Roll No. | | | | | | | | | |

அண்ணாப் பல்கலைக்கழகம் (பல்கலைக்கழக துறைகள்)

பி. இ. / பி. டெக். / பி. ஆர்க். (முழு நேரம்) - இறுதி செமஸ்டர் தேர்வுகள், ஏப்ரல் / மே 2024

ADDITIONAL CONTROLLER OF EXAMINATIONS ★ AU CHENNAI 600 025

பொதுவியல் பொறியியல்

ஆறாவது பருவம்

CE 5071 - நீரியல் மற்றும் நீர்வளப் பொறியியல்

(ஒழுங்கு முறை 2019)

நேரம்: 3 மணி **மதிப்பெண்கள்: 100**

CO1	நீர் ஆதாரங்கள், நீரியல் செயல்முறைகள் மற்றும் நீர்ப்பிடிப்புகளில் அவற்றின் ஒருங்கிணைந்த நடத்தை ஆகியவற்றின் முக்கிய இயக்கிகளை வரையறுக்கவும்.
CO2	நீர்நிலை மாதிரிகள் பற்றிய அறிவை, பேசின் பண்புகள், ஓட்டம் மற்றும் ஹைட்ரோகிராஃப் உள்ளிட்ட மேற்பரப்பு நீர் பிரச்சனைகளுக்கு பயன்படுத்தவும்
CO3	வெள்ளம் மற்றும் வறட்சி மற்றும் மேலாண்மை உத்திகள் போன்ற நீரியல் தீவிரங்களின் கருத்தை விளக்குங்கள்
CO4	மழைப்பொழிவு மற்றும் வடிவமைப்பு நீர் சேமிப்பு நீர்த்தேக்கங்களின் இடஞ்சார்ந்த பகுப்பாய்வின் முக்கியத்துவத்தை விவரிக்கிறது
CO5	நீர் வள மேலாண்மைக்கு நிலத்தடி நீரின் கருத்துகளைப் பயன்படுத்தவும்

BL - ப்ளூமின் வகைபிரித்தல் நிலைகள்
(L1-நினைவுபடுத்துதல், L2-புரிதல், L3-பயன்படுத்துதல், L4-பகுப்பாய்வு, L5-மதிப்பீடு, L6-உருவாக்குதல்)

பகுதி- A (10 x 2 = 20 மதிப்பெண்கள்)

(அனைத்து கேள்விகளுக்கும் பதிலளிக்கவும்)

Q. No.	Questions	Marks	CO	BL
1	மழை நிழல் பகுதி எப்போது உருவாகிறது? ஒரு உதாரணம் கொடுங்கள்.	2	1	2
2	மழைமானியின் வகைகளை ஒவ்வொன்றிற்கும் ஒரு உதாரணத்துடன் குறிப்பிடவும்.	2	1	1

3	ஒரு ஆற்றுப்படுகை பகுதியின் சுருக்க குணகம் 2.07 ஆக இருந்தால், வட்ட விகிதத்தைக் கண்டறியவும்.	2	2	2
4	தினசரி 25 மிமீ மழைக்கு, ஈரமான ஆற்றுப்படுகை பகுதி, Strange அட்டவணை படி 2.75 மிமீ நீர் ஓட்டம் அளிக்கிறது. அதே மழையைப் பெற்ற நல்ல ஆற்றுப்படுகை பகுதியின் நீர்ஓட்ட மதிப்பு என்னவாக இருக்கும்?	2	2	2
5	சாத்தியமான அதிகபட்ச மழைப்பொழிவை வரையறுக்கவும்.	2	3	1
6	வறட்சி பகுப்பாய்வில் NDVI-இன் பயன்பாட்டைக் குறிப்பிடவும்.	2	3	2
7	ஒரு ஆற்றுப்படுகை பகுதி 0.004 சரிவைக் கொண்டுள்ளது. தண்ணீருக்கான பயணத்தின் நீளம் 1,150 மீ. நீர் ஓட்டத்தின் செறிவு நேரத்தைக் கண்டறியவும்	2	4	2
8	நீர்த்தேக்கத்தின் dead மற்றும் live சேமிப்பகத்தை வேறுபடுத்துங்கள்.	2	4	2
9	300 மீட்டர் இடைவெளியில் உள்ள இரண்டு கண்காணிப்பு கிணறுகளில் நீர்மட்ட அளவுகள் +240.35 மீ மற்றும் +236.15 மீ. முறையே உள்ளன. நீர்கொள்படுகையின் ஹைட்ராலிக் கடத்துத்திறன் மற்றும் போரோசிட்டி 12 மீ/நாள் என்றால், நீர்கொள்படுகையில் நீர் ஓட்டத்தின் வேகம் என்ன?	2	5	2
10	திறந்த கிணற்றின் விட்டம் 3மீ என கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. பாதுகாப்பான நீர் ஓட்டம் வினாடிக்கு 4.7 lit/s. குறிப்பிட்ட நீர் ஓட்டம் 0.5 h^{-1} என்றால், நீர்கொள்படுகையின் working head யைக் கண்டறியவும்.	2	5	2

பகுதி - B (5x 13= 65 மதிப்பெண்கள்)

Q. No.	Questions	Marks	CO	BL
11 (a)	(i) ஒரு ரெக்கார்டிங் மழைமானி வேலை செய்யும் முறையை நேர்த்தியான படத்துடன் விவரிக்கவும்.	7	1	3
	(ii) ஒரு நீர்கொள்படுகையில் அமைந்துள்ள ஐந்து மழைமானி நிலையங்களில் பெறப்பட்ட சாதாரண வருடாந்திர மழைப்பொழிவு கீழே அட்டவணைப்படுத்தப்பட்டுள்ளது. பிழையை 10% ஆகக் குறைக்க விரும்பினால், இந்தப் படுகையில் நிறுவப்பட வேண்டிய மழைமானி நிலையங்களின் உகந்த எண்ணிக்கையைத் தீர்மானிக்கவும்.	6	1	4

CONTROLLER OF EXAMINATIONS ★ ANNA UNIVERSITY CHENNAI 600 025

நிலையம்	1	2	3	4	5
சாதாரண வருடாந்திர மழைப்பொழிவு (செ.மீ.)	85	100	135	79	58

(அல்லது)

Q. No.		Question	Marks	CO	BL
11 (b)	(i)	வெவ்வேறு ஆவியாதல் அடக்க முறைகளை விளக்குக.	**7**	1	3
	(ii)	1.6 செ.மீ/மணி சீரான தீவிரம் கொண்ட 6-மணிநேர புயலின் போது காணப்பட்ட மொத்த ஓட்ட அளவு $23.6X10^6$ $மீ^3$ ஆகும். படுகையின் பரப்பளவு 305 $கிமீ^2$ எனில், ஆற்றுப்படுகை பகுதியின் சராசரி ஊடுருவல் விகிதத்தைக் கண்டறியவும்.	**6**	1	4
12 (a)		4-மணிநேர அலகு ஹைட்ரோகிராஃபின் (UH) ஆர்டினேட்டுகள் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. 8 மணிநேரம் மற்றும் 12 மணிநேர அலகு ஹைட்ரோகிராஃப்களைப் பெறுங்கள். மூன்று வரைபடங்களையும் வரைந்து முடிவுகளை விளக்கவும்.	**13**	2	4

Time (hrs)	0	2	4	6	8	10	12
Ordinates of 4-hr UH (m^3/s)	0	12.52	21.32	23.54	17.84	14.79	12.18

Time (hrs)	14	16	18	20	22	24	26
Ordinates of 4-hr UH (m^3/s)	10.04	8.26	6.51	4.98	3.95	3.05	2.26

Time (hrs)	28	30	32	34
Ordinates of 4-hr UH (m^3/s)	1.60	1.07	0.53	0

(அல்லது)

Q. No.	Question	Marks	CO	BL
12 (b)	ஒரு நீரோடையை அளவிடும் போது எடுக்கப்பட்ட Current meter அவதானிப்புகள் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. Current meter மதிப்பீட்டை V = 0.05 + 0.4 N ஆக எடுத்துக் கொள்ளலாம்; இதில் V என்பது m/s இல் உள்ளது மற்றும் N என்பது ஒரு வினாடிக்கு ஏற்படும் சுழற்சிகளின் எண்ணிக்கை. நீரோட்டத்தின் வெளியேற்றத்தைக் கணக்கிடுங்கள்.	**13**	2	4

ADDITIONAL CONTROLLER OF EXAMINATIONS ★
AU
CHENNAI
600 025

ஆற்றங் கரையிலிருந்து தூரம் (மீ)	மிதவையின் ஆழம் (மீ)	Current meter ஆழம் (மீ)	சுழற்சிகளின் எண்ணிக்கை	நேரம் (வினாடி)
0.8	0.5	0.3	11	45
1.6	1.0	0.8	23	52
		0.2	35	50
2.4	1.6	1.28	27	54
		0.32	41	60
3.0	2.0	1.60	33	58
		0.40	44	60
3.6	2.0	1.60	32	58
		0.40	44	60
4.2	1.8	1.44	48	53
		0.36	24	58
5.0	1.2	0.96	42	50
		0.24	35	50
5.8	0.6	0.36	14	45
6.6	0.0	-	-	-

13 (a)	(i) வெள்ள மேலாண்மைக்கான கட்டமைப்பு வழிமுறைகளை விளக்குக.	7	3	3
	(iii) ஒரு நகர்ப்புற பகுதியில் நீர்ப்பிடிப்பு மற்றும் மழைப்பொழிவு பற்றிய பின்வரும் தரவு உள்ளது. நீர்ப்பிடிப்பு பகுதி 1 கிமீ^{2}; சராசரி சாய்வு 0.006; நீரின் பாதையில் அளவிடப்பட்ட ஆற்றுப்படுகை நீளம் 490 மீ மற்றும் ஓட்டத்தின் குணகம் 0.40 ஆகும். 20 ஆண்டு கால இடைவெளிக்கான அதிகபட்ச மழை ஆழம் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளது:	6	3	3

t_c (mts)	மழைப் பொழிவு (cm)
10	4.2
15	5.3
20	6.0

உச்ச வெள்ள வெளியேற்றத்தைக் கண்டறியவும்.

(அல்லது)

13 (b)	(i) வறட்சி தணிப்பு நடவடிக்கைகள் பற்றி விவரிக்கவும்.	7	3	3
	(ii) வறட்சியை மதிப்பிடும் முறைகள் பற்றி விவாதிக்கவும்.	6	3	3

CONTROLLER OF EXAMINATIONS ★ AU CHENNAI 600 025

Q. No.	Question	Marks	CO	BL
14 (a)	(i) ஒரு நேர்த்தியான படத்தின் உதவியுடன் நீர்த்தேக்கத்தின் வெவ்வேறு மண்டலங்களை விவரிக்கவும்.	7	4	3
	(ii) முன்மொழியப்பட்ட நீர்த்தேக்கம் 400 ஹெக்டேர்-மீ கொள்ளளவு கொண்டது. நீர்ப்பிடிப்பு பகுதி 120 கிமீ² மற்றும் ஆண்டு நீரோடை ஓட்டம் சராசரியாக 12.30 செ.மீ. வருடாந்த வண்டல் உற்பத்தி 0.03 ஹெக்டேர்-மீ/கிமீ² எனில், வண்டல் படிவு மூலம் அதன் கொள்ளளவு அதன் ஆரம்ப திறனில் 20% ஆகக் குறைக்கப்படுவதற்கு முன், நீர்த்தேக்கத்தின் சாத்தியமான ஆயுள் என்ன? பொறி செயல்திறன் மற்றும் திறன் வரத்து விகிதம் இடையே உள்ள தொடர்பு கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளது:	6	4	4

திறன் வரத்து விகிதம்	0.05	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	1.0
Trap Efficiency	75	85	93	95	95.5	96	96.5	97	97.5

(அல்லது)

Q. No.	Question	Marks	CO	BL
14 (b)	(i) வண்டல் மேலாண்மை முறைகளை நேர்த்தியான படங்களுடன் விளக்கவும்.	7	4	3
	(ii) ஒரு குறிப்பிட்ட நதியிலிருந்து ஒவ்வொரு மாதமும் (ஒவ்வொன்றும் 30 நாட்களாகக் கருதப்படுகிறது) சராசரி தினசரி வரவு கீழே உள்ள அட்டவணையில் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது:	6	4	4

Month	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug
Inflow (Mm^3)	3.1	3.5	6.2	19.4	24.2	23.2	21.6	9.6

Month	Sep	Oct	Nov	Dec
Flow (Mm^3)	7.8	7.2	6.8	6.5

மேற்கூறிய நீர் ஒரே சீரான விகிதத்தில் வெளியேற்றப்பட்டு, கசிவுப்பாதையின் மேல் பாய்வதால் எதுவும் இழக்கப்படாமல் இருந்தால், முழுப் பயன்பாட்டுக்காக நீர்த்தேக்கத்தின் குறைந்தபட்ச சேமிப்புத் திறனைத் தீர்மானிக்கவும்.

Q. No.	Question	Marks	CO	BL
15 (a)	(i) நீர்நிலைகளின் வகைகளை நேர்த்தியான படங்களுடன் விவரிக்கவும்.	7	5	3
	(ii) 0.55 மீ விட்டம் கொண்ட கிணறு 20 மீ மற்றும் K = 8.1 X10^{-4} m/s தடிமன் கொண்ட ஒரு வரையறுக்கப்பட்ட நீர்கொள்படுகையில் முழுமையாக ஊடுருவுகிறது. கிணற்றில் 3 மீட்டருக்கு மேல் நீர் எடுக்காமல் இருந்தால், இந்த கிணற்றில் இருந்து	6	5	4

	எதிர்பார்க்கப்படும் அதிகபட்ச நீர் ஓட்டம் என்ன? கிணற்றின் செல்வாக்கின் ஆரம் 250 மீ ஆக இருக்கலாம்.			
	(அல்லது)			
15 (b)	(i) நிலையான நிலை ஓட்ட நிலையின் அனுமானங்களைக் குறிப்பிடவும்.	**7**	5	3
	(ii) ஒரு வரையறுக்கப்படாத நீர்கொள்படுகை 30மீ தடிமன் கொண்டது. இந்த நீர்கொள்படுகையில் முழுமையாக ஊடுருவக்கூடிய 21 செ.மீ விட்டம் கொண்ட கிணறு 30 lit/s என்ற விகிதத்தில் பம்ப் செய்யப்படுகிறது. கிணற்றில் இருந்து 10 மீ மற்றும் 100 மீ தொலைவில் அமைந்துள்ள இரண்டு கண்காணிப்பு கிணறுகளில் அளவிடப்பட்ட drawdown முறையே 7.8 மீ மற்றும் 0.5 மீ. (a) நீர்கொள்படுகையின் சராசரி ஹைட்ராலிக் கடத்துத்திறனைத் தீர்மானிக்கவும். (b) கிணற்றிலிருந்து எந்த தூரத்தில் இழுப்பு குறிப்பிடத்தக்கது?	**6**	5	4

பகுதி- C (1x 15 = 15 மதிப்பெண்கள்)

(கே. எண்.16 கட்டாயம்)

Q. No.	Questions	Marks	CO	BL
16.	"நீரியல் சுழற்சி முடிவில்லாதது மற்றும் வரையறுக்கப்பட்டது" - இந்த அறிக்கையை அதன் வெவ்வேறு கூறுகளின் அளவீடு மற்றும் இடை-சார்புத்தன்மையை வெளிப்படுத்துவதன் மூலம் விமர்சன ரீதியாக மதிப்பிடுங்கள்.	**15**	1,2,3, 4,5	5

ADDITIONAL CONTROLLER OF EXAMINATIONS AU CHENNAI 600 025