

Exercise 1

Calc. : ✓

A statistical survey has shown that 12% of the athletes of a given sport use a certain doping substance. A lab offers a test.

This test is positive in 95% of all cases in which athletes have taken the doping substance.

Unfortunately, this test is also positive in 2% of all cases in which athletes have not taken the drug.

Give your results in percentage.

We define the following events:

T: athlete tested positive

D: athlete taken doping

1. Illustrate the above data by completing the table below or by using a tree diagram.

| | | | |
|---|-------|-------|--------|
| | D | | |
| T | | 176 | |
| | | | |
| | 1 200 | 8 800 | 10 000 |

An athlete is randomly selected.

2. Give the probability that the test of the athlete is positive. 3 marks
3. The test of the athlete is positive. Calculate the probability that the athlete has really used the doping substance. 3 marks

Exercise 2

Calc. : ✓

Une étude portant sur 10 000 athlètes a montré que 12% d'entre eux se dopent. Un laboratoire a décidé de mettre un test en place.

Si l'athlète s'est dopé, le test est positif dans 95% des cas.

Si l'athlète ne s'est pas dopé, le test est positif dans 2% des cas.

Vous donnerez vos résultats sous forme de fractions ou pourcentages.

On définit les ensembles suivants :

T: Ensemble des athlètes testés positif

D: Ensemble des athlètes s'étant dopé

1. Compléter le tableau ci-dessous ou dessiner un arbre de probabilités :

| | | | |
|---|-------|-------|--------|
| | D | | |
| T | | 176 | |
| | | | |
| | 1 200 | 8 800 | 10 000 |

Un athlète est choisi au hasard.

2. Déterminer la probabilité que le test soit positif. 3 marks
3. Le test d'un athlète est positif. Déterminer la probabilité que l'athlète se soit dopé. 3 marks

Exercise 3

Calc. : ✓

Statistický průzkum ukázal, že 12 % sportovců z 10 000 atletů užívá určitou dopingovou látku. Laboratoř se rozhodla zavést test.

Jestliže atlet užil dopingovou látku, byl tento test pozitivní u 95 % případů.

Jestliže atlet neužil dopingovou látku, byl tento test pozitivní u 2 % případů.

Své výsledky uvádějte v procentech nebo ve zlomcích.

Nechť jevy T a D znamenají:

T: Atlet je pozitivně testován.

D: Atlet užil dopingovou látku.

1. Ilustrujte výše uvedená data buď vyplněním tabulky nebo znázorněním stromového diagramu pravděpodobnosti.

3 marks

| | | | |
|---|-------|-------|--------|
| | D | | |
| T | | 176 | |
| | | | |
| | 1 200 | 8 800 | 10 000 |

Náhodně je vybrán jeden atlet.

2. Určete pravděpodobnost, že jeho test bude pozitivní.

3 marks

3. Pokud víme, že test atleta je pozitivní, vypočítejte pravděpodobnost, že sportovec skutečně užil dopingovou látku.

3 marks