

Otázky ku štátnej skúške mMMN v AR 22/23

KMANM FMFI UK

- Štátna skúška a obhajoba diplomovej práce sa konajú spravidla (v riadnom termíne) v jeden deň podľa rozpisu, ktorý pripraví a zverejní KMANM v súlade s predpismi FMFI UK o konaní ŠS
- Študent odpovedá na dve otázky, jednu z bloku Matematika a štatistika a druhú z bloku Manažment a financie
- Ak je študent ohodnotený *nedostatočne* čo len z jednej otázky ŠS, tak je hodnotený *nedostatočne* zo ŠS

Matematika a štatistika

1. Lineárna diferenciálna rovnica druhého rádu: Sturmova veta o oddeľovaní nulových bodov a Sturmova porovnávací veta.
2. Stabilita a asymptotická stabilita riešení systémov obyčajných diferenciálnych rovníc (v Ljapunovovom zmysle). Vyšetovanie stability (resp. asymptotickej stability) triviálneho riešenia pomocou metódy Ljapunovových funkcií.
3. Sturm-Liouvilleove okrajové úlohy a vlastnosti ich riešení (kolmost' vlastných funkcií prislúchajúcich rôznym vlastným hodnotám, jednoznačnosť vlastných funkcií, odhady vlastných hodnôt).
4. Okrajovo-začiatková úloha pre jednorozmernú rovnicu vedenia tepla a jej riešenie Fourierovou metódou.
5. Vysvetlite princíp numerického riešenia začiatkovej (Cauchyho) úlohy $x'(t) = f(x, t)$, $x(0) = x_0$, $x : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ je neznáma funkcia a $f : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ je zadaná funkcia a to pomocou priamej a spätnej Eulerovej metódy a pomocou iných diskretizačných metód.
6. Opíšte numerickú metódu riešenia okrajovej úlohy typu: $y''(x) = f(y(x), y'(x), x)$, $y(0) = y_0$, $y'(a) = y_a$ prevodom na riešenie začiatkovej (Cauchyho) úlohy.
7. Test dobrej zhody a test nezávislosti.
8. Lineárny model (predpis, odhad parametrov, testy hypotéz o lineárnych kombináciách parametrov, predikčný interval).
9. Korelačné koeficienty (Pearsonov, Spearmanov, Kendallov).
10. T-testy (jednovýberový, dvojitýberový, párový).

Manažment a financie

1. Logistika v podnikovej ekonomike Ako by ste definovali logistiku v prostredí podnikateľského subjektu? Aké faktory vplývajú na výber logistických systémov v podniku? Čo je podstatou a aké sú funkcie a úrovne distribučných kanálov? Aké úlohy majú sprostredkovatelia v distribučnom kanáli? Prečo a ako je dôležitá logistika v distribučnom systéme podniku?
2. Stratégia a strategické smerovanie organizácie V zmysle strategického myslenia definujte kritické faktory úspešnosti organizácie. Ako by ste popísali funkcia vízie a poslania pri tvorbe stratégie? K čomu slúžia strategické ciele organizácie a aký majú zmysel pre fungovanie spoločnosti? Definujte rozdiel medzi konfliktnými a synergickými cieľmi organizácie z pohľadu zainteresovaných skupín (stakeholders). Ako je možné implementovať stratégiu a strategickú kontrolu do procesov podniku?
3. Konkurenčné analýzy a stratégie Aké metódy a techniky analýzy konkurenčného prostredia v odvetví poznáme? Čo zaraďujeme medzi hybné sily odvetvia a prečo? Definujte typy konkurenčných stratégií – nákladové vodcovstvo, diferenciácia, fokus. Uvedte príklad na strategické partnerstvá a popíšte ich výhody a nevýhody.
4. Manažérske účtovníctvo a jeho využitie v praxi Ako by ste definovali manažérske účtovníctvo jeho rozdiel oproti klasickému účtovníctvu? Na akých faktoroch je založená kalkulácia nákladov? Aké máme možnosti na zostavenie rozpočtov vo výrobnom podniku? Definujte a popíšte Balance Score Card a jej význam pre podnik.
5. Produkt a manažment portfólio produktov Aké základné rozhodnutia musí robiť produktový manažér pri tvorbe produktovej stratégie podniku? Čím sa odlišuje vnútorná štruktúra produktu od vonkajšej? Ktoré základné faktory ovplyvňujú tvorbu produktového radu a produktového mixu v podniku? Aké rozhodnutia by ste zaradili medzi základné procese budovania, resp. riadenia značky a prečo? Definujte základné metódy používané v manažmente portfólia produktov.
6. Modelovanie ekonomických procesov Definujte stacionárne, nestacionárne a sezónne modely časových radov. Aké difúzne procesy vo finančnej matematike existujú? Čím sa vyznačuje Black-Scholesova a Mertonova analýza v súvislosti s oceňovaním finančných derivátov? Ktoré numerické metódy oceňovania amerických opcií sa využívajú v praxi? Za akých podmienok vzniká stabilita modelov ekonomickej dynamiky?
7. Aktuálne trendy vo finančnej praxi Aké trendy sa v posledných rokoch ujali na finančných trhoch? Ako by ste definovali behaviorálny prístup k investovaniu a spoločensky zodpovedné investovanie? Aké dôležité úlohy má regulácia finančných trhov? Ako by ste definovali vplyv FinTech a umelej inteligencie na investičné rozhodnutia?
8. Finančné deriváty ako nástroje zaisťovania rizík Ako by ste definovali finančný derivát ako finančný produkt pre jednotlivé druhy (typy) podkladových nástrojov? Vymenujte a popíšte trhy s finančnými derivátmi? Uvedte rozdiel medzi

bezpodmienečnými a podmienenými kontraktami? Aké rozdiely platia pri štandardizovaných a neštandardizovaných finančných derivátoch? Akým spôsobom napomáha zaisťovať riziká hedging a jeho techniky?

9. Kapitál a zdroje financovania dlhodobých aktív a hybridné zdroje financovania
Aký je rozdiel medzi cenou cudzích zdrojov a cenou vlastných zdrojov? Na základe akých parametrov možno určiť odhad ceny zdrojov podľa metódy DCF, WACC a EVA? Aké sú špecifiká konvertibilných obligácií a warrantov? Uveďte ich výhody a nevýhody pre investora, ako aj emitenta.
10. Hodnotenie kapitálových investícií vo svetle finančnej analýzy podnikateľského subjektu Aké faktory má klasifikácia investičných projektov pre podniky? Definujte jednotlivé metódy hodnotenia rizikovosti investičných projektov. Ako vplýva na podnikateľský subjekt jej výber dividendovej politiky, manažment zásob, obežného majetku a hotovosti? Prečo je dôležité kombinovať zdroje dlhodobého a krátkodobého financovania jednotlivých potrieb podniku? Aké sú možnosti ich zdrojov a využitia?