

Jméno a příjmení:		Absence	Příklad číslo:	1	2	3	4	$\Sigma$
			Počet bodů:					

**Příklad 1.** Rozložte následující polynom na ireducibilní faktory postupně nad  $\mathbb{C}$ , nad  $\mathbb{R}$  a nad  $\mathbb{Z}_3$ :

$$x^4 + 2.$$

**Příklad 2.**

- Určete všechny rotační symetrie pravidelného osmistěnu.
- Určete počet obarvení pravidelného osmistěnu třemi barvami, považujeme-li za stejná ta obarvení, která na sebe přejdou při nějaké rotaci osmistěnu.

**Příklad 3.** Máme čtyři sáčky a v nich následující počty koulí: v prvním tři bílé, ve druhém dvě bílé a jednu černou, ve třetím jednu bílou a dvě černé a ve čtvrtém tři černé. Náhodně vybereme sáček a z něj začneme bez vracení vytahovat koule. Určete pravděpodobnost, že

- první dvě vytažené koule budou různých barev
- a že druhá vytažená koule bude bílá, jestliže první vytažená koule byla bílá.

**Příklad 4.** Necht'  $X, Y$  jsou nezávislé náhodné veličiny, přičemž  $X$  je dána následující hustotou pravděpodobnosti:

$$f(x) = \begin{cases} 0 & \text{pro } x \leq 0 \\ \frac{2}{9}x & \text{pro } 0 < x < 3 \\ 0 & \text{pro } x \geq 3, \end{cases}$$

veličina  $Y$  pak touto hustotou pravděpodobnosti:

$$f(x) = \begin{cases} 0 & \text{pro } x \leq 0 \\ \frac{1}{2}x & \text{pro } 0 < x < 2 \\ 0 & \text{pro } x \geq 2. \end{cases}$$

Určete pravděpodobnost, že  $Y$  je větší než  $X^3$ .