



**Fakultät für Naturwissenschaften und Technik**  
**Facoltà di Scienze e Tecnologie**  
**Faculty of Science and Technology**

**AKADEMISCHES JAHR 2016 / 2017**  
**AUFNAHMEPRÜFUNG**  
**BACHELOR IN AGRARWISSENSCHAFTEN**  
**UND UMWELTMANAGEMENT**  
**27. Juli 2016**

Für jede der folgenden Fragen gibt es genau eine richtige Antwort unter den fünf vorgeschlagenen. Bitte kreuzen Sie so  die gewählte Antwort im Antwortbogen an ((A), (B), (C), (D) oder (E)).

**Hinweis:** Die Antworten werden nach folgendem Schema bewertet:

- Richtig: 1 Punkt.
- Falsch: -0,25 Punkte.
- Keine Antwort: 0 Punkte.

Für die Gesamtpunktzahl des Zulassungstest werden die Punkte jeder Frage addiert.

**Frage 1.** Die Atomzahl eines Atoms bedeutet:

- (A) Die Anzahl der Neutronen eines Atoms.
- (B) Die Summe der Anzahl von Neutronen und Protonen eines Atoms.
- (C) Die Summe der Anzahl von Protonen und Elektronen eines Atoms.
- (D) Die elektrische Ladung eines Atoms.
- (E) Die Anzahl von Protonen eines Atoms.

**Frage 2.** Welches Abfallprodukt entsteht bei der Produktion von Milch im Körper der Kuh?

- (A) Fett
- (B) Wärme
- (C) Mechanische Energie
- (D) Muskelmasse
- (E) Stickstoff

**Frage 3.** Welche Tierart hat die größte Bedeutung für die Berglandwirtschaft in Südtirol?

- (A) Rinder
- (B) Hühner
- (C) Schweine
- (D) Schafe
- (E) Ziegen

**Frage 4.** Was ist eine Biomembran?

- (A) Baumrinde
- (B) Obstschale
- (C) Trennschicht zwischen Organen bei Pflanzen und Tieren
- (D) Trennschicht bestehend aus einer Phospholipid-Doppelschicht
- (E) Artifizielle Membran, die biologisch abbaubar ist

**Frage 5.** Welches Ökosystem beherbergt die meisten Pflanzenarten?

- (A) Gedüngte Mähwiese
- (B) Ungedüngte Mähwiese
- (C) Weide
- (D) Kartoffelacker
- (E) Weizenacker

**Frage 6.** Ein Allel ist:

- (A) ein Synonym für Chromosom
- (B) ein identisches Gen
- (C) eine Variante eines Gens
- (D) ein Nachkomme der ersten Generation
- (E) ein Apparat der Zellteilung

**Frage 7.** Wir leben in der Epoche des Holozän. Diese Epoche begann:

- (A) vor 120.000 Jahren
- (B) vor 65.000 Jahren
- (C) vor 22.000 Jahren
- (D) vor 12.000 Jahren
- (E) vor 2.000 Jahren

**Frage 8.** Was haben die Robinie (*Robinia pseudoacacia* L.) und der Götterbaum (*Ailanthus altissima* MILL.) gemeinsam?

- (A) Sie haben sich in Asien evolviert
- (B) Sie sind endemische Arten in Europa
- (C) Sie sind in Europa eingeführte Arten
- (D) Sie kommen nur auf Inseln vor
- (E) Sie sind toxisch

**Frage 9.** Mikronährstoffe für Pflanzen sind:

- (A) N, P
- (B) P, K
- (C) Fe, P
- (D) Zn, Fe, Ni
- (E) Mg, Ca

**Frage 10.** Welche Baumart ist am meisten auf ein warmes Klima angewiesen?

- (A) Tanne (*Abies alba* Mill.)
- (B) Fichte (*Picea abies* L.)
- (C) Lärche (*Larix decidua* Mill.)
- (D) Feldahorn (*Acer campestre* L.)
- (E) Flaumeiche (*Quercus pubescens* Willd.)

**Frage 11.** Die Polizei befragt vier des Raubs Verdächtige; sie ist sicher, dass drei von ihnen schuldig sind. Die Beschuldigten behaupten folgendes:

- Angela: Ich bin unschuldig.
- Benjamin: Ich bin unschuldig.
- Clarissa: Angela und Benjamin lügen.
- Dylan: Nur einer von uns ist ein Lügner.

Wie viele der Beschuldigten sagen die Wahrheit?

- (A) Keiner
- (B) Einer
- (C) Genau zwei
- (D) Genau drei
- (E) Einer oder zwei

**Frage 12.** Die Universität, an der Andrea, Feray, Sarah und Jun studieren, bietet Kurse in Tennis, Klettern, Basketball und Hiphop an.

Jeder der Studenten hat zwei Kurse belegt, und ein Kurs wurde von drei der Studenten belegt.

Sarah wird Tennis spielen und sie hat mit Feray den Kletterkurs belegt. Andrea belegt keinen Kurs mit Jun, sondern spielt Basketball mit Feray. Welche der folgenden Aussagen kann aus diesen Angaben abgeleitet werden?

- (A) Andrea und Sarah besuchen zusammen einen Kurs.
- (B) Sarah und Jun besuchen keinen Kurs zusammen.
- (C) Andrea hat den Kletterkurs belegt.
- (D) Ein Kurs wurde nur von einem der Studenten belegt.
- (E) Jun hat den Hiphop-Kurs belegt.

**Frage 13.** Betrachten wir die folgenden Ungleichungen:

- (i)  $(x^2 + y^2)^n \geq (x + y)^n$
- (ii)  $(x^2 + y^2)^n \geq x^2 + y^2$
- (iii)  $(x^2 + y^2)^n \geq x^{n+2} + y^{n+2}$
- (iv)  $(x^2 + y^2)^n \geq x^{2n} + y^{2n}$

Welche sind gültig für alle reellen  $x$  und  $y$  und jede positive ganze Zahl  $n$ ?

- (A) Alle
- (B) Keine
- (C) Nur (iv)
- (D) Nur (i) und (ii)
- (E) Nur (ii) und (iv)

**Frage 14.** Seien  $x$  und  $y$  zwei positive ganze Zahlen, so dass  $x$  24% von  $y$  ist.

Welche der folgenden Aussagen ist korrekt?

(KGV = Kleinstes Gemeinsames Vielfaches; GGT = Größter Gemeinsamer Teiler)

- (A)  $\text{KGV} = 150 \cdot \text{GGT}$
- (B)  $\text{KGV} = 2400$
- (C)  $\text{GGT} = 4$
- (D)  $\text{GGT} = 24$
- (E)  $\text{KGV} = 300$

**Frage 15.** Es gilt:  $\log_{10} 2 \approx 0,30103$ . Wie viele Stellen hat die Dezimalbruchdarstellung der Zahl  $2^{250}$ ?

- (A) 125
- (B) 83
- (C) 78
- (D) 75
- (E) 76

**Frage 16.** Herons Formel besagt, dass die Fläche  $A$  eines Dreiecks mit den Seitenlängen  $a$ ,  $b$  und  $c$  ist  $A = \sqrt{p \cdot (p - a) \cdot (p - b) \cdot (p - c)}$ , wobei  $p = \frac{a + b + c}{2}$ . Betrachten wir ein gleichseitiges Dreieck mit Seitenlänge  $\ell$  und Fläche  $A$  sowie ein Quadrat mit Seitenlänge  $\ell$ .

Welche der folgenden Formeln gilt für die Fläche des Quadrats?

- (A)  $\frac{4}{\sqrt{3}} A$
- (B)  $\frac{\sqrt{6}}{12} A^2$
- (C)  $2\sqrt{6} A$
- (D)  $\frac{16}{3} A$
- (E)  $\frac{4}{3} A$

**Frage 17.** Ein dreieckiges Feld soll mit einem Zaun, der parallel zu einer der Seitenlinien  $\ell$  verläuft, in zwei Teile geteilt werden, so dass die zwei sich ergebenden Felder (eines dreieckig, das andere trapezförmig) gleich groß sind.

Sei  $r$  das Verhältnis zwischen dem Abstand des Zaunes von  $\ell$  und der Höhe des Feldes. Welche der folgenden Behauptungen ist wahr?

- (A)  $r = \frac{1}{2}$
- (B)  $\frac{1}{3} < r < \frac{1}{2}$
- (C)  $r = \frac{1}{3}$
- (D)  $\frac{1}{4} < r < \frac{1}{3}$
- (E)  $r = \frac{1}{4}$

**Frage 18.** Die Menge der Zahlen von 1 bis 8 soll in zwei Mengen  $A$  und  $B$  aufgeteilt werden, so dass beide Mengen die gleiche Anzahl von Elementen enthalten und so dass die Summe der Zahlen in  $A$  gleich ist der Summe der Zahlen in  $B$ . Wie viele Möglichkeiten gibt es die Elemente von  $B$  zu wählen, wenn 1 und 7 zu  $A$  gehören?

- (A) 1
- (B) 2
- (C) 3
- (D) 4
- (E) 15

**Frage 19.** Eine Urne enthalte 70 Bälle, die von 1 bis 70 nummeriert sind. Was ist die Wahrscheinlichkeit, dass eine zufällig gezogene Zahl durch 5 oder durch 7 teilbar ist?

- (A)  $\frac{19}{70}$
- (B)  $\frac{12}{35}$
- (C)  $\frac{3}{10}$
- (D)  $\frac{23}{70}$
- (E)  $\frac{11}{35}$

**Frage 20.** Betrachten wir einen Test mit zehn Fragen mit jeweils zwei möglichen Antworten (A und B). Ferner sei bekannt, dass die richtige Antwort auf die Hälfte der Fragen A ist.

Was ist die Wahrscheinlichkeit, dass alle Antworten korrekt sind, wenn man diese Angaben ausnutzt aber ansonsten rein zufällig entscheidet?

- (A)  $\frac{1}{2^5}$
- (B)  $\frac{1}{5!}$
- (C)  $\frac{5!}{10!}$
- (D)  $\frac{5! \cdot 5!}{10!}$
- (E)  $\frac{1}{2}$