**Kvantitativní metody v ekonomické praxi – zkouška – 18. 2. 2021**

**VERZE A – studenti s příjmením A - L krkoskova@opf.slu.cz**

Jméno a příjmení:………………………………..

 1. Derivujte: a) $y=5x^{4}-8x+x^{4}+4^{x}$

 b) $y=\frac{arcsinx}{3x}$

 c) $y=ln\left(6x-7\right)$

2. Vypočtěte extrémy funkce $f\left(x\right)=x^{3}+3x^{2}-9$.

* + 1. Data představují věk respondentů: 28; 30; 35; 35; 41.

Vypočtěte: a) míry polohy: průměr, medián, modus

 b) míry variability: rozpětí, rozptyl, směrodatná odchylka, variační koeficient.

* + 1. Náhodná veličina představuje počet novinových titulů, které si zákazník koupí v trafice:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *x* | 0 | 1 | 2 |
| P(*x*) | 0,2 | 0,4 |  |

Vypočtěte

a) chybějící hodnotu b) střední hodnotu E(X) = c) rozptyl D(X) =

* + 1. Pravděpodobnost zásahu cíle při střelbě na terč je 0,75. Jaká je pravděpodobnost, že z 7 ran zasáhneme terč 5krát? (BINOMICKÉ ROZDĚLENÍ)
		2. Hmotnost kokosových ořechů se řídí NORMÁLNÍM rozdělením pravděpodobnosti.

a) Jaká je past, že náhodně vybraný ořech bude mít hmotnost menší než 265g, je-li průměrná hmotnost 250g , směrodatná odchylka 20g.

* 1. Jaká je past, že náhodně vybraný ořech bude mít hmotnost méně 260g?

7. Tabulka zachycuje cenu výrobku v závislosti na jeho stáří.

a) napište lineární regresní funkci

b) odhadněte cenu výrobku, který je 8let starý

c) vypočtěte koeficient determinace

 x (stáří) y (cena v tis)

 10 4

 9 6

 8 8

 6 10