

# INFORMACE K PŘEDMĚTU MATEMATIKA 4

## Podmínky získání zápočtu

- Splnění podmínek účasti (blíže na cvičení).
- Získání alespoň 40 bodů z maximálního počtu 100 bodů ze zápočtové písemky. Body se nezapočítávají ke zkoušce.
- Ti, kteří nezískají v zápočtové písemce alespoň 40 bodů, mají jedinou možnost opravy. Termín opravy bude včas určen na cvičení. Opravná písemka hodnocením i okruhy příkladů (viz níže) odpovídá zápočtové písemce. Získá-li student v opravné písemce alespoň 40 bodů ze 100 možných, pak získá zápočet, přičemž mu bude **automaticky přiděleno 40 bodů**, i pokud v opravné písemce získá více.

## Zápočtová písemka

- Zápočtovou písemku budou skupiny psát **v 7. týdnu semestru**.
- Na zápočtové písemce budou 3 příklady z okruhů viz níže. K získání zápočtu je třeba získat z písemky 40 bodů ze 100 možných.
- Písemka bude trvat 40 minut; je možné (a potřebné) používat kalkulačku.
- Zápočtová písemka (i opravná písemka) bude zahrnovat příklady z následujících témat:
  - i) Pravděpodobnostní funkce či hustota (náhodné veličiny či vektory)
  - ii) Pravděpodobnost (náhodné veličiny či vektory)
  - iii) Distribuční funkce (jen náhodné veličiny)
  - iv) Marginální a sdružený diskrétní náhodný vektor
  - v) Transformace náhodných veličin (bez náhodných vektorů)
  - vi) Číselné charakteristiky (střední hodnota, rozptyl, směrodatná odchylka, variační koeficient, kvantily, modus)
- Obtížnost příkladů bude odpovídat těm probíraným na cvičení či příkladům ve sbírce.
- Na písemku si, prosím, přineste kartu studenta. Bez prokázání totožnosti **nebude možné** písemku psát.

## Doporučující informace

Pro řešení příkladů doporučuji, abyste si zopakovali některé učivo z předchozích ročníků, a to zejména:

- Derivace: je třeba umět derivační vzorce, umět derivaci součinu, podílu a složené funkce.
- Integrály: umět integrační vzorce, metodu substituce a per partes, nevlastní integrál, dvojné integrály na obdélníkové oblasti.

- Inverzní funkce: rozpoznat prostou funkci a určit k ní funkci inverzní.

- Limity: umět spočítat základní limity, l'Hospitalovo pravidlo.

Např.:

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{1}{x}, \quad \lim_{x \rightarrow \infty} (\operatorname{arccotg} x + \pi), \quad \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x}, \quad \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 4}{x - 2}$$

- Řady: rozpoznat nekonečnou geometrickou řadu a umět ji sečíst, práce s nekonečnými řadami.

Např.:

$$\sum_{x=0}^{\infty} \frac{1}{5^{x+1}}, \quad \sum_{x=2}^{\infty} \left(\frac{8}{9}\right)^x$$

- Grafy funkcí: umět nakreslit/načrtnout grafy elementárních funkcí (exponenciální, logaritmické, mocninné, polynomiální, goniometrické, cyklometrické).