Aufgaben der Klausur "Medizinische Statistik" 2018

1. In einer Schulklasse wird Kariesbefall der Zähne bei 20 Kindern untersucht. Es ergibt sich folgende Häufigkeitstabelle:

Anzahl befallener Zähne	0	1	2	3	4
absolute Häufigkeiten	4	7	5	3	1

   Median des Merkmals: Anzahl der befallenen Zähne

   A. 1
   B. 1,5
   C. 2
   D. 4
   E. 5

   Range der Daten?

2. Es geht um die Konzentration der Blutlipide bei Frauen. Es handelt sich um eine symmetrische Verteilung mit Mittelwert 5,1 $\frac{g}{l}$ und einer Standardabweichung von 0,3 $\frac{g}{l}$. Bei einer Frau wurde der Wert 5,84 $\frac{g}{l}$ gemessen. Liegt dieser Wert im 95 % Referenzbereich? Begründen Sie Ihre Antwort. (Es kann eine Normalverteilung angenommen werden.)

3. Eine beliebige Therapie ist bei 70 % der Patienten erfolgreich. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass bei mindestens 3 von 4 Patienten der Erfolg eintritt? Das Merkmal Therapieerfolg wird als ja/nein definiert.

4. Es wurde der Zusammenhang zwischen Größe und Gewicht ermittelt. Das Ergebnis der linearen Regression liefert

$$\text{Körpergewicht}(kg) = 0,75\ \text{Körpergröße}(cm) - 50,3$$

   Wie groß ist das im Mittel erwartete Gewicht einer 1,7 m großen Person? Interpretieren Sie die Richtung des Zusammenhangs und den Regressionskoeffizienten.

5. Welche Aussage ist korrekt?

   A. Ein Effekt, der nicht statistisch signifikant ist, kann auch nicht klinisch relevant sein.

B. Die klinische Relevanz bezieht sich nur auf die Power des Tests, stat. Relevanz auf das Verhältnis von p und Signifikanzniveau a.

C. Statistisch relevant bedeutet nicht immer klinisch relevant.

D. Statistische Signifikanz und klinische Signifikanz sind im Wesentlichen das Gleiche.

E. Die Power eines statistischen Tests muss größer oder gleich 80 % sein, um klinische Relevanz eines Studienergebnisses zu sichern.

6. Schwangere Frauen wurden auf durch Schwangerschaft hervorgerufenen Bluthochdruck geprüft. Eine Gruppe bekam das Medikament N., die andere ein Placebo. In der Medikamentengruppe wurde bei 10 Patientinnen von 68 eine Hypertonie festgestellt. In der Placebogruppe bei 22. In der Placebogruppe gab waren 62 Schwangere.

   (a) Erstellen Sie eine Vierfeldertafel.

   (b) Berechnen Sie die Risikodifferenz und das relative Risiko und interpretieren Sie beide bzgl. ihrer klinischen Relevanz.

   (c) Welche statistische Hypothesentest wurde verwendet?

      A. t-Test

      B. log-Rank

      C. χ^2-Test

7. Bei einer prospektiven Kohortenstudie wurden Menschen mit einem reserzierten Lungenkarzinom dahingehend untersucht, welchen Einfluss Rauchen auf die Entstehung eines Lungenkarzinoms hat. Die Inzidenzrate der Rauchergruppe lag bei 2,72 pro 100 Personenjahre, für Ex-Raucher bei 1,77 pro 100 Personenjahre. Das Hazard-Ratio beträgt 1,9. Warum wurde hier das Hazard-Ratio und nicht das relative Risiko berechnet? Nennen Sie einen Grund!

8. In Studie über Effekt eines Medikaments gegen Auftreten einer Allergie wurden folgende Werte ermittelt:

	Allergie	keine Allergie
Medikament	40	10
Placebo	60	90

   Berechnen Sie das Chancenverhältnis (Odds Ratio)

9. Aus logarithmischer Regression wurde abgeleitet, dass eine zusätzliche Schlafstunde am Tag die Chance einer Koronarsklerose relative um 33 % verringert.

Auf ethnische Zugehörigkeit, Geschlecht, Bildung und Schlafapnoe-Risiko adjustiertes Odds Ratio ist 0,67 (95 % KI = [0.49, 0.91], p<0,01)
Welche Aussage ist falsch?

A. Ethnische Zugehörigkeit, Geschlecht, Bildung und Schlafapnoe-Risiko sind Confounder.

B. Confounder sind Merkmale, die mit Risiko einer Sklerose und Schlafdauer zusammenhängen.

C. Verringerung der Chance einer Sklerose um rel. 33 % pro zusätzlicher Stunde Schlaf pro Tag ist nicht auf Einflüsse von ethnischer Zugehörigkeit,... zurückzuführen.

D. 495 Frauen und Männer haben teilgenommen. Je größer der Studienumfang gewählt wird, desto schmaler wird KI für geschätztes OR.

E. OR ist Maß für relative Änderung des Effekts der Schlafdauer auf Risiko einer Sklerose.