## Logică pentru Informatică

## Logica Propozițională

## Examen - 19 Noiembrie 2021

Subiect pentru studentul: VARIANTA SUPLIMENTARA 2 Reguli:

- Cititi cu atenție subiectele.
- Subjectul este individual.
- Încadrați-vă în spațiul aferent fiecărei întrebări.
- Este recomandat să rezolvați subiectele pe o ciornă și abia apoi să redactati solutia finală.
- Este recomandat să aveți încă o copie o subiectului, pentru cazul în care faceți greșeli de redactare.
- Nu este permisă folosirea de foi suplimentare. Puteți folosi oricâte ciorne. Ciornele nu se predau. Evident, nu este permisă partajarea ciornelor.
- Este permisă consultarea bibliografiei.
- Nu este permisă comunicarea cu alte persoane pentru rezolvarea subiectelor. Nu este permisă partajarea ciornelor.
- Scanați cele 5 pagini A4 într-un singur document PDF de maxim 10MB.
- Înainte de a încărca soluția, verificați cu atenție calitatea scanării.
- În cazul în care calitatea scanării este slabă, rezultatul va reflecta doar ce se observă în scanare fără efort.
- Încărcați soluția în documentul Google Forms de la adresa:

## https://forms.gle/nvovtDzq2b132vuG8.

- Soluțiile transmise prin orice alt canal de comunicare (e.g., Discord, email) nu sunt acceptate.
- Formularul nu permite încărcarea soluțiilor care nu sunt în format PDF sau au mai mult de 10MB.

1.	Traduceți următoarea propoziție în logica propozițională:	Îmi	place s	ă
	învăt numai dacă nu trec la logică si trec toate examenele.			

2. Arătați, folosind un raționament la nivel semantic, că următoarea formulă este satisfiabilă:

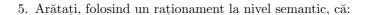
$$((p \leftrightarrow r) \land (p \rightarrow r)).$$

3.	Arătați,	folosind	un	raționament	la	nivel	semantic,	$c\breve{\mathbf{a}}$	$urm \breve{a}to area$	for-
	mulă est	e validă:								

$$((p \land q) \to (q \lor r)).$$

4. Arătați, folosind un raționament la nivel semantic, că: pentru orice  $\varphi_1, \varphi_2 \in \mathbb{LP},$ 

$$((\varphi_1 \land q) \lor (p \to \varphi_2)) \equiv ((p \to \varphi_2) \lor (\varphi_1 \land q)).$$



$$\{(p \vee q), ((p \wedge q) \leftrightarrow r)\} \models ((q \vee p) \vee \neg r).$$

6. Calculați o FNC a următoarei formule:

$$((q \rightarrow q) \rightarrow (r \land q)).$$

7	Căciti	o respingere	nontmi	11mm ot conce	multima	do alongo.
١.	Gasili	o respingere	репии	urmatoarea	munime	de clauze.

$$\{r_2,(p\vee \neg r_2),(\neg p\vee r),(\neg q\vee \neg r),(q\vee \neg r_2)\}.$$

8. Găsiți o demonstrație formală pentru următoarea secvență:

$$\{((p \lor r) \rightarrow (r_3 \land r_4))\} \vdash (r \rightarrow (r_3 \land r_4)).$$