1.	2.	3.	4.	5.	$\sum$

Az alábbi felelet-kiválasztós tesztekben a csak igaz állítások számkombinációját tartalmazó betűt kell beírni. Ha egy betű mögött nem az összes igaz állítás számkódja szerepel, vagy van közte hamis állításhoz tartozó szám is, a betű választása hibás. Amennyiben egyik betű sem választható a felkínáltak közül, az X betűt kell megadni válaszként.

1. Ha egy 10 kérdéses feleletkiválasztós tesztet valaki teljesen véletlenszerűen tölti ki, minden válasznál $\frac{1}{5}$ valószínűséggel választva egy betűt, akkor a találatok X számára teljesül, hogy...
   1: $X \sim \mathrm{Bin}\left(10, \frac{1}{2}\right)$ (binomiális eloszlás)
   2: $\mathbf{P}\left(2 \le X < 7\right) = \sum_{i=2}^{7} \binom{10}{i} \frac{4^{10-i}}{5^{10}}$
   3: $\mathbf{E}\left(X^2\right) = \frac{28}{5}$
   4: $\mathbf{P}\left(X = k\right) \le \mathbf{P}\left(X = 2\right), k = 0, 1, ..., 10$
   5: $\mathbf{P}\left(X = 10\right) \le \mathbf{P}\left(X = k\right), \quad k = 0, .1, .., 10$
   A számozott állítások közül csak az alább felsoroltak igazak:
   $\boxed{\mathbf{A}}$ 1 $\boxed{\mathbf{B}}$ 2,5 $\boxed{\mathbf{C}}$ 3,4,5 $\boxed{\mathbf{D}}$ 1,2 $\boxed{\mathbf{E}}$ 3,4

2. Legyenek A, B tetszőleges események!
   1: Ha $\mathbf{P}\left(A \cap B\right) \neq 0$, akkor AB nem a lehetetlen esemény!
   2: Ha $A \subset B$, akkor $\mathbf{P}\left(A\right) < \mathbf{P}\left(B\right)$ **3:** Ha $\mathbf{P}\left(A\right) < \mathbf{P}\left(B\right)$, akkor $A \subset B$
   4: Ha $\mathbf{P}\left(A \cap \bar{B} \cup \bar{A} \cap B\right) = 0$, akkor $A = B$
   5: Ha $\mathbf{P}\left(A \cap B\right) = \mathbf{P}\left(A\right)\mathbf{P}\left(B\right)$, akkor A, B függetlenek!
   A számozott állítások közül csak az alább felsoroltak igazak:
   $\boxed{\mathbf{A}}$ 1,2 $\boxed{\mathbf{B}}$ 1,4,5 $\boxed{\mathbf{C}}$ 1,5 $\boxed{\mathbf{D}}$ 2,3,4,5 $\boxed{\mathbf{E}}$ 5

3. Véletlenszerűen elhelyezünk 4 piroshátú ászt az asztalon, és rájuk helyezünk egy-egy kékhátú ászt. A_i az az esemény, hogy éppen i db ász került össze a párjával ($i = 0, 1, 2, 3, 4$).
   1: $\mathbf{P}\left(A_0\right) = \frac{1}{3}$ **2:** $\mathbf{P}\left(A_1\right) = \frac{1}{4}$ **3:** $\mathbf{P}\left(A_2\right) = \frac{5}{24}$ **4:** $\mathbf{P}\left(A_3\right) = \frac{1}{24}$
   5: $\mathbf{P}\left(A_4\right) = \frac{1}{24}$
   A számozott állítások közül csak az alább felsoroltak igazak:
   $\boxed{\mathbf{A}}$ 2,4,5 $\boxed{\mathbf{B}}$ 1,3,4,5 $\boxed{\mathbf{C}}$ 1,3,5 $\boxed{\mathbf{D}}$ 5 $\boxed{\mathbf{E}}$ 1,4

4. Egy alkatrész X élettartama jó közelítéssel normális eloszlású 4 év várható értékkel és $1,07$ év szórással.
   1: Annak valószínűsége, hogy két véletlenszerűen kiválasztott alkatrész közül legalább az egyik az ötödik évben megy tönkre: $1 - \left(\frac{3}{2} - \Phi\left(\frac{1}{1{,}07}\right)\right)^2$
   2: $\mathbf{P}\left(X > 4\right) = 0.5$ **3:** $f_X\left(4\right) > 0,148$
   4: Négy véletlenszerűen kiválasztott alkatrész élettartamának az átlaga $N(4,\ 0,535)$ eloszlású, években kifejezve.
   5: Négy véletlenszerűen kiválasztott alkatrész élettartamainak Y maximumára: $\mathbf{P}\left(Y < t\right) = \left(\Phi\left(\frac{t-4}{1{,}07}\right)\right)^4$
   A számozott állítások közül csak az alább felsoroltak igazak:
   $\boxed{\mathbf{A}}$ 1,2 $\boxed{\mathbf{B}}$ 2,3 $\boxed{\mathbf{C}}$ 1,2,3,4,5 $\boxed{\mathbf{D}}$ 2,3,4 $\boxed{\mathbf{E}}$ 3,4,5

5. Legyenek $X, Y \sim \mathrm{N}\left(0, 1\right)$, ahol $R(X, Y) = \rho$ $(-1 < \rho < 1)$.
   $Z = 3X + 2Y, W = 3X - Y$.
   1: $\mathbf{cov}\left(Z, W\right) = 7 + 3\rho$ **2:** $\mathbf{Var}\left(Z\right) = 10$ **3:** $R\left(X, Z\right) = \frac{3-2\rho}{\sqrt{13}}$
   4: $R\left(\frac{Z-W}{3}, \frac{Z+2W}{6}\right) = \rho$ **5:** $X - Y$ és $X + Y$ korrelálatlanok
   A számozott állítások közül csak az alább felsoroltak igazak:
   $\boxed{\mathbf{A}}$ $2, 3, 4$ $\boxed{\mathbf{B}}$ $1, 5$ $\boxed{\mathbf{C}}$ $1, 2, 3, 4, 5$ $\boxed{\mathbf{D}}$ $1, 4$ $\boxed{\mathbf{E}}$ $1, 4, 5$