

Exercise 1

Calc. : ✗

Une nouvelle machine reconnaît le dopage dans le sang. Soit les deux événements suivants :

- P = « le test est positif »
- D = « le sportif était dopé »

Après quelques tests, il a été constaté que sur 100 échantillons de sang de sportifs dopés, la machine en reconnaît 90. Cependant, elle donne également une mauvaise indication dans 5% des cas lorsque l'échantillon est propre. On suppose qu'un sportif sur dix est dopé lors d'un événement donné.

On souhaite connaître la probabilité qu'un sportif ait effectivement été dopé lorsque le test est positif.

5 marks

1. **Présenter** toutes les informations nécessaires avec des notations mathématiques correctes.
2. **Utiliser** une méthode appropriée pour déterminer la probabilité qu'un sportif soit dopé sachant que le test est positif.

Exercise 2

Calc. : ✗

A new machine recognises doping in blood. Let there be the following two events:

- P: The test is positive
- D: The sportsman was doped

After some test runs it was found out, that out of 100 blood samples with doping, the machine recognises it in 90 cases. However, it also gives a false alarm in 5% of the cases, when the sample was clean. It can be assumed, that every 10th sportsman at a certain event is doped.

We want to find out the probability that a sportsman was indeed doped when the test is positive.

5 marks

1. **Present** all necessary information in the correct mathematical notation.
2. **Use** an appropriate method to determine the probability for a sportsman to be doped when the machine gives an alarm.

Exercise 3

Calc. : ✗

Ein neues Gerät erkennt Doping im Blut.

Man betrachtet die folgenden zwei Ereignisse:

- P: Der Test ist positiv
- D: Der Sportler war gedopt

Nach einigen Testläufen wurde herausgefunden, dass von 100 Blutproben mit Doping das Gerät dieses in 90 Fällen erkennt. Es gibt aber auch in 5% der Fälle einen Fehlalarm, wenn die Probe sauber war. Es kann davon ausgegangen werden, dass jeder 10. Sportler bei einer bestimmten Veranstaltung gedopt ist.

Man will herausfinden, wie hoch die Wahrscheinlichkeit ist, dass ein Sportler tatsächlich gedopt war, wenn der Test positiv ist.

5 marks

1. **Stellen** Sie alle notwendigen Informationen in der korrekten mathematischen Schreibweise dar.
2. **Verwenden** Sie eine geeignete Methode, um die Wahrscheinlichkeit zu bestimmen, dass ein Sportler gedopt war, wenn der Test positiv war.

Exercise 4

Calc. : ✖

<p>Uusi kone tunnistaa verestä, jos urheilija on käyttänyt dopingia. Nimetään tapahtumat:</p> <ul style="list-style-type: none">• P: Doping-testi on positiivinen• D: Urheilija on käyttänyt dopingia <p>Konetta testattiin, ja havaittiin, että 100 dopingia sisältävästä verestä kone tunnistaa 90. Se antaa myös väärän positiivisen tuloksen 5% todennäköisyydellä. Voidaan olettaa, että joka 10. urheilija on keskimäärin käyttänyt dopingia.</p> <p>Lasketaan todennäköisyys, että urheilija on käyttänyt dopingia, kun testi on positiivinen:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Esitä kaikki tehtävää varten tarvittavat tiedot matemaattisesti oikein.2. Laske todennäköisyys, että urheilija on käyttänyt dopingia, kun testitulokset on positiivinen.	5 marks
---	---------