mobile Examination (mEx)

Menu

Aktionen:
Projektübersicht:
aufrufen
aktualisieren
Projekt:
bearbeiten
speichern
download
upload
Programm:
beenden

Frage 2 von 60:

Welche Aussagen über rationale Zahlen sind korrekt?

- [x] Eine rationale Zahl z ist das Verhältnis zweier ganzer Zahlen m und n. Dies entspricht dem Quotienten $\frac{m}{n}$. Dabei muss n von Null verschieden sein.
- [ ] Keine der übrigen Aussagen ist korrekt.
- [ ] Die Mächtigkeit der Menge $\mathbb{Q}$ der rationalen Zahlen ist größer als die Mächtigkeit der Menge $\mathbb{N}$ der natürlichen Zahlen.
- [x] Zwischen zwei rationalen Zahlen a und b liegt stets eine weitere rationale Zahl.
- [ ] Die Kreiszahl π ist eine rationale Zahl.

zurück | 2. | vor

Auswahlbox Legende
- Die Frage wurde noch nicht bearbeitet.
- Die Frage wurde beantwortet aber noch nicht überprüft.
- Die Frage wurde überprüft und als falsch beantwortet markiert.
- Die Frage wurde korrekt beantwortet.
- Hinweistext

mobile Examination (mEx)

Menu

Aktionen:
Projektübersicht:
aufrufen
aktualisieren
Projekt:
bearbeiten
speichern
download
upload
Programm:
beenden

Frage 16 von 60:

Es gelte für die Aussagen A und B die Implikation $A \to B$, die besagt, dass B wahr ist, wenn A wahr ist. Welche Aussagen sind in diesem Zusammenhang richtig?

- [ ] B ist hinreichende Bedingung für A.
- [ ] A ist notwendige Bedingung für B.
- [ ] Keine der übrigen Aussagen ist richtig.
- [x] A ist hinreichende Bedingung für B.
- [x] B ist notwendige Bedingung für A.

zurück | 16. | vor

Auswahlbox Legende
- Die Frage wurde noch nicht bearbeitet.
- Die Frage wurde beantwortet aber noch nicht überprüft.
- Die Frage wurde überprüft und als falsch beantwortet markiert.
- Die Frage wurde korrekt beantwortet.
- Hinweistext

mobile Examination (mEx)

Menu

Aktionen:
Projektübersicht:
aufrufen
aktualisieren
Projekt:
bearbeiten
speichern
download
upload
Programm:
beenden

Frage 20 von 60:

Welche Aussagen über Vektorprodukte treffen zu? Es kann angenommen werden, dass Vektoren $\vec{a}$ in dreidimensionalen kartesischen Koordinaten dargestellt sind: $\vec{a} = (a_x, a_y, a_z)$.

- [ ] Keine der übrigen Aussagen trifft zu.
- [x] Alle Vektorprodukte sind kommutativ.
- [x] Das Kreuzprodukt $\vec{c} = \vec{a} \times \vec{b}$ wird mit den Einheitsvekoren $e_x = (1,0,0)$, $e_y = (0,1,0)$, $e_z = (0,0,1)$ mit der Determinante berechnet als

$$\vec{c} = \det \begin{pmatrix} e_x & a_x & b_x \\ e_y & a_y & b_y \\ e_z & a_z & b_z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} a_y\, b_z - a_z\, b_y \\ a_z\, b_x - a_x\, b_z \\ a_x\, b_y - a_y\, b_x \end{pmatrix}.$$

- [x] Das Skalarprodukt c zweier Vektoren $\vec{a}$ und $\vec{b}$ wird berechnet als

$$c = \vec{a} \cdot \vec{b} = a_x\, b_x + a_y\, b_y + a_z\, b_z.$$

- [x] Die Multiplikation eines Vektors mit einem Skalar liefert einen Vektor, dessen Richtung gegenüber gleich der des ursprünglichen Vektor ist.

zurück | 20. | vor

Auswahlbox Legende
- Die Frage wurde noch nicht bearbeitet.
- Die Frage wurde beantwortet aber noch nicht überprüft.
- Die Frage wurde überprüft und als falsch beantwortet markiert.
- Die Frage wurde korrekt beantwortet.
- Hinweistext

mobile Examination (mEx)

Menu

Aktionen:
Projektübersicht:
aufrufen
aktualisieren
Projekt:
bearbeiten
speichern
download
upload
Programm:
beenden

Die Prüfsumme C wird berechnet nach folgender Formel:

$$\begin{aligned} R &= ((B \cdot 10^{10} + K) \cdot 10^6 + N) \bmod M \\ C &= M + 1 - R. \end{aligned}$$

Hier ist N eine numerische Kodierung der Länderkennung. Die deutsche Länderkennung wird kodiert als $N = 141500$ („D“ ist der vierte Buchstabe des Alphabets; um aus dieser Position eine stets zweistellige Zahl zu berechnen, wird zehn addiert). Der Modul ist $M = 97$.

Welche der folgenden Aussagen zur Berechnung der Prüfsumme sind richtig?

- [x] Wenn höchstens dezimal zwölfstellige Ganzzahlrechnung möglich ist, dann kann die genannte Formel nach folgender Umstellung direkt evaluiert werden:

$$\begin{aligned} m_{10} &= 10^{10} \bmod M \\ m_6 &= 10^6 \bmod M \\ R &= ((((B \bmod M) \cdot m_{10} + K \bmod M) \bmod M) \cdot m_6 + N \bmod M) \bmod M \\ C &= M + 1 - R. \end{aligned}$$

- [ ] Die genannte Prüfsummenformel erlaubt zwar die Erkennung falscher Ziffern, nicht aber die Erkennung von Ziffernvertauschungen.
- [x] Die oben angegebene Formel kann mit einem Rechner direkt nur dann ausgewertet werden, wenn Ganzzahlen mit wenigstens 22 Dezimalstellen dargestellt werden.
- [ ] Keine der übrigen Aussagen ist richtig.
- [ ] Die Prüfsumme kann alle Werte zwischen Null und 99 annehmen.

zurück | 56. | vor

Auswahlbox Legende
- Die Frage wurde noch nicht bearbeitet.
- Die Frage wurde beantwortet aber noch nicht überprüft.
- Die Frage wurde überprüft und als falsch beantwortet markiert.
- Die Frage wurde korrekt beantwortet.
- Hinweistext