zur einzigen Möglichkeit, Wohnsicherheit zu erlangen — und damit zum Privileg. Das erklärt, warum dieselbe Debatte in verschiedenen Ländern völlig unterschiedlich geführt wird. Die Folgen reichen weit über die Wohnungsfrage hinaus. Junge Erwachsene bleiben länger im Elternhaus oder in Wohngemeinschaften, weil eine eigene Wohnung schlicht nicht finanzierbar ist. Familiengründungen verschieben sich nach hinten. Und weil ein Umzug oft bedeutet, einen günstigen Altvertrag aufzugeben, überlegen sich Menschen einen Jobwechsel zweimal — selbst wenn die neue Stelle besser bezahlt wäre. Fachleute nennen das einen Lock-in-Effekt: Der Wohnungsmarkt bindet Menschen an einen Ort und bremst damit genau jene Beweglichkeit, auf die ein moderner Arbeitsmarkt angewiesen ist. Wohnpolitik ist in diesem Sinn immer auch Arbeitsmarktpolitik, auch wenn sie selten so verstanden wird. Hinzu kommt eine Verschiebung, die in der öffentlichen Diskussion lange unterschätzt wurde: Wohnraum ist zunehmend zur Anlageform geworden. Wenn Sparbücher kaum Zinsen bringen und Aktienmärkte als riskant gelten, wirkt die Vorsorgewohnung attraktiv — auch für Haushalte, die selbst gar nicht einziehen wollen. Das ist betriebswirtschaftlich vernünftig, verändert aber die Nachfrage: Auf dem Markt konkurrieren dann nicht mehr nur Menschen, die wohnen wollen, sondern auch solche, die veranlagen wollen. Für die Suchenden ist der Unterschied spürbar, denn ein Anleger kann in der Regel mehr bieten als jemand, der aus dem laufenden Gehalt finanzieren muss. Dagegen wird eingewendet, dass niemand daran gehindert werde, zu sparen und zu kaufen. Das stimmt formal, verkennet aber die Größenordnungen. Wenn eine Wohnung das Zehnfache eines Jahreseinkommens kostet und Banken zugleich mindestens zwanzig Prozent Eigenmittel verlangen, dann bedeutet das: Zwei volle Jahresgehälter müssen zuerst angespart werden — und zwar zusätzlich zu einer Miete, die bereits einen erheblichen Teil des Einkommens bindet. Wer hoch mietet, kann schwer sparen. Wer nicht sparen kann, kommt nicht ins Eigentum. Wer nicht ins Eigentum kommt, mietet weiter zu Marktpreisen. Der Kreislauf schließt sich. Politisch wird darüber seit Jahren gestritten, und die Vorschläge lassen sich grob in drei Lager einteilen. Das erste setzt auf Regulierung: Mietobergrenzen, strengere Regeln für Befristungen, Beschränkungen für Kurzzeitvermietung. Kritiker halten dagegen, dass solche Eingriffe zwar bestehende Mieterinnen schützen, das Angebot aber langfristig verringern können — und damit ausgerechnet jenen schaden, die neu suchen. Das zweite Lager will bauen: mehr Flächen, schnellere Verfahren, höhere Dichte. Der Einwand hier lautet, dass Neubau Zeit braucht und im hochpreisigen Segment entsteht, wo er den unteren Einkommensgruppen wenig hilft. Das dritte Lager zielt auf das Vermögen selbst und schlägt eine stärkere Besteuerung von Erbschaften vor, deren Aufkommen in leistbaren Wohnraum fließen soll. Dieser Vorschlag ist politisch der umstrittenste — obwohl Österreich im internationalen Vergleich vermögensbezogene Steuern nur in sehr geringem Ausmaß erhebt. Auffällig ist, wie stark die Debatte von Selbsteinschätzungen geprägt wird, die nicht stimmen. Umfragen zeigen regelmäßig, dass sich eine große Mehrheit der Bevölkerung der Mitte zurechnet — auch Menschen, die objektiv zu den obersten zehn Prozent gehören, und ebenso Menschen aus dem unteren Drittel. Wer sich selbst falsch einordnet, unterstützt tendenziell auch eine Politik, die ihm gar nicht nützt. So kommt es, dass Maßnahmen, die vor allem sehr vermögende Haushalte betreffen, von breiten Gruppen abgelehnt werden, die davon niemals betroffen wären. Was folgt daraus? Erstens: Wohnkosten sind keine Nebensache der Sozialpolitik, sondern ihr Kern. Wer über Ungleichheit spricht und dabei nur Löhne betrachtet, übersieht den größten Posten im Budget der meisten Haushalte. Zweitens: Der soziale Wohnbau ist wirksam, aber er wirkt nur dort, wo es ihn in ausreichender Menge gibt — und er löst das Problem des Zugangs nicht automatisch. Drittens: Ohne Transparenz bleibt jede Debatte folgenlos. Solange Menschen nicht wissen, wo sie tatsächlich stehen, werden sie Interessen vertreten, die nicht ihre eigenen sind. Vielleicht ist das die eigentliche Aufgabe: nicht nur über Quadratmeterpreise zu reden, sondern darüber, wie viel vom eigenen

Einkommen am Monatsende übrig bleibt — und warum diese Zahl bei zwei Menschen mit demselben Gehalt so weit auseinanderliegen kann.

Aufgabe 1 · Deutsch · Schlussfolgerungen (4 P)

Welche der folgenden Aussagen ist/sind richtig?

- a) Laut Text löst der soziale Wohnbau das Problem des Zugangs vollständig.
- b) Der Text empfiehlt, bei Ungleichheit ausschließlich die Löhne zu betrachten.
- c) Wohnkosten sind laut Text der Kern und nicht die Nebensache der Sozialpolitik.
- d) Laut Text ist Transparenz für die Debatte entbehrlich.
- e) Der soziale Wohnbau löst laut Text das Zugangsproblem automatisch.

Aufgabe 2 · Wirtschaft · Elastizität & Erlös (4 P)

Ein Unternehmen senkt den Preis eines Gutes von 50 € auf 45 €. Die Absatzmenge steigt daraufhin von 1.000 auf 1.200 Stück.

Welche der folgenden Aussagen ist/sind richtig?

- a) Der Erlös steigt um 4.000 €.
- b) Bei elastischer Nachfrage führt eine Preissenkung stets zu sinkendem Erlös.
- c) Die Preiselastizität der Nachfrage beträgt dem Betrag nach 2.
- d) Die Nachfrage ist in diesem Preisbereich elastisch.
- e) Der Erlös sinkt, weil der Preis gesenkt wurde.

Aufgabe 3 · Wirtschaft · Zinseszins & Realzins (4 P)

10.000 € werden für 3 Jahre zu 4 % p.a. angelegt (jährliche Verzinsung). Die Inflationsrate beträgt konstant 2,5 % p.a.

Welche der folgenden Aussagen ist/sind richtig?

- a) Der reale Zinssatz liegt bei rund 1,46 % p.a.
- b) Der nominale Zinsertrag beträgt rund 1.249 €.
- c) Das Endkapital beträgt 11.200 €.
- d) Das Endkapital beträgt rund 11.249 €.
- e) Der reale Wertzuwachs ist positiv, aber deutlich kleiner als der nominale.

Aufgabe 4 · Wirtschaft · Break-even mit Gewinnziel (4 P)

Fixkosten 60.000 €, variable Stückkosten 12 €, Verkaufspreis 20 €.

Welche der folgenden Aussagen ist/sind richtig?

- a) Bei 7.500 Stück beträgt der Gewinn 60.000 €.
- b) Der Break-even liegt bei 3.000 Stück.
- c) Für einen Gewinn von 20.000 € sind 10.000 Stück nötig.
- d) Der Break-even liegt bei 7.500 Stück.
- e) Bei 9.000 Stück beträgt der Gewinn 12.000 €.

Aufgabe 5 · Mathematik · Kostenfunktion & Grenzkosten (4 P)

Gegeben ist die Kostenfunktion $K(x) = x^3 - 9x^2 + 30x + 50$.

Welche der folgenden Aussagen ist/sind richtig?

- a) Die minimalen Grenzkosten betragen 3.
- b) Die Grenzkostenfunktion lautet $K'(x) = 3x^2 - 18x + 30$.
- c) Die Kostenfunktion hat bei $x = 3$ ein Minimum.
- d) Die Grenzkosten sind bei $x = 3$ minimal.
- e) Die Fixkosten betragen 50.

Aufgabe 6 · Mathematik · Wahrscheinlichkeit (Gegenereignis) (4 P)

Ein Bauteil ist mit Wahrscheinlichkeit 0,1 defekt. Es werden 5 Bauteile unabhängig geprüft.

Welche der folgenden Aussagen ist/sind richtig?

- a) $P(\text{mindestens ein defektes Bauteil}) = 0,5$.
- b) $P(\text{genau ein defektes Bauteil}) = 0,1$.
- c) $P(\text{kein defektes Bauteil}) \approx 0,59$.
- d) $P(\text{mindestens ein defektes Bauteil}) \approx 0,41$.
- e) Die Wahrscheinlichkeiten der fünf Prüfungen addieren sich zu 0,5.

ERST SELBST LÖSEN, DANN PRÜFEN

Lösungsschlüssel — Gratis-Probe

AUFGABE 1 — RICHTIG: C

— Wer nur Löhne betrachtet, übersieht laut Text den größten Budgetposten; der soziale Wohnbau wirke nur dort, wo es ihn in ausreichender Menge gibt.

AUFGABE 2 — RICHTIG: A, C, D

Mengenänderung +20 %, Preisänderung -10 % $\rightarrow E = 20/(-10) = -2$, dem Betrag nach 2 (elastisch).
Erlös vorher $50 \cdot 1.000 = 50.000$ €, nachher $45 \cdot 1.200 = 54.000$ € $\rightarrow +4.000$ €. Gerade bei elastischer Nachfrage steigt der Erlös bei Preissenkung.

AUFGABE 3 — RICHTIG: A, B, D, E

$10.000 \cdot 1,04^3 = 10.000 \cdot 1,124864 \approx 11.248,64$ € $\rightarrow$ Zinsertrag $\approx 1.248,64$ €. Realzins exakt: $1,04/1,025 - 1 \approx 1,46$ % (Näherung $4 - 2,5 = 1,5$ %). 11.200 € wäre einfache Verzinsung ohne Zinseszins.

AUFGABE 4 — RICHTIG: C, D, E

Deckungsbeitrag = $20 - 12 = 8$ €. Break-even = $60.000/8 = 7.500$ Stück. Für 20.000 € Gewinn: $(60.000 + 20.000)/8 = 10.000$ Stück. Bei 9.000 Stück: $9.000 \cdot 8 - 60.000 = 12.000$ €. Im Break-even ist der Gewinn null.

AUFGABE 5 — RICHTIG: A, B, D, E

$K'(x) = 3x^2 - 18x + 30$. $K''(x) = 6x - 18 = 0 \rightarrow x = 3$ (Kostenkehre, Minimum der Grenzkosten). $K'(3) = 27 - 54 + 30 = 3$. $K(0) = 50$ sind die Fixkosten. Bei $x = 3$ ist $K'(3) = 3 \neq 0$ — also kein Extremum der Kostenfunktion, sondern ein Wendepunkt.

AUFGABE 6 — RICHTIG: C, D

$P(\text{kein Defekt}) = 0,9^5 = 0,59049 \rightarrow P(\text{mindestens einer}) = 1 - 0,59049 \approx 0,4095$. $P(\text{genau einer}) = 5 \cdot 0,1 \cdot 0,9^4 = 5 \cdot 0,1 \cdot 0,6561 \approx 0,328$, nicht 0,1.

ГОТОВА СИСТЕМА ПІДГОТОВКИ

Повний курс — WU Aufnahmeprüfung Prep

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.

WU Aufnahmeprüfung Prep — €79

- 20 PDF (тести + окремі розв'язки)
- 220 задач: Wirtschaft 100 + Mathematik 120
- Deutsch-Textbank (8 наборів текстів)
- 7 повних симуляцій A–G

ХОЧЕШ ПОВНИЙ КУРС?

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

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

GRATIS-PROBE · STEOP

STEOP Survival Booster

Завдання у реальному форматі STEOP: розрахункові VWL та BWDI, кейс з EÖR і концептуальна ZuWi — з повними розв'язками.

4

Aufgaben

4

предмети

gratis

Probe

ПЕРЕВІР СВІЙ РІВЕНЬ

Beispielaufgaben

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

Aufgabe 1 · VWL · Steuerinzidenz & Elastizität (4 P)

Auf einem Markt beträgt die Preiselastizität der Nachfrage $-0,4$, die Angebotselastizität $+1,6$. Der Staat führt eine Mengensteuer ein.

Welche der folgenden Aussagen ist/sind richtig?

- a) Bei vollkommen unelastischer Nachfrage trügen die Produzent:innen die gesamte Last.
- b) Der Konsumentenanteil an der Steuerlast beträgt rund 80 %.
- c) Die Steuerlast tragen überwiegend die Produzent:innen.
- d) Die Nachfrage ist in diesem Bereich unelastisch.
- e) Die Steuerlast tragen überwiegend die Konsument:innen.

Aufgabe 2 · BWDI · Kapitalwert & interner Zinsfuß (4 P)

Investition: -10.000 € heute, Rückflüsse $+5.500$ € nach einem Jahr und $+6.050$ € nach zwei Jahren.
Kalkulationszinssatz 10 %.

Welche der folgenden Aussagen ist/sind richtig?

- a) Der interne Zinsfuß beträgt genau 10 %.
- b) Die Summe der Rückflüsse (11.550 €) zeigt unmittelbar die Vorteilhaftigkeit.
- c) Bei einem Kalkulationszins von 8 % wäre der Kapitalwert positiv.
- d) Der Kapitalwert (NPV) beträgt genau 0 €.
- e) Bei 12 % Kalkulationszins wäre der Kapitalwert ebenfalls 0 €.

Aufgabe 3 · EÖR · Richtlinie & unmittelbare Wirkung (5 P)

Österreich hat eine EU-Richtlinie nicht fristgerecht umgesetzt. Ein Unternehmen beruft sich gegenüber einer Behörde unmittelbar auf eine Bestimmung dieser Richtlinie.

Welche der folgenden Aussagen ist/sind richtig?

- a) Eine Richtlinie entfaltet niemals unmittelbare Wirkung.
- b) Die unmittelbare Wirkung wirkt grundsätzlich gegenüber dem Staat.
- c) Eine nicht fristgerecht umgesetzte Richtlinie kann ausnahmsweise unmittelbar wirken.
- d) Voraussetzung ist, dass die Bestimmung hinreichend genau und unbedingt ist.
- e) Richtlinien begründen unmittelbar Pflichten für Privatpersonen untereinander.

Aufgabe 4 · ZuWi · Entkopplung & Rebound (4 P)

In einem Land steigt das reale BIP um 3 %, die CO₂-Emissionen steigen im selben Jahr um 1 %. Gleichzeitig verbessert sich die Energieeffizienz um 5 %.

Welche der folgenden Aussagen ist/sind richtig?

- a) Effizienzsteigerungen führen zwangsläufig zu sinkendem Gesamtverbrauch.
- b) Absolute Entkopplung würde sinkende Emissionen bei wachsendem BIP bedeuten.
- c) Es liegt relative, aber keine absolute Entkopplung vor.
- d) Es liegt absolute Entkopplung vor.
- e) Ein Rebound-Effekt kann erklären, warum die Effizienzgewinne nicht voll durchschlagen.

ERST SELBST LÖSEN, DANN PRÜFEN

Lösungsschlüssel — Gratis-Probe

AUFGABE 1 — RICHTIG: B, D, E

$|-0,4| < 1 \rightarrow$ unelastisch. Die Last trägt überwiegend die unelastischere Marktseite. Anteil der Konsument:innen $= E_a/(E_a + |E_d|) = 1,6/2,0 = 80\%$. Bei vollkommen unelastischer Nachfrage trügen die Konsument:innen die gesamte Last.

AUFGABE 2 — RICHTIG: A, C, D

$NPV = -10.000 + 5.500/1,1 + 6.050/1,21 = -10.000 + 5.000 + 5.000 = 0$ €. $NPV = 0$ beim Kalkulationszins bedeutet: interner Zinsfuß = 10 %. Ein niedrigerer Zins (8 %) diskontiert schwächer $\rightarrow NPV > 0$; ein höherer (12 %) $\rightarrow NPV < 0$. Die reine Summe der Rückflüsse ignoriert die Abzinsung.

AUFGABE 3 — RICHTIG: B, C, D

Grundsätzlich ist die Richtlinie zielverbindlich und umsetzungsbedürftig. Nach Ablauf der Umsetzungsfrist kann sich der Einzelne ausnahmsweise unmittelbar darauf berufen, wenn die Bestimmung hinreichend genau und unbedingt ist — jedoch nur gegenüber dem Staat (vertikale Wirkung), nicht zwischen Privaten.

AUFGABE 4 — RICHTIG: B, C, E

Emissionen wachsen langsamer als das BIP ($1\% < 3\%$) $\rightarrow$ relative Entkopplung. Absolut wäre sie erst bei sinkenden Emissionen trotz Wachstum. Der Rebound-Effekt beschreibt, dass Effizienz-gewinne durch Mehrverbrauch teilweise aufgezehrt werden — deshalb ist ein sinkender Gesamtverbrauch keineswegs zwangsläufig.

ГОТОВА СИСТЕМА ПІДГОТОВКИ

Повний курс — STEOP Survival Booster

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.

STEOP Survival Booster — €129

- 17 PDF (тести + окремі розв'язки)
- 90 MC-Aufgaben (4 предмети)
- Vollkurse: BWDI, EÖR, VWL, ZuWi
- Симуляції A/B + аналіз формату іспиту

ХОЧЕШ ПОВНИЙ КУРС?

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

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

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 $\varepsilon: 2x - y + 2z = 6$.

- 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)