www.surabooks.com

சுராவின்

கணினி அறிவியல்

11-ஆம் வகுப்பு

புதிதாக திருத்தியமைக்கப்பட்ட பாடநூலின்படி தயாரிக்கப்பட்டுள்ளது.

சிறப்பம்சங்கள் :

- பாடப்பகுதியில் உள்ள அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடைகள் தரப்பட்டுள்ளன.
- அனைத்துப் பாடப்பகுதிகளிலும் மிகுதியான அளவில் கூடுதல் வினாக்கள் விடைகளுடன் தரப்பட்டுள்ளன.
- அரசு மாதிரி வினாத்தாள் - 2018 **[அ.மா.வி -2018]**, காலாண்டுத் தேர்வு - 2018, 2019, 2023, **[QY. - 2018 , 2019, 2023]**, அரையாண்டுத் தேர்வு - 2018, 2019, 2023 **[HY. - 2018, 2019, 2023]**, அரசு பொதுத் தேர்வு மார்ச் 2019, 2020, மே 2022, மார்ச் 2023 & 2024 **[மார்ச் - 2019, 2020, மே - 2022, மார்ச் 2023 & 2024]**, உடனடித் தேர்வு ஜூன் - 2019, ஆகஸ்ட் - 2022 & ஜூலை 2023 **[ஜூன் - 2019 & ஆகஸ்ட் - 2022 & ஜூலை - '23]**, அரசு துணைத்தேர்வு செப்டம்பர் 2020 & 2021 **[செப்டம்பர் - 2020 & 2021]** மற்றும் திருப்புதல் பொதுத்தேர்வு - 2022 **[தி.தே. - 2022]** வினாக்கள் ஆங்காங்கே சுட்டிகாட்டப்பட்டுள்ளன.
- உடனடித் தேர்வு - ஜூலை 2024 வினாத்தாள் விடைகளுடன் இணைக்கப்பட்டுள்ளது.

சுரா பப்ளிகேஷன்ஸ்
சென்னை

For Orders Contact
80562 94222 / 81242 01000 / 81243 01000
96001 75757 / 78718 02000 / 98409 26027

enquiry@surabooks.com PH: 8124201000 / 8124301000

www.surabooks.com

© வெளியீட்டாளர்கள்

குறியீட்டு எண் : SG 273

எழுதி வழங்கியவர்
திரு. சண்முகசுந்தரம்
(Post Graduate Teacher, Chennai)

Our Guides for XI & XII Standard

- சுராவின் தமிழ் உரைநூல்
- Sura's Smart English
- Sura's Mathematics (EM/TM)
- Sura's Physics (EM/TM)
- Sura's Chemistry (EM/TM)
- Sura's Bio-Botany & Botany (EM/TM) (Short Version & Long Version)
- Sura's Bio-Zoology & Zoology (EM/TM) (Short Version & Long Version)
- Sura's Computer Science (EM/TM)
- Sura's Computer Applications (EM/TM)
- Sura's Commerce (EM/TM)
- Sura's Economics (EM/TM)
- Sura's Accountancy (EM/TM)
- Sura's Business Maths (EM)

பதிப்பாசிரியர் உரை

11ம் வகுப்பிற்கான சுராவின் **கணினி அறிவியல்** வழிகாட்டியை வெளியிடுவதில் பெருமிதமும் மகிழ்ச்சியும் அடைகிறோம். கணினி அறிவியல் பாடங்களுக்கான வினா விடைகள் மிகவும் எளிமையாக, சுலபமாக புரிந்துகொள்ளும் விதத்தில் தரப்பட்டுள்ளன.

சுராவின் கணினி அறிவியல் வழிகாட்டி மாணவர்களின் எல்லாத் தேவைகளையும் கருத்தில் கொண்டு உருவாக்கப்பட்டுள்ளது. பாடநூலை நன்கு மதிப்பாய்வு செய்து மாணவர்கள் எல்லாப் பாடங்களையும் வெகுவாக உட்கிரகித்து அறிந்துகொண்டு தேர்வை சுலபமாக எழுதி அதிக மதிப்பெண்களைப் பெற்று வெற்றியாளர்களாகும் விதத்தில், நமது வெற்றிக்கான இந்த வழிகாட்டி தயாரிக்கப்பட்டுள்ளது.

ஆசிரியர்களுக்கு பாடம் நடத்துவதிலும், மாணவர்களுக்குக் கற்றுக்கொள்வதிலும் இந்த வழிகாட்டி துணையாக இருக்கும்.

நமது சுராவின் கணினி அறிவியல் தொகுதி வழிகாட்டியில் இது போன்ற பல சிறப்பம்சங்கள் அடங்கியிருந்தாலும், கணினி அறிவியல் மாணவர்கள் புரிந்துகொள்ள உதவிடும் ஆசிரியர்களின் பணியும் மகத்தானது என்பதை மறுப்பதற்கில்லை.

ஆசிரியர்களின் கற்றுத்தரும் பணியில் உறுதுணையாகவும், மாணவர்கள் பாடங்களைக் கற்கும் விதத்தில் ஊக்கம் தரும் வகையிலும் நமது வழிகாட்டி திகழும் என நம்புகிறோம்.

இறையருளை வேண்டுகிறோம்.

நலமே விளைக!

சுபாஷ் ராஜ், B.E., M.S.
- பதிப்பகத்தார்

வாழ்த்துக்கள் !!!

தலைமை அலுவலகம்
சுரா பப்ளிகேஷன்ஸ்
1620, 'ஜே' பிளாக், 16-ஆவது பிரதான சாலை,
அண்ணா நகர், சென்னை-600 040.
Phone : 044 - 4862 9977, 044 - 4862 7755.
E-mail : orders@surabooks.com
Website : www.surabooks.com

For Orders Contact
80562 94222
81242 01000
81243 01000
96001 75757
78718 02000
98409 26027

27/08/2024

enquiry@surabooks.com PH: 8124201000 / 8124301000

பொருளடக்கம்

இயல் எண்	பாடத் தலைப்புகள்	பக்க எண்	மாதம்
	அலகு I – கணினி அறிமுகம்		
1.	கணினி அறிமுகம்	1-18	ஜுன்
2.	எண் முறைகள்	19-42	
3.	கணினி அமைப்பு	43-58	
4.	இயக்க அமைப்பின் கோட்பாட்டு கருத்துக்கள்	59-69	ஜுலை
5.	விண்டோஸ் - ல் வேலை செய்தல்	70-86	
	அலகு II – நெறிமுறைசார் சிக்கல் தீர்வு		
6.	விவரக்குறிப்பு மற்றும் அருவமாக்கம்	87-95	
	முதல் இடைத் தேர்வு (ஜுன், ஜுலை)		
7.	பிரித்தல் மற்றும் ஒருங்கிணைத்தல்	96-106	ஆகஸ்ட்
8.	சுழற்சியும், தற்சுழற்சியும்	107-113	
	அலகு III – C++ ஓர் அறிமுகம்		
9.	C++ ஓர் அறிமுகம்	114-144	செப்டம்பர்
10.	பாய்வுக் கட்டுப்பாடு	145-168	
	காலாண்டுத் தேர்வு (ஜுன் - செப்டம்பர்)		
11.	C++ன் செயற்கூறுகள்	169-189	அக்டோபர்
12.	அணிகள் மற்றும் கட்டுருக்கள்	190-206	
	அலகு IV – பொருள்நோக்கு நிரலாக்க மொழி		
13.	அறிமுகம் - பொருள்நோக்கு நிரலாக்க நுட்பங்கள்	207-214	
14.	இனக்குழுக்கள் மற்றும் பொருள்கள்	215-235	நவம்பர்
15.	பல்லுருவாக்கம்	236-245	
	இரண்டாம் இடைத் தேர்வு (அக்டோபர், நவம்பர்)		
16.	மரபுரிமம்	246-262	டிசம்பர்
	அலகு V – கணிப்பொறி நன்னெறி மற்றும் இணையப் பாதுகாப்பு		
17.	கணிப்பொறி நன்னெறி மற்றும் இணையப் பாதுகாப்பு	263-272	
18.	கணிப்பொறியில் தமிழ்	273-276	
	அரையாண்டுத் தேர்வு (மொத்த அலகுகள்)		

	உடனடித் தேர்வு - ஜுலை 2024 வினாத்தாள் விடைகளுடன்	277-284	

www.surabooks.com

enquiry@surabooks.com PH: 8124201000 / 8124301000

TO ORDER WITH US

SCHOOLS and TEACHERS:

We are grateful for your support and patronage to **'SURA PUBLICATIONS'** Kindly prepare your order in your School letterhead and send it to us.
For Orders contact: 81242 01000 / 81243 01000

DIRECT DEPOSIT

A/c Name	:	**Sura Publications**
Our A/c No.	:	**36550290536**
Bank Name	:	**STATE BANK OF INDIA**
Bank Branch	:	Padi
IFSC	:	SBIN0005083

A/c Name	:	**Sura Publications**
Our A/c No.	:	**21000210001240**
Bank Name	:	**UCO BANK**
Bank Branch	:	Anna Nagar West
IFSC	:	UCBA0002100

A/c Name	:	**Sura Publications**
Our A/c No.	:	**6502699356**
Bank Name	:	**INDIAN BANK**
Bank Branch	:	Asiad Colony
IFSC	:	IDIB000A098

A/c Name	:	**Sura Publications**
Our A/c No.	:	**1154135000017684**
Bank Name	:	**KVB BANK**
Bank Branch	:	Anna Nagar
IFSC	:	KVBL0001154

A/c Name	:	**Sura Publications**
Our A/c No.	:	**13240200032412**
Bank Name	:	**FEDERAL BANK**
Bank Branch	:	Anna Nagar
IFSC	:	FDRL0001324

A/c Name	:	**Sura Publications**
Our A/c No.	:	**50200031530945**
Bank Name	:	**HDFC BANK**
Bank Branch	:	Cenotaph Road, Teynampet
IFSC	:	HDFC0001216

After Deposit, please send challan and order to our address.
email to : orders@surabooks.com / Whatsapp : 81242 01000.

GPay **For Google Pay : 98409 26027**

For PhonePe : 98409 26027

DEMAND DRAFT / CHEQUE

Please send Demand Draft / cheque in favour of **'SURA PUBLICATIONS'** payable at **Chennai**. The Demand Draft / cheque should be sent with your order in School letterhead.

STUDENTS :

Order via Money Order (M/O) to

SURA PUBLICATIONS
1620, 'J' Block, 16th Main Road, Anna Nagar, Chennai - 600 040.
Phone : 044-4862 9977, 044-4862 7755.
Mobile : 96001 75757 / 81242 01000 / 81243 01000.
Email : orders@surabooks.com Website : www.surabooks.com

www.surabooks.com

www.surabooks.com

அலகு I கணினி அறிமுகம்

1 இயல் கணினி அறிமுகம்

பொருளடக்கம்

1.1. கணிப்பொறி ஓர் அறிமுகம்
1.2. கணிப்பொறியின் தலைமுறைகள்
1.3. ஆறாவது தலைமுறை கணிப்பொறிகள்
1.4. தரவு மற்றும் தகவல்
1.5. கணிப்பொறியின் பகுதிகள்
1.5.1. உள்ளீட்டகம்
1.5.2. மையச் செயலகம்
1.5.3. வெளியீட்டகம்
1.5.4. நினைவகம்
1.5.5. உள்ளீட்டு மற்றும் வெளியீட்டு சாதனங்கள்
1.6. கணிப்பொறியைத் தொடங்குதல்

enquiry@surabooks.com PH: 8124201000 / 8124301000

www.surabooks.com

மதிப்பாய்வு

பகுதி - அ

சரியான விடையை தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.

1. முதல் தலைமுறை கணிப்பொறிகளில் பயன்படுத்தப்பட்ட பகுதிப் பொருள் [HY.- 2019]

அ. வெற்றிடக்குழல்
ஆ. திரிதடையகம்
இ. ஒருங்கிணைந்தச் சுற்றுகள்
ஈ. நுண்செயலிகள் **[விடை: அ. வெற்றிடக்குழல்]**

2. தற்காலிக நினைவகம் எது? [Mar. & July-'23]

அ. ROM ஆ. PROM
இ. RAM ஈ. EPROM

[விடை: இ. RAM]

3. வெளியீட்டு சாதனத்தை அடையாளம் காண்க. [Mar.-2020; HY.-'23]

அ. விசைப்பலகை ஆ. நினைவகம்
இ. திரையகம் ஈ. சுட்டி

[விடை: இ. திரையகம்]

4. உள்ளீட்டு சாதனத்தை அடையாளம் காண்க.

அ. அச்சுப்பொறி ஆ. சுட்டி
இ. வரைவி ஈ. படவீழ்த்தி

[விடை: ஆ. சுட்டி]

5. கட்டிட வரைபடத் திட்டம், பிளக்ஸ் அட்டை போன்றவற்றை அச்சிடப் பயன்படும் வெளியீட்டு சாதனம் எது?

அ. வெப்ப அச்சுப்பொறி
ஆ. வரைவி
இ. புள்ளி அச்சுப்பொறி
ஈ. மைபீச்சு அச்சுப்பொறி **[விடை: ஆ. வரைவி]**

6. ஏ.டி.எம் இயந்திரங்களில், கீழ்க்கண்டவற்றுள் எது பயன்படுத்தப்படுகிறது?

அ. தொடுதிரை ஆ. திரையகம்
இ. ஒலி பெருக்கி ஈ. அச்சுப்பொறி

[விடை: அ. தொடுதிரை]

7. ஒரு கணிப்பொறி மீண்டும் தொடங்கும் போது எந்த வகையான தொடங்குதலைப் பயன்படுத்துகிறது.

அ. உடன் தொடக்கம்
ஆ. தண் தொடக்கம்
இ. தொடு தொடக்கம்
ஈ. மெய் தொடக்கம்

[விடை: அ. உடன் தொடக்கம்]

8. POST-ன் விரிவாக்கம். [Sep.- 2020; QY.-'23; July-'24]

அ. Post on self Test
ஆ. Power on Software Test
இ. Power on Self Test
ஈ. Power on Self Text

[விடை. இ. Power on Self Test]

9. கீழ்வருவனவற்றுள் எது ஒரு முதன்மை நினைவகமாகும்?

அ. ROM ஆ. RAM
இ. Flash drive ஈ. Hard disk

[விடை. ஆ. RAM]

10. எந்த கணிப்பொறி தலைமுறையில் ஒருங்கிணைந்த சுற்றுகள் பயன்படுத்தப்பட்டது? [May-2022; QY.-'23; Mar.-'24]

அ. முதலாம் ஆ. இரண்டாம்
இ. மூன்றாம் ஈ. நான்காம்

[விடை. இ. மூன்றாம்]

பகுதி - ஆ

குறு வினாக்கள்.

11. கணிப்பொறி என்றால் என்ன? [Sep.-2021; Aug.-2022]

கணிப்பொறி என்பது, கொடுக்கப்பட்ட கட்டளைகளை உள்ளீடாகப் பெற்று, அதிவேகமாகச் செயல்பட்டு, விரும்பிய வெளியீட்டை வழங்கும் ஒரு மின்னணு சாதனம் ஆகும்.

12. தரவு மற்றும் தகவல் வேறுபடுத்துக. [FRT-2022]

தரவு	தகவல்
பல்வேறு வகைகளிலும் திரட்டப்படும் செயற் படுத்தப்படாத செய்தித் துணுக்கு தரவு எனப்படும்.	தகவல் என்பது முடிவுகளை எடுக்கக் கூடிய உண்மைகளின் தொகுப்பாகும்.
(எ.கா) கவிதா, 16	(எ.கா) கவிதாவின் வயது 16

13. மையச் செயலகத்தின் (CPU) பகுதிகள் யாவை? [Sep.-2020]

மையச்செயலகத்தில் மூன்று பகுதிகள் உள்ளன. அவை கட்டுப்பாட்டகம் (CU- Control Unit), கணித ஏரணச் செயலகம் (ALU - Arithmetic and Logic Unit) மற்றும் நினைவகம் (MU-Memory Unity) ஆகும்.

14. கணித ஏரணச் செயலகத்தின்(ALU) செயல்பாடு யாது? [Mar.- 2020; July-'24]

மையச்செயலகத்தின் ஒரு பகுதியாக உள்ள கணித ஏரணச் செயலகம், பல கணிப்பீடு செயல்களைத்

தரவின் மீது நிகழ்த்துகிறது. கூட்டல், கழித்தல், பெருக்கல், வகுத்தல் மற்றும் தருக்க செயல்கள் போன்ற கணிதச் செயல்பாடுகளை கணித ஏரணச் செயலகம் செய்கிறது. மையச் செயலகத்தில் உள்ள உள் நினைவகத்தில் இதன் விடை சேமிக்கப்படுகிறது. கணித ஏரணச் செயலகத்தின் தருக்கச் செயல் திறனே கணிப்பொறியின் முடிவெடுக்கும் திறனை மேம்படுத்துகின்றன.

15. கட்டுப்பாட்டகத்தின் செயல்களை எழுதுக. [Mar.-'23]

மையச் செயலகம் – நினைவகம் மற்றும் உள்ளீடு / வெளியீடு சாதனங்களுக்கு இடையே பரிமாறப்படும் தரவைக் கட்டுப்பாட்டகம் கட்டுப்படுத்துகிறது. மேலும் ஒரு கணிப்பொறியின் முழுச் செயல்பாடுகளையும் இது கட்டுப்படுத்துக்கிறது.

16. நினைவகத்தின் செயல்பாடு யாது? [QY.-'23]

கட்டளைகள் நிறைவேற்றத்தயாராக இருக்கும்போது தரவு மற்றும் நிரல்களைத் தற்காலிகமாகச் சேமிக்க முதன்மை நினைவகம் பயன்படுகிறது. தரவுகளை நிரந்தரமாகச் சேமித்து வைக்க இரண்டாம் நிலை நினைவகம் பயன்படுகிறது.

17. உள்ளீட்டகம் மற்றும் வெளியீட்டகம் வேறுபடுத்துக.

உள்ளீட்டகம்	வெளியீட்டகம்
உள்ளீட்டகம் அனைத்து வகையான தரவுகளையும் கணிப்பொறிக்குள் உள்ளிடப் பயன்படுகிறது. உள்ளிடப்பட்ட தரவுகள் செயலாக்கத்திற்காக நினைவகத்தில் சேமிக்கப்படுகின்றன.	பயனர்கள் புரிந்து கொள்ளக் கூடிய வகையில் தகவலைத் தெரிவிக்கும் எந்தவொரு வன்பொருளும் வெளியீட்டகம் எனப்படும்.
எ.கா. விசைப்பலகை, சுட்டி போன்றவை.	**எ.கா.** திரையகம், அச்சுப்பொறி போன்றவை

18. முதன்மை நினைவகம் மற்றும் இரண்டாம் நிலை நினைவகம் வேறுபாடு யாது? [HY.-'23; Mar.-'24]

முதன்மை நினைவகம்	இரண்டாம் நிலை நினைவகம்
அழியும் வகை நினைவுகளாகும்.	அழியா வகை நினைவகமாகும்.
மின்சாரம் இல்லாத போது இதில் சேமிக்கப்பட்ட தகவல்கள் அழிந்துவிடும்.	மின்சாரம் இல்லாத போது இதில் சேமிக்கப்பட்ட தகவல்கள் அழியாது.
செயலகம் இதில் உள்ள தகவல்களை நேரடியாக செயல்படுத்தும்.	செயலகம் இதில் உள்ள தகவல்களை நேரடியாக செயல்படுத்தாது.
எ.கா. RAM	**எ.கா.** வன்வட்டு, குறுவட்டு, டிவிடி ரோம்.

பகுதி - இ

சிறு வினாக்கள்.

19. கணிப்பொறியின் தன்மைகள் யாவை? [Mar-'23]

கணிப்பொறியின் தன்மைகள் :

(i) வேலையை வேகமாக செய்யும் திறன்
(ii) கணிப்பீடுகளை துல்லியமாக செய்யும் திறன்
(iii) பல்நிரல் செயலாக்கம்
(iv) ஒரே பணியை சலிப்பின்றி திரும்ப திரும்ப செய்யும் திறன்.
(v) பிழையற்ற செயல்பாடு.
(vi) அதிக நம்பகதன்மை உடையது.
(vii) கையடக்க சாதனம்
(viii) இணை செயலாக்கம்
(ix) செயற்கை நுண்ணறிவு
(x) நிபுணர் அமைப்பு
(xi) இணை மற்றும் பகிர்வு கணிப்பீடு

20. கணிப்பொறியின் பயன்பாடுகளை எழுதுக.

கணிப்பொறியின் பயன்பாடுகள் :

(i) கல்வி (ii) ஆராய்ச்சி
(iii) சுற்றுலா
(iv) வானிலை முன்னறிவிப்பு
(v) சமூக வலைதளம்
(vi) மின் வணிகம்
(vii) தொலைத்தொடர்பு
(ரோபாட்டிக்ஸ், நானோ தொழில்நுட்பம், உயிரிப் பொறியியல்)

21. உள்ளீட்டு சாதனங்கள் என்றால் என்ன? இரண்டு எடுத்துக்காட்டுகள் தருக.

(i) உள்ளீட்டகம் அனைத்து வகையான தரவுகளையும் கணிப்பொறிக்குள் உள்ளிடப் பயன்படுகிறது. உள்ளிடப்பட்ட தரவுகள் செயலாக்கத்திற்காக நினைவகத்தில் சேமிக்கப்படுகின்றன.
(ii) (எ.கா) விசைப்பலகை, சுட்டி.

22. ஏதேனும் மூன்று வெளியீட்டு சாதனங்களை விளக்குக.

(i) **வரைவி :** வரைவி என்பது ஒரு வெளியீட்டுச் சாதனம் ஆகும். இது தாள்களில் வரைகலை வெளியீட்டை அச்சிட பயன்படுகிறது. இது படங்களை வரைய ஒற்றை நிறம் அல்லது பல வண்ணம் கொண்ட பேனாக்களைப் பயன்படுத்துகிறது.

(ii) **ஒலிபெருக்கிகள் :**
ஒலிபெருக்கிகள் குரல் ஒலியை (audio) வெளியிடுகிறது. பேச்சு இணைப்பாக்கம் மென்பொருளை ஒலிபெருக்கியுடன் பயன்படுத்திக் கணிப்பொறி குரல் வெளியீட்டை வழங்க முடியும். விமான நிலையங்கள், பள்ளிகள், வங்கிகள், இரயில் நிலையங்கள் போன்ற பல இடங்களில் இது மிகவும் பொதுவானதாக உள்ளது.

(iii) **பல்லூடகப் படவீழ்த்தி :**

பல்லூடகப் படவீழ்த்தி, கணிப்பொறி திரையக வெளியீட்டைப் பெரிய திரையில் திரையிடப் பயன்படுகின்றது. இவைகள் வகுப்பறைகளில் அல்லது கூட்ட அரங்குகளில் விளக்கக் காட்சிகளைக் காட்சிப்படுத்தப் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

23. ஒளியியல் சுட்டி மற்றும் லேசர் சுட்டி வேறுபடுத்துக.

வ. எண்	ஒளியியல் சுட்டி	லேசர் சுட்டி
1.	சுட்டியின் இயக்கம் மற்றும் முடுக்கம் அளவிடப்படும்.	சுட்டியின் இயக்கம் மற்றும் முடுக்கம் அளவிடப்படும்
2.	சுட்டி நகர்வதைத் தீர்மானிக்கப் பந்துக்குப் பதிலாக ஒளிப்பயன் படுத்தப்படுகிறது.	லேசர் சுட்டி அகச்சிவப்பு கதிர்களைப் பயன்படுத்துகிறது.
3.	ஒளியியல் சுட்டியில் மூன்று பொத்தான்கள் உள்ளது. ஒளியியல் சுட்டிக் குறைவான உணர்திறன் கொண்டது.	லேசர் சுட்டி மிகுந்த உணர்திறன் கொண்டது மற்றும் எந்தக் கடினமான மேற்பரப்பிலும் செயல்படும்.

24. தட்டல் வகை அச்சுப்பொறியைப் பற்றி சிறுகுறிப்பு வரைக. **[Mar.-2019]**

தட்டல் வகை அச்சுப் பொறியில் ஒரு சிறு கம்பி, மை நாடா (ribbon) மீது தட்டி ஒரு புள்ளியை ஏற்படுத்தும் அல்லது ஒரு முழு எழுத்தை தட்டி அந்த எழுத்தை ஏற்படுத்தும். இந்த அச்சுப்பொறிகள் இயந்திர அழுத்தத்தைப் பயன்படுத்தி ஒரே சமயத்தில் பல படிகள் எடுக்க வகை செய்கிறது. வரி அச்சுப்பொறி மற்றும் வரிபுள்ளி அச்சுப்பொறி ஆகியவை தட்டல் வகைக்கு எடுத்துக்காட்டுகள் ஆகும்.

25. ஆறாவது தலைமுறையின் தன்மைகளைப் பற்றி சுருக்கமாக எழுதுக. **[May-2022; QY.-'23]**

(i) இணை மற்றும் பகிர்வு கணிப்பீடு

(ii) கணிப்பொறிகள் திறமையாகவும், விரைவாகவும் மற்றும் சிறியதாகவும் இருக்கும்.

(iii) செயற்கை மனிதர்கள் (Robots) உருவாக்குதல்.

(iv) இயற்கை மொழி செயலாக்கம்,

(v) குரல் அறிதல் மென்பொருள் உருவாக்குதல்.

26. திரையகத்தின் குறிப்பிடத்தக்க சிறப்பியல்புகளைப் பற்றி எழுதுக. **[Mar.-'24]**

(i) தகவலைத் திரையில் காட்டப் பொதுவாகப் பயன்படுத்தப்படும் வெளியீட்டு சாதனம் திரையகம் ஆகும். இது தொலைக்காட்சி பெட்டியைப் போன்றது. திரையகத்தின் படங்கள் பிக்செல்ஸ் (PIXELS) எனப்படும் படக் கூறுகளுடன் உருவாக்கப்படுகின்றன.

(ii) ஒரே வண்ணமுடைய திரையகம் கருப்பு மற்றும் வெள்ளை நிறத்தில் காட்டுகிறது. வண்ணத் திரையகம் பல நிறங்களில் காட்டுகிறது. சிஆர்டி(கத்தோட் ரே டியூப்) – CRT (Cathode Ray tube), எல்சிடி (லிக்விட் கிரிஸ்டல் டிஸ்பிளே) LCD (Liquid Crystal Display) மற்றும் எல்ஈடி(லைட் ஏமிட்டிங் டையோட்கள்– LED (Light Emitting Diodes) போன்ற பல்வேறு வகையான திரையகங்கள் கிடைக்கின்றன.

(iii) திரையகம் தகவலை விஜிஏ (ஒளி உரு வரைபட வரிசை)–VGA (Video Graphics Array) மூலம் திரையில் காட்டுகிறது. விசைப்பலகை திரையகத்துடன் தொடர்பு கொள்ள ஒளிஉரு வரைபட அட்டை (Video Graphics Card) உதவுகிறது.

(iv) இது கணிப்பொறி மற்றும் திரையகத்தின் இடையே இடைமுகமாக செயல்படுகிறது.

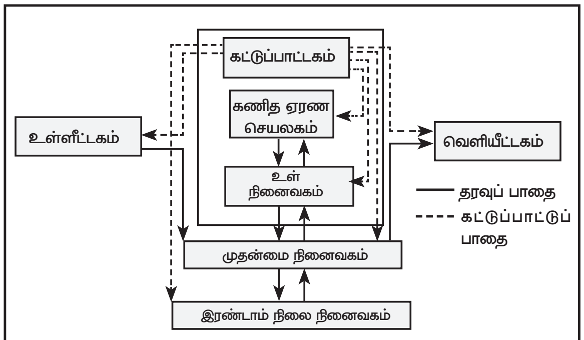
பகுதி - ஈ

நெடு வினாக்கள்.

27. ஒரு கணிப்பொறியின் அடிப்படை பாகங்களைத் தெளிவான விளக்கப்படத்துடன் விளக்கு. **[Govt.M.Q.-2018; Mar.-2019 & '24; June-2019; July-'23]**

கணிப்பொறி என்பது வன்பொருள் மற்றும் மென்பொருளின் கலவையாகும். கணிப்பொறியில் உள்ள பருபொருள்களான மதர்போர்ட் (motherboard), நினைவகம் (memory), திரையகம் (monitor) மற்றும் விசைப்பலகை போன்றவை வன்பொருள் ஆகும். மென்பொருள் என்பது கணிப்பொறிக்கு வழங்கப்படும் கட்டளை அல்லது கட்டளைகளின் தொகுப்பு ஆகும்.

கணிப்பொறியில், கொடுக்கப் பட்ட ஒவ்வொரு பணியும், உள்ளீடு–செயலாக்கம் – வெளியீடு என்ற சுழற்சியை அடிப்படையாகக் கொண்டு செயலாற்றுகிறது.



கணிப்பொறியின் பகுதிகள்

www.surabooks.com

www.surabooks.com

(i) **உள்ளீட்டகம் :** உள்ளீட்டகம் அனைத்து வகையான தரவுகளையும் கணிப்பொறிக்குள் உள்ளிடப் பயன்படுகிறது. உள்ளிடப்பட்ட தரவுகள் செயலாக்கத்திற்காக நினைவகத்தில் சேமிக்கப்படுகின்றன. எடுத்துக்காட்டு விசைப்பலகை, சுட்டி போன்றவை.

(ii) **மையச் செயலகம் :** மையச் செயலகம் என்பது, கணிப்பொறிக்கு வழங்கப்படும் கட்டளைகளைக் கணிப்பொறி புரிந்து கொள்ளும் வகையில் மாற்றி அதனை செயலாக்கம் செய்யும் முதன்மையான பகுதியாகும். மையச் செயலகத்தில் மூன்று பகுதிகள் உள்ளன. அவை கட்டுப்பாட்டகம் (CU - Control Unit), கணித ஏரணச் செயலகம் (ALU - Arithmetic and Logic Unit) மற்றும் நினைவகம் (MU - Memory Unit) ஆகும்.

(iii) **கணித ஏரணச் செயலகம் :** மையச்செயலகத்தின் ஒரு பகுதியாக உள்ள கணித ஏரணச் செயலகம், பல கணிப்பீடு செயல்களைத் தரவின் மீது நிகழ்த்துகிறது. கூட்டல், கழித்தல், பெருக்கல், வகுத்தல் மற்றும் தருக்க செயல்கள் போன்ற கணிதச் செயல்பாடுகளைக் கணித ஏரணச் செயலகம் செய்கிறது.

(iv) **கட்டுப்பாட்டகம் :** மையச்செயலகம் – நினைவகம் மற்றும் உள்ளீடு/வெளியீடு சாதனங்களுக்கு இடையே பரிமாறப்படும் தரவைக் கட்டுப்பாட்டகம் கட்டுப்படுத்துகிறது.

(v) **வெளியீட்டகம் :** பயனர்கள் புரிந்து கொள்ளக்கூடிய வகையில் தகவலைத் தெரிவிக்கும் எந்தவொரு வன்பொருளும் வெளியீட்டகம் எனப்படும். **எடுத்துக்காட்டு:** திரையகம், அச்சுப்பொறி போன்றவை.

(vi) **நினைவகம் :** முதன்மை நினைவகம் மற்றும் இரண்டாம்நிலை நினைவகம் என இருவகை நினைவகங்கள் உள்ளன. தரவு மற்றும் நிரல் கட்டளைகள் நிறைவேற்றத் தயாராக இருக்கும்போது தரவு மற்றும் நிரல்களைச் சேமிக்க முதன்மை நினைவகம் பயன்படுகிறது. தரவுகளை நிரந்தரமாகச் சேமித்துவைக்க இரண்டாம்நிலை நினைவகம் பயன்படுகிறது. முதன்மை நினைவகத்திற்கு எடுத்துக்காட்டு, நேரடி அணுகல் நினைவகம் (RAM - Random Access Memory) ஆகும். வன்வட்டு (Hard disk), குறுவட்டு (CD-ROM) மற்றும் டிவிடி ரோம் (DVD ROM) போன்றவை இரண்டாம்நிலை நினைவகத்திற்கு எடுத்துக்காட்டுகள் ஆகும்.

28. கணிப்பொறியின் பல்வேறு தலைமுறைகளை விளக்குக. [Mar.-2020; Sep.-2021; Aug.-2022; Mar.-'23; July-'24]

வ. எண்	கணிப்பொறியின் தலைமுறை	காலம்	பயன்படுத்திய முதன்மை பொருள்	நிறை/குறை
1	முதலாம் தலைமுறை	1940-1956	வெற்றிடக்குழல்கள் (Vaccum tubes)	☞ அளவில் பெரியது. ☞ அதிக அளவு மின்சாரத்தை எடுத்துக் கொண்டது. ☞ அதிக வெப்பம் காரணமாகச் செயலிழக்கும். ☞ இயந்திர மொழி பயன்படுத்தப்பட்டது.
முதல் தலைமுறை கணிப்பொறிகள் – ENIAC, EDVAC, UNIVAC 1 ENIAC 27 டன் எடை, பரப்பளவு 8 × 100 × 3 அடி, மின்சாரத் தேவை 150 வாட்கள்				
2.	இரண்டாம் தலைமுறை	1956-1964	திரிதடையங்கள் (Transistors)	☞ முதல் தலைமுறையுடன் ஒப்பிடும்போது அளவில் சிறியது, குறைந்த மின்சாரத்தை எடுத்துக் கொண்டது. ☞ குறைந்த வெப்பத்தை உருவாக்கியது. ☞ துளையிட்ட அட்டை, உள்ளீட்டுக்கு பயன்படுத்தப்பட்டது. ☞ முதல் இயக்க அமைப்பு (Operating System) உருவாக்கப்பட்டது – தொகுப்பு செயலாக்க அமைப்பு (Batch Processing and multiprogramming operating system) ☞ இயந்திர மொழி மற்றும் அசெம்பளி மொழி பயன்படுத்தப்பட்டது.
இரண்டாம் தலைமுறை கணிப்பொறிகள் – IBM 1401, IBM 1620, UNIVAC 1108				

www.surabooks.com

3.	**மூன்றாம் தலைமுறை**	1964-1971	ஒருங்கிணைந்த சுற்றுகள் Integrated circuits (IC)	☞ கணிப்பொறிகள் அளவில் சிறியது, விரைவான செயல்பாடு மற்றும் அதிக நம்பகத்தன்மையுடையது. ☞ குறைந்த மின்சாரத்தை எடுத்துக் கொண்டது. ☞ உயர் நிலை மொழி பயன்படுத்தப்பட்டது.
மூன்றாம் தலைமுறை கணிப்பொறிகள் - IBM 360 series, Honeywell 6000 series				
4.	**நான்காம் தலைமுறை**	1971-1980	நுண் செயலி மிகப்பெரிய அளவிலான ஒருங்கிணைந்த சுற்றுகள் Very Large Scale Integrated Circuits (VLSI)	☞ சிறியது மற்றும் வேகமானது. ☞ IBM மற்றும் APPLE போன்ற நுண் கணிப்பொறிகள் உருவாக்கப்பட்டது. ☞ கையடக்க கணிப்பொறிகள் அறிமுகமாகின.
5.	**ஐந்தாம் தலைமுறை** [QY. - 2019]	1980-இன்று வரை	மீப்பெரு அளவிலான ஒருங்கிணைந்த சுற்றுகள் Ultra Large Scale Integration (ULSI)	☞ இணை செயலாக்கம் (Parallel Processing) ☞ மீ-கடத்தி ☞ கணிப்பொறியின் அளவு கணிசமாகக் குறைக்கப்பட்டது. ☞ நிழற்படங்கள் மற்றும் வரைபடங்களைப் புரிந்து கொள்ளும் திறன். ☞ செயற்கை நுண்ணறிவு மற்றும் நிபுணர் அமைப்பு (Expert system) அறிமுகம். ☞ தீர்மானித்தல் மற்றும் தருக்க முறையில் அதிகச் சிக்கலான பிரச்சனைகளுக்குத் தீர்வு காணுதல்
6.	**ஆறாவது தலைமுறை**	எதிர் காலத்தில்		☞ இணை மற்றும் பகிர்வு கணிப்பீடு ☞ கணிப்பொறிகள் சிறந்ததாகவும், விரைவாகவும் மற்றும் சிறியதாகவும் இருக்கும். ☞ செயற்கைமனிதர்கள் (Robots) உருவாக்குதல். ☞ இயற்கை மொழி செயலாக்கம். ☞ குரல் அறிதல் மென்பொருள் உருவாக்குதல்.

29. பின்வருபவற்றை விளக்குங்கள். அ. மைப்பீச்சு அச்சுப்பொறி, ஆ. பல்லூடகப் படவீழ்த்தி, இ. பட்டைக் குறியீடு/ QR குறியீடு படிப்பான்.

(அ) மைப்பீச்சு அச்சுப்பொறி :

மைப்பீச்சு அச்சுப்பொறிகள் கருஞ்சிவப்பு (Magenta), மஞ்சள் (Yellow) மற்றும் சியான் (Cyan) உள்ளடக்கிய மைகுப்பியைப் பயன்படுத்தி வண்ண சாயலை (color tones) உருவாக்குகிறது. ஒரு நிற வண்ணத்தில் (monochrome) அச்சிடுவதற்கு கருப்பு மைகுப்பியை பயன்படுத்துகிறது. மைப்பீச்சு அச்சுப்பொறிகள் ஒரு காகிதத் தாளில் மின்னூட்டம் பெற்ற மையைத் தெளிப்பதன் மூலம் செயல்படுகிறது. இதன் அச்சிடும் வேகம் பொதுவாக ஒரு நிமிடத்திற்கு 1 முதல் 20 பக்கங்களை அச்சிடும் (PPM-Page Per Minute). மைப்பீச்சு அச்சுப்பொறிகள், வெப்பம் மூலம் மின்கலன் சூடாக்குவதால் மை காகிதத்தில் குமிழிகளாக (bubbles) தெளிக்கப்படும் தொழில்நுட்பத்தை அல்லது தகைவு மின்சாரத்தை (piezoelectricity) பயன்படுத்தி மின்சுற்றுகள் மூலம் கட்டுப்படுத்தப்படும் சிறிய மின்னோட்டங்கள் ஜெட் வேகத்தில், அச்சுப்பொறியின் உள்ளே மையைப் பரப்புகின்றன.

(ஆ) பல்லூடகப் படவீழ்த்தி : **[QY.- 2019]**

பல்லூடகப் படவீழ்த்தி, கணிப்பொறி திரையக வெளியீட்டைப் பெரிய திரையில் திரையிடப் பயன்படுகின்றது. இவைகள் வகுப்பறைகளில் அல்லது கூட்ட அரங்குகளில் விளக்கக் காட்சிகளைக் காட்சிப்படுத்தப் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

www.surabooks.com

(இ) பட்டைக் குறியீடு / QR படிப்பான் :

பட்டைக் குறியீடு என்பது வெவ்வேறு தடிமன் வரிசையில் அச்சிடப்படும் ஒரு வடிவம் ஆகும். பட்டை குறியீட்டு படிப்பான், பட்டைக் குறியீட்டைப் படித்து அவற்றை மின் துடிப்புகளாக (electric pulses) மாற்றி கணிப்பொறி செயலகத்திற்கு அனுப்பும் ஒரு கருவியாகும். கணிப்பொறியில் தகவலை விரைவாகவும் பிழையின்றிப் பதிவு செய்யவும் இது பயன்படுகிறது. கியூ.ஆர் (Q.R. Quick Response) குறியீடானது, இரு பரிமாண பட்டைக் குறியீடாகும். இது ஒரு கேமரா மூலம் படிக்கப்பட்டப் படத்தை செயல்படுத்த உணர்த்துகிறது.

அரசு தேர்வு வினா- விடைகள்

1 மதிப்பெண்

1. இரண்டாம் தலைமுறை கணிப்பொறியில் பயன்படுத்திய முக்கியக் கூறு .... [Govt.M.Q.- 2018]

(அ) வெற்றிடக்குழல்

(ஆ) டிரான்சிஸ்டர்

(இ) ஒருங்கமை சுற்றுகள் (ஈ) நுண்செயலி

[விடை: (ஆ) டிரான்சிஸ்டர்]

2. எந்தக் கணிப்பொறி தலைமுறையில் திரிதடையகம் பயன்படுத்தப்பட்டது? [June- 2019]

(அ) முதலாம் (ஆ) இரண்டாம்

(இ) மூன்றாம் (ஈ) நான்காம்

[விடை: (ஆ) இரண்டாம்]

3. வரைவி என்பது ________ சாதனம். [QY.- 2019]

(அ) தேக்க (ஆ) உள்ளீட்டு

(இ) வெளியீட்டு (ஈ) நினைவக

[விடை: (இ) வெளியீட்டு]

4. வரி அச்சுப்பொறி வினாடிக்கு ________ வரிகளை அச்சிடும் திறன் கொண்டது. [QY.-2019]

(அ) 1000 (ஆ) 1200

(இ) 1500 (ஈ) 1300

[விடை: (அ) 1000]

5. ULSI-யின் விரிவாக்கம்: [Sep.-2021]

(அ) Ultra Large Scale Information

(ஆ) Ultra Low Scale Integration

(இ) Ultra Low Software Integration

(ஈ) Ultra Large Scale Integration

[விடை: (ஈ) Ultra Large Scale Integration]

6. ___________ தலைமுறையில் கையடக்க கணிப்பொறிகள் அறிமுகப்படுத்தப்பட்டது. [FRT-2022]

(அ) முதலாம் (ஆ) இரண்டாம்

(இ) மூன்றாம் (ஈ) நான்காம்

[விடை: (ஈ) நான்காம்]

7. _______ என்பது முதல் கணக்கீட்டு கருவியாகும். [FRT- 2022]

(அ) கணிப்பொறி (ஆ) அனலடிக்கல் இன்ஜின்

(இ) அபாகஸ் (ஈ) கால்குலேட்டர்

[விடை: (இ) அபாகஸ்]

8. இரண்டாம் தலைமுறை கணிப்பொறிகளில் பயன்படுத்தப்பட்ட முதன்மை சாதனம் _______. [Aug.- 2022]

(அ) வெற்றிடக் குழல் (ஆ) திரிதடையம்

(இ) ஒருங்கிணைந்தச் சுற்றுகள்

(ஈ) நுண்செயலிகள் **[விடை: (ஆ) திரிதடையம்]**

5 மதிப்பெண்கள்

1. கணிப்பொறியில் "தொடங்குதல்" முறைகள் பற்றி விரிவாக எழுதுக. [Govt.M.Q.-2018; July & QY.-'23]

ஒரு கணிப்பொறியில் இரண்டு வகையான "தொடங்குதல்"(Booting) முறைகள் உள்ளன. அவை

(i) தண் தொடக்கம் (Cold booting)

(ii) உடன் தொடக்கம் (Warm booting)

(i) தண் தொடக்கம் (Cold booting)

ஒரு கணிப்பொறியை முதன்முதலில் தொடங்குவதைத் தண் தொடக்கம் அல்லது வன் தொடக்கம் (Hard booting) எனலாம். இந்தத் தொடக்க முறையில், பயனர் மின் இணைப்பைத் தொடங்கும் போது, படிக்க மட்டும் நினைவகத்தில் உள்ள தொடங்குதல் நிரல் இயங்கத் தொடங்கும்.

(ii) உடன் தொடக்கம் (Warm booting)

இயங்கிக் கொண்டிருக்கும் ஒரு கணிப்பொறியை ஏதேனும் ஒரு சூழலில் அதன் இயக்கத்தை நிறுத்தி மீண்டும் தொடங்குதலை உடன் தொடக்கம் அல்லது மென் தொடக்கம் (Soft booting) எனலாம். இந்த முறையில், கணிப்பொறி "தண் தொடக்க முறையில் தொடங்கியது போல் அனைத்துப் புறக்கருவிகளின் இணைப்பை உறுதி செய்து தொடங்குவதில்லை. மேலும், இந்தத் தொடக்க முறையில் முதன்மை நினைவகத்தில், முந்தைய இயக்கத்தின் போது பயன்படுத்தப்பட்ட தகவல்கள் முறையாக இரண்டாம் நிலை நினைவகத்திற்கு மாற்றப்படாத நிலை ஏற்படுவதால், தகவல்கள் அழியும் நிலையும், கணிப்பொறியின் இயக்க அமைப்பு பழுதடையும் நிலையும் ஏற்படும்.

enquiry@surabooks.com PH: 8124201000 / 8124301000

www.surabooks.com

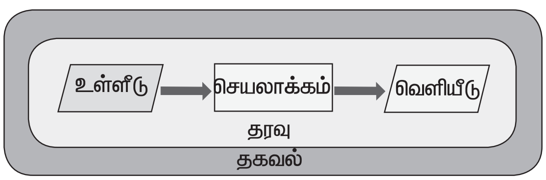
2. தட்டல் மற்றும் தட்டாவகை அச்சுப்பொறி - வேறுபடுத்துக. **[QY.-2019 & '23]**

	தட்டல் அச்சுப்பொறி	தட்டாவகை அச்சுப்பொறி
1.	இந்த வகையில் ஒரு சிறு கம்பி, மை நாடா மீது தட்டி ஒரு புள்ளியை ஏற்படுத்தும் அல்லது ஒரு முழு எழுத்தை தட்டி அந்த எழுத்தை ஏற்படுத்தும்.	இந்த வகை அச்சுப் பொறிகள் அச்சிடுவதற்கு தட்டும் பாகங்களைப் பயன்படுத்துவதில்லை
2.	இது ஒரு சிறிய மின்காந்தம் அல்லது வரிச்சுருள் சக்தியைச் செயல்படுத்தி நேரடியாகவோ அல்லது நெம்பு கோல்களாலோ செயல்படுகிறது.	இது லேசர் மற்றும் நிலை மின்னோட்ட தொழில் நுட்பத்தைப் பயன்படுத்துகிறது.
3.	இதில் பொதுவாக ஒரு நேரத்தில் ஒரு வரி உரையை மட்டுமே அச்சிட முடியும்.	ஏறக்குறைய 1 நிமிடத்திற்கு 100 பக்கங்களை அச்சிடலாம்.
4.	வரி அச்சுப்பொறி மற்றும் வரிபுள்ளி அச்சுப் பொறி ஆகியவை தட்டல் வகைக்கு எடுத்துக்காட்டுகள் ஆகும்.	மைப்பீச்சு அச்சுப்பொறி மற்றும் லேசர் அச்சுப் பொறி ஆகியவை தட்டா வகைக்கு எடுத்துக் காட்டுகள் ஆகும்.

3. தரவு மற்றும் தகவலை விளக்குக. **[May-2022]**

தரவு: பல்வேறு வகைகளிலும் திரட்டப்படும் செயற்படுத்தப்படாத செய்தித் துணுக்கு தரவு எனப்படும். இது தொடர்பு கொள்வதற்கும், விளக்குவதற்கும் அல்லது செயலாக்கம் செய்வதற்கும் ஏற்றது.எடுத்துக்காட்டாக 134, 16, 'கவிதா', 'சி', போன்றவவை தரவிற்கு உதாரணம். தரவு எந்த விளக்கமான தகவலையும் அளிக்காது.

தகவல்: தகவல் என்பது முடிவுகளை எடுக்கக்கூடிய உண்மைகளின் தொகுப்பாகும். எளிமையாக கூறவேண்டுமெனில், தரவு என்பது சரியான பொருள் கொண்ட, முறைபடுத்தப்பட்ட அல்லது கட்டமைக்கப்பட்ட தகவலை வழங்குவதற்கு செயலாக்கப்பட்ட மூல உண்மைகளாகும். எடுத்துக்காட்டாக, கவிதாவின் வயது 16 என்ற கூற்று, கவிதாவைப் பற்றி சரியான பொருள் கொண்ட அர்த்தமுள்ள தகவலை தெரிவிக்கின்றது. தரவுகளைத் தகவல்களாக மாற்றம் செய்யும் இந்த செயல்முறை தரவு செயலாக்கம் என்று அழைக்கப்படுகிறது.



தரவு மற்றும் தகவல்

4. வெளியீட்டகம் என்றால் என்ன? ஏதேனும் மூன்று வெளியீட்டு சாதனங்களை விளக்குக. **[Mar.-'24]**

வெளியீட்டகம் : பயனர்கள் புரிந்து கொள்ளக் கூடிய வகையில் தகவலைத் தெரிவிக்கும் எந்தவொரு வன்பொருளும் வெளியீட்டகம் எனப்படும்.

எ.கா. திரையகம், வரைவி, அச்சுப்பொறி போன்றவை.

வெளியீட்டு சாதனங்கள் :

(i) **திரையகம் (Monitor) :** தகவலைத் திரையில் காட்டப் பொதுவாகப் பயன்படுத்தப்படும் வெளியீட்டு சாதனம் திரையகம் ஆகும். இது தொலைக்காட்சி பெட்டியைப் போன்றது. திரையகத்தில் படங்கள் பிக்செல்ஸ் (PIXELS) எனப்படும் படக் கூறுகளுடன் உருவாக்கப்படுகின்றன. ஒரே வண்ணமுடைய திரையகம் கருப்பு மற்றும் வெள்ளை நிறத்தில் காட்டுகிறது. வண்ணத் திரையகம் பல நிறங்களில் காட்டுகிறது. சி.ஆர்.டி. (கத்தோட்ரே டியூப்) – CRT (Cathode Ray tube), எல்சிடி (லிக்விட் கிரிஸ்டல் டிஸ்பிளே) – LCD (Liquid Crystal Display) மற்றும் எல்ஈடி (லைட் எமிட்டிங் டையோட்கள்) – LED (Light Emitting Diodes) போன்ற பல்வேறு வகையான திரையகங்கள் கிடைக்கின்றன.

(ii) **வரைவி (Plotter) :** வரைவி என்பது ஒரு வெளியீடுச் சாதனம் ஆகும். இது தாள்களில் வரைகலை வெளியீட்டை அச்சிட பயன்படுகிறது. இது படங்களை வரைய ஒற்றை நிறம் அல்லது பல வண்ணம் கொண்ட பேனாக்களை பயன்படுத்துகிறது.

(iii) **அச்சுப்பொறிகள் (Printers) :** தாள்களில் தகவல்களை அச்சிட அச்சுப்பொறிகள் பயன்படுத்தப்படுகிறது. அச்சுப் பொறிகள் இரண்டு முக்கியப் பிரிவுகளாகப் பிரிக்கப்படுகிறது.

- **தட்டல் அச்சுப்பொறிகள் (Impact Printers)**
- **தட்டா அச்சுப்பொறிகள் (Non Impact Printers)**

தட்டல் அச்சுப்பொறிகள் (Impact Printers): இந்த வகையில் ஒரு சிறு கம்பி, மை நாடா (ribbon) மீது தட்டி ஒரு புள்ளியை ஏற்படுத்தும் அல்லது ஒரு முழு எழுத்தை தட்டி அந்த எழுத்தை ஏற்படுத்தும். **தட்டா அச்சுப்பொறிகள் (Non Impact Printers):** இந்த வகை அச்சுப்பொறிகள் அச்சிடுவதற்கும் தட்டும் (striking) பாகங்களைப் பயன்படுத்துவதில்லை. இது லேசர் மற்றும் நிலைமின்னோட்ட (electrostatic) தொழில்நுட்பத்தைப் பயன்படுத்துகிறது.

கூடுதல் வினாக்கள்

சரியான விடையை தேர்வு செய்யவும். 1 மதிப்பெண்

கீழ்க்கண்ட வினாக்களுக்கு சரியான விடையை தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.

1. பின்வருனவற்றுள் எந்த கருவியின் மூலம் நாம் இன்று மிக அதிவேகக் கணக்கீட்டுக் கருவிகளை வடிவமைக்கும் பாதையில் தொடர்ந்து கொண்டிருக்கிறோம்?

அ. மடிக்கணினி ஆ. நினைவகக்கருவிகள்
இ. அபாகஸ் ஈ. ENIAC

[விடை: இ. அபாகஸ்]

2. பின்வருவனவற்றுள் எந்த வருடத்தில் 'அனலடிக்கல் இன் ஜீன்' என் கருவி வடிவமைக்கப் பட்டது?
அ. 1837 ஆ. 1910
இ. 1991 ஈ. 1836
[விடை: அ. 1837]

3. பின்வருவனவற்றுள் எது முதலாம் தலைமுறை கணிப்பொறியின் காலத்தை குறிக்கிறது?
அ. 1956-1963 ஆ. 1940-1956
இ. 1964-1971 ஈ. 1980-1990
[விடை: ஆ. 1940-1956]

4. பின்வருவனவற்றுள் எந்த கணிப்பொறி முதல் தலைமுறை கணிப்பொறி கிடையாது?
அ. ENIAC ஆ. EDVAC
இ. UNIVAC1 ஈ. IBM1401
[விடை: ஈ. IBM1401]

5. பின்வருவனவற்றுள் எது இரண்டாம் தலைமுறை கணிப்பொறியின் காலத்தை குறிக்கிறது?
அ. 1940-1956 ஆ. 1956-1964
இ. 1964-1971 ஈ. 1980-1990
[விடை: ஆ. 1956-1964]

6. பின்வருவனவற்றுள் எந்த கணிப்பொறி இரண்டாம் நிலை கணிப்பொறி கிடையாது?
அ. IBM1401 ஆ. 1BM1620
இ. UNIVAC1108 ஈ. UNIVAC1
[விடை: ஈ. UNIVAC1]

7. பின்வருவனவற்றுள் எந்த காலம் மூன்றாம் தலைமுறை கணிப்பொறியை குறிக்கிறது?
அ. 1940-1956 ஆ. 1956-1963
இ. 1964-1971 ஈ. 1980-1990
[விடை: இ. 1964-1971]

8. பின்வருவனவற்றுள் மூன்றாம் தலைமுறை பயன்படுத்திய முதன்மை பொருள் யாது?
அ. வெற்றிடக்குழல்
ஆ. திரிதடையகம்
இ. ஒருங்கிணைந்த சுற்றுகள்
ஈ. நுண்செயலிகள்
[விடை: இ. ஒருங்கிணைந்த சுற்றுகள்]

9. பின்வருவனவற்றுள் எந்த கணிப்பொறி மூன்றாம் தலைமுறை கணிப்பொறியை சார்ந்தது?
அ. IBM1620 ஆ. ENIAC
இ. UNIVAC1
ஈ. Honeywell 6000 Series
[விடை: ஈ. Honeywell 6000 Series]

10. பின்வருவனவற்றுள் எந்த காலம் நான்காம் தலைமுறை கணிப்பொறியை குறிக்கிறது?
அ. 1940-1956 ஆ. 1971-1980
இ. 1964-1971 ஈ. 1980-1990
[விடை: ஆ. 1971-1980]

11. பின்வருவனவற்றுள் நான்காம் தலைமுறை பயன்படுத்திய முதன்மை பொருள் யாது?
அ. ஒருங்கிணைந்த சுற்றுகள்
ஆ. திரிதடையகம் இ. நுண்செயலி
ஈ. வெற்றிடக்குழல் [விடை: இ. நுண்செயலி]

12. IBM மற்றும் APPLE போன்ற நுண் கணிப்பொறிகள் உருவாக்கப்பட்ட தலைமுறை யாது?
அ. நான்காம் ஆ. ஐந்தாம்
இ. ஆறாம் ஈ. மூன்றாம்
[விடை: அ. நான்காம்]

13. பின்வருவனவற்றுள் ஐந்தாம் தலைமுறையில் உருவாக்கப்பட்ட மென்பொருள் யாது?
அ. செயற்கை நரம்பியல் வலையமை
ஆ. செயற்கை நுண்ணறிவு
இ. செயற்கை மனிதர்கள்
ஈ. இயற்கை மொழி செயலாக்கம்
[விடை: ஆ. செயற்கை நுண்ணறிவு]

14. பின்வருவனவற்றுள் குரல் அறிதல் மென்பொருள் உருவாக்கப்பட்ட தலைமுறை யாது?
அ. ஆறாம் ஆ. நான்காம்
இ. மூன்றாம் ஈ. இரண்டாம்
[விடை: அ. ஆறாம்]

15. செயற்கை மனிதர்கள் உருவாக்கப்பட்ட தலைமுறை எது?
அ. மூன்றாம் ஆ. நான்காம்
இ. ஐந்தாம் ஈ. ஆறாம்
[விடை: ஈ. ஆறாம்]

16. பின்வருவனவற்றுள் நடைமுறையில் உள்ள கணிப்பொறிகள் எந்த தலைமுறையை சார்ந்தது?
அ. ஏழாம் ஆ. எட்டாம்
இ. ஆறாம் ஈ. ஐந்தாம்
[விடை: இ. ஆறாம்]

17. பின்வருவனவற்றுள் ENIAC-யை வடிவமைத்தவர் யார்?
அ. ஜான் வின்ஸ்டன் ஆ. கிளிப்பேரி
இ. பிரெஸ்பர் எகெர்ட், ஜான் மௌச்சிலி
ஈ. ரிச்சர்டு லயன் [விடை: ஆ. கிளிப்பேரி]

18. பின்வருவனவற்றுள் கணிப்பொறி தலைமுறையில் இணைய செயலாக்கம் துவங்க வழிவகை செய்தது?
அ. நான்காம் ஆ. ஐந்தாம்
இ. ஆறாம் ஈ. ஏழாம்
[விடை: இ. ஆறாம்]

19. ஆறாவது தலைமுறை, கணிப்பொறிகளின் வியக்கத்தகு மாற்றங்களில் ஒன்று?
அ. MAN ஆ. PAN
இ. LAN ஈ. WAN
[விடை: ஈ. WAN]

20. பின்வருவனவற்றுள் இயற்கை மொழி செயலாக்கம் என்பது எதன் அங்கமாகும்?
அ. நிபுணர் அமைப்பு ஆ. செயற்கை மனிதர்கள்
இ. இணைய செயலாக்கம்
ஈ. செயற்கை நுண்ணறிவு
[விடை: ஈ. செயற்கை நுண்ணறிவு]

21. பின்வருவனவற்றுள் எது வன்பொருள் மற்றும் மென்பொருளின் கலவையாகும்?
அ. நிரல்கள் ஆ. கணிப்பொறி
இ. தரவு ஈ. தகவல்
[விடை: ஆ. கணிப்பொறி]

www.surabooks.com

22. பின்வருவனவற்றுள் எதன் சுழற்சியின் அடிப்படையாக கொண்டு கணிப்பொறியில் கொடுக்கப்பட்ட ஒவ்வொரு பணியும் செயலாற்றுகிறது?

அ. B→P→O ஆ. I→P→O
இ. O→P→I ஈ. I→O→P

[விடை: ஆ. I→P→O]

23. பின்வருவனவற்றுள் எது செயலாக்கத்தின் போது தரவு மற்றும் கட்டளைகளை இருத்தி வைக்கிறது?

அ. உள்ளீட்டகம் ஆ. வெளியீட்டகம்
இ. நினைவகம் ஈ. மென்பொருள்

[விடை: இ. நினைவகம்]

24. பின்வருவனவற்றுள் எது தரவை, செயலாக்கம் செய்கிறது?

அ. மையச்செயலகம் ஆ. உள்ளீட்டகம்
இ. நினைவகம்
ஈ. வெளியீட்டகம் **[விடை: அ. மையச்செயலகம்]**

25. பின்வருவனவற்றுள் மிகவும் பொதுவாக பயன்படும் உள்ளீட்டு கருவிகள் யாவை?

அ. விசைப்பலகை ஆ. சுட்டி
இ. வருடி ஈ. அ மற்றும் ஆ

[விடை: ஈ. அ மற்றும் ஆ]

26. பின்வருவனவற்றுள் எது வெளியீட்டு கருவி இல்லை?

அ. திரையகம் ஆ. படவீழ்த்தி
இ. வருடி ஈ. வரைவி

[விடை: இ. வருடி]

27. கணிப்பொறியின் இதயம் என்பது யாது?

அ. CPU ஆ. HDD
இ. ANN ஈ. NLP

[விடை: அ. CPU]

28. பின்வருவனவற்றுள் கணித ஏரணச் செயலகத்தின் எதன் செயல்திறன் கணிப்பொறியின் முடிவெடுக்கும் திறனை மேம்படுத்துகின்றன?

அ. தருக்கம் ஆ. இருமம்
இ. கணிதம் ஈ. ஒப்பீட்டு

[விடை: அ. தருக்கம்]

29. கணிப்பொறியில் எத்தனை வகை நினைவகங்கள் உள்ளன?

அ. 3 ஆ. 4
இ. 2 ஈ. 5 **[விடை: இ. 2]**

30. கணிப்பொறியின் மையச் செயலகத்தில் எத்தனை பகுதிகள் உள்ளன?

அ. 4 ஆ. 3
இ. 2 ஈ. 5 **[விடை: ஆ. 3]**

31. பின்வரும் எதன் நினைவகத்தில் சேமிக்கப்பட்டுள்ள தகவல்கள் மின்சாரம் நிறுத்தப்பட்டவுடன் அழிந்துவிடும்?

அ. ROM ஆ. Hard disk
இ. CD-ROM ஈ. RAM

[விடை: ஈ. RAM]

32. பின்வரும் எந்த கருவியில் நுழைவு மற்றும் பதிப்பாய்வு பொத்தான்கள் இருக்கும்?

அ. விசைப்பலகை ஆ. சுட்டி
இ. வருடி ஈ. வரைவி

[விடை: அ. விசைப்பலகை]

33. முதன் முதலில் கணிப்பொறியின் சுட்டியை கண்டுபிடித்தவர் யார்?

அ. Douglas Engelbart ஆ. Bill English
இ. Apple Lisa ஈ. Henry Babbage

[விடை: அ. Douglas Engelbart]

34. "உலர் மின் நகல் இயந்திரம்" போல் செயல்படும் உள்ளீட்டு சாதனம் எது?

அ. விழித்திரை வருடி
ஆ. ஒளிவழி எழுத்து படிப்பான்
இ. பட்டைக் குறியீடு
ஈ. வருடி **[விடை: ஈ. வருடி]**

35. பின்வருவனவற்றுள் எந்த கருவி கடினமான மற்றும் மோசடிக்கு வழிவகுக்கக்கூடிய கடவுச் சொல்லுக்கு பதிலாக பயன்படுகிறது?

அ. வருடி ஆ. கைரேகை வருடி
இ. டிராக் பந்து ஈ. விழித்திரை வருடி

[விடை: ஆ. கைரேகை வருடி]

36. பின்வரும் எந்த உள்ளீட்டு சாதனம் சுட்டியின் தலைகீழ் வடிவமைப்பைக் கொண்டுள்ளது?

அ. சுட்டி ஆ. ஒளியியல் சுட்டி
இ. லேசர் சுட்டி ஈ. டிராக் பந்து

[விடை: ஈ. டிராக் பந்து]

37. காகிதத்தில் அச்சிடப்பட்ட அல்லது எழுதப்பட்ட எழுத்துகளைக் கண்டறிய பயன்படும் கருவி எது?

அ. வருடி
ஆ. சுட்டி
இ. டிராக் பந்து
ஈ. ஒளிவழி எழுத்து படிப்பான்

[விடை: ஈ. ஒளிவழி எழுத்து படிப்பான்]

38. பின்வரும் எந்த உள்ளீட்டுச் சாதனத்தில் CCD எனும் மின்னணு சில்லுவை பயன்படுத்துகிறது?

அ. ஒளிவழி எழுத்து படிப்பான்
ஆ. பட்டைக் குறியீடு படிப்பான்
இ. குரல் உள்ளீட்டு சாதனம்
ஈ. இலக்கவகை கேமரா

[விடை: ஈ. இலக்கவகை கேமரா]

39. இலக்க வடிவில் நேரடியாகப் படங்களை எடுக்க உதவும் உள்ளீட்டு சாதனம் எது?

அ. இலக்க வகை கேமரா
ஆ. பட்டைக் குறியீடு படிப்பான்
இ. வருடி
ஈ. டிராக் பந்து **[விடை: அ. இலக்கவகை கேமரா]**

enquiry@surabooks.com PH: 8124201000 / 8124301000

40. பயனர் கணிப்பொறியுடன் ஊடாடுவதற்கு விரலைப் பயன்படுத்த அனுமதிக்கும் உள்ளீட்டு சாதனம் யாது?

அ. விசை ஆ. டிராக் பந்து
இ. தொடு திரை ஈ. வருடி

[விடை: இ. தொடு திரை]

41. பின்வரும் எந்த உள்ளீட்டு சாதனத்தில் விசைகள் ஒரு குழுக்களாக அமைக்கப்பட்டுள்ளது?

அ. விசைபலகை ஆ. விசை
இ. பட்டைக் குறியீடு படிப்பான்
ஈ. தொடுதிரை [விடை: ஆ. விசை]

42. பின்வருவனவற்றை எதனை கொண்டு திரையகத்தில் படங்கள் உருவாக்கப்படுகின்றன?

அ. CRT ஆ. VGA
இ. High Definition (HD)
ஈ. PIXELS [விடை: ஈ. PIXELS]

43. பின்வரும் எதன் மூலம் திரையகம் தகவலை திரையில் காட்டுகிறது?

அ. LCD ஆ. CRT
இ. VGA ஈ. LED

[விடை: இ. VGA]

44. எத்தனை பிரிவுகளாக அச்சுப்பொறி பிரிக்கப்படுகிறது?

அ. 3 ஆ. 2
இ. 4 ஈ. 6 [விடை: ஆ. 2]

45. கணிப்பொறி அமைப்பின் முதல் திரையகம் எந்த வருடத்தில் வெளியிடப்பட்டது?

அ. 1980 ஆ. 1983
இ. 1963 ஈ. 1973

[விடை: ஈ. 1973]

46. காகிதத்தாளில் மின்னூட்டம் பெற்ற மையைத் தெளிப்பதன் மூலம் செயல்படும் அச்சுப்பொறி எது?

அ. லேசர் அச்சுப்பொறி
ஆ. மைப்பீச்சு அச்சுப்பொறி
இ. புள்ளி அச்சுப்பொறி
ஈ. வரிபுள்ளி அச்சுப்பொறி

[விடை: ஆ. மைப்பீச்சு அச்சுப்பொறி]

47. முதன் முதலில் இலக்கவகை கணிப்பொறியை கண்டுபிடித்தவர் யார்?

அ. John Vincent Atanasoft
ஆ. J.Presper Eckect
இ. John Manchhy
ஈ. Charles babbage

[விடை: அ. John Vincent Atanasoft]

48. முதன் கணிப்பொறியாகக் கருதப்படுவது?

அ. EDVAC ஆ. UNIVAC1
இ. ENIAC ஈ. IBM1620

[விடை: இ. ENIAC]

49. முதன் இலக்கவகை கணிப்பொறியை வடிவமைத்த நிறுவனம் எது?

அ. Atanasoft Berry Computer
ஆ. AT & T Bey
இ. IBM
ஈ. Microsoft

[விடை: அ. Atanasoft Berry Computer]

50. தரவுகளை, தகவல்களாக மாற்றம் செய்யும் செயல்முறை எவ்வாறு அழைக்கப்படுகிறது?

அ. தரவு துணுக்கு ஆ. தரவு செயலாக்கம்
இ. தரவு மேலாண்மை ஈ. தகவல் இணையம்

[விடை: ஆ. தரவு செயலாக்கம்]

51. உள்ளீடு → ? → வெளியீடு

அ. தரவு ஆ. தகவல்
இ. செயலாக்கம் ஈ. கணிப்பொறி

[விடை: இ. செயலாக்கம்]

52. கணிப்பொறியில் கட்டளையின் தொகுப்பு எவ்வாறு அழைக்கப்படும்?

அ. தகவல் ஆ. தரவு
இ. உள்ளீடு ஈ. நிரல்

[விடை: ஈ. நிரல்]

53. பின்வருவனவற்றுள் எது வன்பொருள் கிடையாது?

அ. விசைப்பலகை ஆ. திரையகம்
இ. கட்டளைகள் ஈ. வன்வட்டு

[விடை: இ. கட்டளைகள்]

54. பின்வருவனவற்றுள் கணிப்பொறியில் செயலாக்கம் செய்யும் முதன்மையான பகுதி எது?

அ. கணித ஏரணச் செயலகம்
ஆ. மையச் செயலகம்
இ. கட்டுப்பாட்டகம்
ஈ. வெளியீட்டகம்

[விடை: ஆ. மையச் செயலகம்]

55. பின்வருவனவற்றுள் எந்த பகுதி தரவு மற்றும் நிரல்களை கணிப்பொறியில் தற்காலிகமாகச் சேமிக்க உதவுகிறது?

அ. நினைவகம்
ஆ. மையச் செயலகம்
இ. வெளியீட்டகம்
ஈ. கட்டுப்பாட்டகம் [விடை: அ. நினைவகம்]

56. பின்வருவனவற்றுள் எந்த சாதனத்தில் தரவுகளை நிரந்தரமாக சேமித்துவைக்க முடியாது?

அ. வன்வட்டு
ஆ. குறுவட்டு
இ. டிவிடிரோம் ஈ. நேரடி அணுகல் நினைவகம்

[விடை: ஈ. நேரடி அணுகல் நினைவகம்]

57. மையச்செயலகத்தில் உள்ள பகுதிகள் எத்தனை?

அ. 3 ஆ. 2 இ. 1 ஈ. 4

[விடை: அ. 3]

58. தரவுகளை உள்ளீடு செய்ய எத்தனை வகையான விசைப்பலகைகள் உள்ளன?

அ. 3 ஆ. 2 இ. 4 ஈ. 5

[விடை: அ. 3]

59. பின்வருவனவற்றுள் விசைப்பலகையின் வகை எது?

அ. கம்பி ஆ. கம்பியில்லா

இ. மாயம் ஈ. இது எல்லாம்

[விடை: ஈ. இது எல்லாம்]

60. திரையில் ஒரு இயக்கத்தைக் கட்டுப்படுத்தும் ஒரு சுட்டுச் சாதனம் எது?

அ. விசைப்பலகை ஆ. வருடி

இ. வரைவி ஈ. சுட்டி

[விடை: ஈ. சுட்டி]

61. பின்வருவனவற்றுள் ஒளிப் பயன்படுத்தப்படும் சுட்டி எது?

அ. இயந்திரவியல் ஆ. ஒளியியல்

இ. லேசர் ஈ. எதுமில்லை

[விடை: ஆ.ஒளியியல்]

62. அகச்சிவப்பு கதிர்களைப் பயன்படுத்தும் சுட்டி எது?

அ. ஒளியியல் ஆ. இயந்திரவியல்

இ. லேசர் ஈ. இவை எல்லாம்

[விடை: இ. லேசர்]

63. டக்ளஸ் எங்கெல் பர்ட் யாருடைய உதவியுடன் கணிப்பொறியின் சுட்டியை கண்டுபிடித்தார்?

அ. Berry ஆ. Steve Kirsh

இ. Bill English ஈ. Presper Eckert

[விடை: இ. Bill English]

64. பின்வருவனவற்றுள் கணிப்பொறி நினைவகத்தில் நேரடியாகத் தகவலை உள்ளிட பயன்படும் சாதனம் எது?

அ. விசைப்பலகை ஆ. வருடி

இ. சுட்டி ஈ. வரைவி

[விடை: ஆ. வருடி]

65. திரையில் நேரடியாக வரையும் தன்மை கொண்ட கருவி எது?

அ. டிராக் பந்து

ஆ. ஒளி வழி எழுத்து படிப்பான்

இ. பட்டைகுறியீடு படிப்பான்

ஈ. ஒளிப் பேனா **[விடை: ஈ. ஒளிப் பேனா]**

66. வெவ்வேறு தடிமன் வரிசையில் அச்சிடப்படும் ஒரு வடிவம் என்பது

அ. இயந்திர குறியீடு ஆ. பட்டைக் குறியீடு

இ. பொருள் குறியீடு ஈ. ஒளியியல் குறியீடு

[விடை: ஆ. பட்டைக் குறியீடு]

67. CCD எனும் மின்னணு சில்லு பொருந்திய சாதனம் எது?

அ. ஒளிப்பேனா ஆ. தொடுதிரை

இ. வருடி ஈ. இலக்கவகை கேமரா

[விடை: ஈ. இலக்கவகை கேமரா]

68. சுட்டி அல்லது விசைப்பலகைக்கு மாறாக பயன்படும் சாதனம்?

அ. ஒளிப்பேனா ஆ. தொடுதிரை

இ. இலக்கவகை கேமரா ஈ. வருடி

[விடை: ஆ. தொடுதிரை]

69. ஒன்று அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட நிலைமாற்றிகளை கொண்டு அழுத்துவதன் மூலம் செயல்படும் கருவியின் பெயர் என்ன?

அ. விசைப்பலகை ஆ. சுட்டி

இ. தொடுதிரை ஈ. விசை

[விடை: ஈ. விசை]

70. வரைகலை வெளியீட்டை அச்சிட பயன்படும் சாதனம் எது?

அ. வருடி ஆ. தொடுதிரை

இ. வரைவி ஈ. டிராக் பந்து

[விடை: இ. வரைவி]

71. பின்வருவனவற்றுள் தட்டல் அச்சுப்பொறியின் வகை எது?

அ. மைப்பீச்சு ஆ. Fax

இ. புள்ளி அச்சுப்பொறி ஈ. லேசர்

[விடை: இ.புள்ளி அச்சுப்பொறி]

72. புள்ளி அச்சுப்பொறியின் அச்சிடும் வேகம் எவ்வாறு வரையறுக்கப்படுகிறது?

அ. CPS ஆ. BPS

இ. PPS ஈ. Pages/Second

[விடை: அ. CPS]

73. ஒரே சமயத்தில் பல படிகள் எடுக்க வகை செய்யும் அச்சுபொறி எது?

அ. லேசர் ஆ. மைப்பீச்சு

இ. தட்டா அச்சுப்பொறி ஈ. வரிபுள்ளி

[விடை: ஈ. வரிபுள்ளி]

74. கணிப்பொறி திரையக வெளியீட்டைப் பெரிய திரையில் திரையிடப் பயன்படும் சாதனம் எது?

அ. திரையகம் ஆ. LED

இ. பல்லூடகப் படவீழத்தி ஈ. CRT

[விடை: இ.பல்லூடகப் படவீழத்தி]

75. **பின்வரும் எந்த நிரல் கணிப்பொறியில் இணைக்கப்பட்டுள்ள அனைத்துப் புறக்கருவிகளும் இயங்கும் நிலையில் உள்ளதா என்பதை ஆய்வு செய்யும்?**

அ. POST ஆ. BIOS
இ. MAR ஈ. MBR

[விடை: அ. POST]

76. **கணிப்பொறியில் இணைக்கப்பட்டுள்ள வன்பொருள்கள் இயங்காத நிலையில் நமக்கு பிழையை தெரிவிக்கும் மென்பொருள் எது?**

அ. BIOS ஆ. RAM
இ. POST ஈ. Strap Loader

[விடை: அ. BIOS]

77. **கணிப்பொறியில் எத்தனை வகையான தொடங்குதல் முறைகள் உள்ளன?**

அ. 2 ஆ. 3 இ. 4 ஈ. 5

[விடை: அ. 2]

78. **பருப்பொருள்கள் என்பது யாது?**

அ. மென்பொருள் ஆ. தரவு
இ. தகவல் ஈ. வன்பொருள்

[விடை: ஈ. வன்பொருள்]

கீழ்க்கண்ட கோடிட்ட இடத்திற்கு சரியான விடையை தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.

1. **ஐந்தாம் தலைமுறையின் காலம் ....**

அ. 1971-1980 ஆ. 1980 இன்றுவரை
இ. 1964-1971
ஈ. 1940-1956 **[விடை: ஆ. 1980-இன்றுவரை]**

2. **மீ-கடத்தி பயன்படுத்திய தலைமுறை ....**

அ. நான்காம் ஆ. ஆறாம்
இ. ஐந்தாம் ஈ. மூன்றாம்

[விடை: இ. ஐந்தாம்]

3. **NLP-யின் விரிவாக்கம் ....**

அ. National Language Problem
ஆ. Natural Language Processing
இ. Network Language Program
ஈ. Network Local Processing

[விடை: ஆ. Natural Language Processing]

4. **ANN-ன் விரிவாக்கம் ....**

அ. Artical Neural Network
ஆ. Artificial Neurons Network
இ. Artificial Neural Networks
ஈ. Artificial Network Neurons

[விடை: இ. Artificial Neural Networks]

5. **பருபொருள்கள் என்பது ....**

அ. மென்பொருள் ஆ. தரவு
இ. தகவல் ஈ. வன்பொருள்

[விடை: ஈ. வன்பொருள்]

6. **கட்டளைகளின் தொகுப்பு என்பது ....**

அ. மென்பொருள்
ஆ. வன்பொருள்
இ. தகவல்
ஈ. தரவு **[விடை: அ. மென்பொருள்]**

7. **USB-யின் விரிவாக்கம் ....**

அ. Universal Serial Bus
ஆ. Uniform Serial Bus
இ. Uniform Serious Bus
ஈ. Universal Serial BIOS

[விடை: அ. Universal Serial Bus]

8. **இயந்திரவியல் சுட்டி அறிமுகப்படுத்தப்பட்ட ஆண்டு ....**

அ. 1978 ஆ. 1988
இ. 1968 ஈ. 1958

[விடை: இ.1968]

9. **திரையகம் .... வகைப்படும்**

அ. 2 ஆ. 3 இ. 4 ஈ. 5

[விடை: ஆ. 3]

10. **CRT-யின் விரிவாக்கம் ....**

அ. Cathode Ray Tube
ஆ. Cathode Radio Tube
இ. Cathode Ray Techonology
ஈ. Cathode Radio Technology

[விடை: அ. Cathode Ray Tube]

11. **LCD-யின் விரிவாக்கம் ....**

அ. Liquid Cathode Diodes
ஆ. Liquid Cluster Display
இ. Liquid Crystal Display
ஈ. Live Extract Display

[விடை: இ. Liquid Crystal Display]

12. **முதல் திரையகம் உருவாக்கப்பட்ட ஆண்டு ....**

அ. 1974 ஆ. 1972 இ. 1971 ஈ. 1973

[விடை: ஈ. 1973]

13. **VGA-யின் விரிவாக்கம் ....**

அ. Visual Graphics Adapter
ஆ. Video Graphics Adapter
இ. Video Graphics Array
ஈ. Voice Graphics Array

[விடை: இ. Video Graphics Array]

14. **LED யின் விரிவாக்கம் ....**

அ. Liquid Cathode Diodes
ஆ. Live Extract Display
இ. Light Emitting Diodes
ஈ. Liquid Cluster Display

[விடை: இ. Light Emitting Diodes]

15. **CPU-யின் விரிவாக்கம் ....**

அ. Central Processing Unique
ஆ. Central Processor Unique
இ. Central Processing Unit
ஈ. Central Processor Unit

[விடை: இ. Central Processing Unit]

16. **ALU-யின் விரிவாக்கம் ....**

அ. Arithmetic Logical Unit
ஆ. Accumulator Logical Unit
இ. Arithmetic Language Unit
ஈ. ஏதுமில்லை

[விடை: அ. Arithmetic Logical Unit]

17. **CCD-யின் விரிவாக்கம் ....**

அ. Coupled Changed Device
ஆ. Charged Coupled Device
இ. Changed Couple Device
ஈ. Camera Changed Devider

[விடை: ஆ. Charged Coupled Device]

18. **GUI-யின் விரிவாக்கம் ....**

அ. Geographical User Interface
ஆ. Graphical User Information
இ. Geographical User Information
ஈ. Graphical User Interface

[விடை: ஈ.Graphical User Interface]

19. **CPS-யின் விரிவாக்கம் ....**

அ. Character Per Second
ஆ. Copy per Second
இ. Code per Second
ஈ. Chapter per Second

[விடை: அ. Character Per Second]

20. **VLSI-ன் விரிவாக்கம் ....**

அ. Verified Logical Scale integrated Circuits
ஆ. Very Logical Small Integer Circuits
இ. Very Large Scale Integrated Circuits
ஈ. Volatile Large Scale Integrated Circuits

[விடை: இ. Very Large Scale Integrated Circuits]

கீழ்க்கண்டவற்றுள் எது சரியானவை?

1. (i) முதலாம் தலைமுறை கணிப்பொறியில் இயந்திர மொழி பயன்படுத்தப்பட்டது.
(ii) மூன்றாம் தலைமுறை கணிப்பொறி நம்பகத்தன்மையற்றது.
(iii) ஐந்தாம் தலைமுறை கணிப்பொறியில் குரல் அறிதல் மென்பொருள் உருவாக்கப்பட்டது.
(iv) நான்காம் தலைமுறை கணிப்பொறியில் நுண் செயலி பயன்படுத்தப்பட்டது.

அ. (i) மட்டும் ஆ. (ii) மற்றும் (iii)
இ. (iii) மற்றும் (iv) ஈ. (i), (ii) மற்றும் (iv)

[விடை: ஆ. (ii) மற்றும் (iii)]

2. (i) மீ–கடத்தி பயன்படுத்தவில்லை
(ii) கணிப்பொறியின் அளவு சிறியது
(iii) அதிக சிக்கலான பிரச்னைகளுக்கு தீர்வு காணாது
(vi) செயற்கை நுண்ணறிவு அறிமுகம்
(v) உயர் நிலை மொழி பயன்படுத்தவில்லை

அ. (i), (ii) மற்றும் (iii) ஆ. (ii) மற்றும் (v)
இ. (iii), (v) மற்றும் (iv) ஈ. (i), (iii) மற்றும் (v)

[விடை: ஈ. (i), (iii) மற்றும் (v)]

கீழ்க்கண்டவற்றுள் எது தவறானவை?

1. (i) ஆறாம் தலைமுறை கணிப்பொறிகள், அறிவு சார்ந்த, கணிப்பொறிகள் என வரையறுக்கபடமாட்டாது.
(ii) ஆறாம் தலைமுறை கணிப்பொறியில், இணை கணிப்பீடு முதல் முதலில் பயன்படுத்தப்பட்டது.
(iii) ஆறாம் தலைமுறை கணிப்பொறியில் வலையமைப்பு என்பது வியத்தகு மாற்றங்களில் ஒன்று இல்லை.
(iv) செயற்கை நரம்பியல் வலையமைப்பின் அடிப்படையில் ஆறாவது தலைமுறை கணிப்பொறிகள் இல்லை.

அ. (i) மற்றும் (iii)
ஆ. (ii) மற்றும் (iv)
இ. (ii) மட்டும்
ஈ. இவை அனைத்தும்

[விடை: ஈ. இவை அனைத்தும்]

பொருத்துக.

1. (i) முதலாம் தலைமுறை - 1. ஒருங்கிணைந்த சுற்றுகள்
(ii) இரண்டாம் தலைமுறை - 2. நுண் செயலி
(iii) மூன்றாம் தலைமுறை - 3. இணை செயலாக்கம்
(iv) நான்காம் தலைமுறை - 4. வெற்றிடக்குழல்
(v) ஐந்தாம் தலைமுறை - 5. இணை கணிப்பீடு
(vi) ஆறாம் தலைமுறை - 6. திரிதடையகம்

அ. 2,3,5,1,4,6 ஆ. 4,6,1,2,3,5
இ. 6,5,4,1,2,3 ஈ. 1,3,2,5,6,4

[விடை: ஆ. 4,6,1,2,3,5]

2. (i) EDVAC - 1. இரண்டாம் தலை முறை கணிப்பொறி
(ii) APPLE - 2. ஐந்தாம் தலைமுறை கணிப்பொறி
(iii) IBM 1620 - 3. முதல் தலைமுறை கணிப்பொறி
(iv) Expert System - 4. நான்காம் தலைமுறை (நிபுணர் அமைப்பு) கணிப்பொறி

அ. 4, 3, 1, 2 ஆ. 3, 1, 2, 4
இ. 4, 1, 2, 3 ஈ. 3, 4, 1, 2

[விடை: ஈ. 3, 4, 1, 2]

3. (i) தகவல் - 1. கட்டளையின் தொகுப்பு
(ii) வன்பொருள் - 2. நிரல்களின் தொகுப்பு
(iii) தரவு - 3. அர்த்தமுள்ள தகவலை தெரிவிக்கின்றது
(iv) நிரல் - 4. மதர் போர்ட்
(v) மென்பொருள் - 5. அடிப்படை செய்தித்துணுக்கு

அ. 3,4,5,1,2, ஆ. 4,5,1,2,3
இ. 1,3,4,5,2 ஈ. 2,3,5,4,1

[விடை: அ. 3,4,5,1,2]

4. (i) வெளியீட்டு சாதனம் - 1. தரவு மற்றும் தகவலை உள்ளீட உதவும்
(ii) மையச்செயலகம் - 2. தரவுகளை தற்காலிகமாக சேமித்து வைக்கும்
(iii) முதன்மை செயலகம் - 3. கட்டளைகளை செயலாக்கம் செய்ய உதவும்
(iv) உள்ளீட்டு சாதனம் - 4. தரவு மற்றும் தகவல் திரையகத்தில் காட்ட உதவும்.

அ. 3,1,2,4, ஆ. 4,1,2,3
இ. 2,1,3,4 ஈ. 3,2,1,4

[விடை: ஆ. 4,1,2,3]

5. (i) நிபுணர் அமைப்பு - 1. இரண்டாம் தலைமுறை
(ii) தொகுப்பு செயலாக்க அமைப்பு - 2. நான்காம் தலைமுறை
(iii) இயற்கை மொழி செயலாக்கம் (NLP) - 3. ஆறாம் தலைமுறை
(iv) மடிக்கணினி அறிமுகம் - 4. ஐந்தாம் தலைமுறை

அ. 4, 1, 3, 2 ஆ. 1, 3, 2, 4
இ. 3, 4, 1, 2 ஈ. 4, 3, 1, 2

[விடை: அ. 4, 1, 3, 2]

குறுவினாக்கள். 2 மதிப்பெண்கள்

1. ஐந்தாம் தலைமுறை கணிப்பொறியில் அறிமுகப் படுத்தப்பட்ட மென்பொருளை எழுதுக.

(i) செயற்கை நுண்ணறிவு
(ii) நிபுணர் அமைப்பு

2. மையச்செயலகம் என்பது யாது?

மையச் செயலகம் என்பது, கணிப்பொறிக்கு வழங்கப்படும் கட்டளைகளை, கணிப்பொறி புரிந்து கொள்ளும் வகையில் மாற்றி அதனை செயலாக்கம் செய்யும் முதன்மையான பகுதியாகும். இது நினைவகம், உள்ளீடு மற்றும் வெளியீடு போன்ற மற்ற அனைத்துச் சாதனங்களின் செயல்பாட்டைக் கட்டுப்படுத்துகிறது. இது தரவை உள்ளீடாகப் பெற்று, கொடுக்கப்பட்ட கட்டளைகளின் படி செயல்படுத்தி, வெளியீட்டை வெளியிடுகிறது.

3. உலர் மின்நகல் இயந்திரம் போல் செயல்படும் சாதனத்தை பற்றி எழுதுக.

வருடி ஒரு "உலர் மின்நகல் இயந்திரம்" (xerox machine) போல் செயல்படுகிறது. எழுதப்பட்ட அல்லது அச்சிடப்பட்ட, புகைப்படங்களை உள்ளடக்கிய எந்தவொரு தகவலையும் வருடிக் கணிப்பொறிக்கு இலக்கமுறை தகவலாக மாற்றியமைக்கிறது.

4. இலக்கவகை கேமராவை பற்றி குறிப்பு வரைக.

இலக்கவகை கேமரா (Digital Camera) : இந்தச் சாதனம் இலக்க (digital) வடிவில் நேரடியாகப் படங்களை எடுக்கிறது. இது சிசிடி CCD (Charged Coupled Device) (மின்னேற்றப்பட்ட இணை சாதனம்) எனும் மின்னணு சில்லு (Electronic chip)-ஐ பயன்படுத்துகிறது, ஒளிவில்லை (lens) மூலம் வெளிச்சம் சில்லுவின் மீது விழும்போது ஒளிக்கதிர்கள் இலக்க முறைக்கு மாற்றப்படுகிறது.

www.surabooks.com

www.surabooks.com

5. ஒளிஉரு வரைபட வரிசையின் பயன் யாது?

திரையகம் தகவலை விஜிஏ (ஒளிஉரு வரைபட வரிசை) VGA (Video Graphics Array) மூலம் திரையில் காட்டுகிறது. விசைப்பலகை திரையகத்துடன் தொடர்பு கொள்ள ஒளிஉரு வரைபட அட்டை (Video Graphics Card) உதவுகிறது. இது கணிப்பொறி மற்றும் திரையகத்தின் இடையே இடைமுகமாக செயல்படுகிறது.

6. இயற்கை மொழி செயலாக்கம் என்பது யாது?

இயற்கை மொழி செயலாக்கம் என்பது செயற்கை நுண்ணறிவு ஒரு அங்கமாகும். இது மனித மொழியைப் புரிந்துகொள்ளக்கூடிய ஒரு கணிப்பொறி நிரலை உருவாக்குவதற்கான திறனை வழங்குகிறது.

7. விசை எவ்வாறு விசைபலகையிலிருந்து மாறுபடுகின்றது?

ஒரு விசை என்பது கையால் சமிஞ்சை செய்வதற்கான ஒரு சாதனமாகும். இது ஒன்று அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட நிலைமாற்றி (switch)-களை கொண்டு அழுத்துவதன் மூலம் செயல்படுகிறது. முழு அளவு விசைப்பலகை போல் அல்லாமல், நவீன விசை ஏராளமான நிலைமாற்றிகளை கொண்டிருக்கும். பொதுவாக, இந்த எண்ணிக்கை 4 மற்றும் 50க்கு இடையில் இருக்கும். விசையில் எந்தப் பலகையும் இல்லை (no board) என்ற கருத்தில்தான் விசை ஒரு விசைப்பலகையிலிருந்து மாறுபடுகிறது. ஆனால் விசைகள் ஒரு குழுக்களாக அமைக்கப்பட்டுள்ளது.

8. சார்லஸ் பாபேஜ், கணிப்பொறியின் தந்தை என்று ஏன் அழைக்கப்படுகிறார்?

"அனலடிக்கல் இன்ஜின்" - கணித ஏரணச் செயலகத்தையும், அடிப்படை கட்டுப்பாட்டு அமைவுகளையும், உள்ளிணைந்த நினைவகத்தையும் உள்ளடக்கியது. இவரின் இந்த "அனலடிக்கல் இன்ஜின்", முதல் பொதுப்பயன் கணிப்பொறிகளை வடிவமைக்க அடிப்படையாக அமைந்தது.

9. கணிப்பொறிகளை எதன் அடிப்படையில் பல தலைமுறைகளாக வகைப்படுத்தலாம்?

தொழில் நுட்பத்தின் வளர்ச்சி, கணிப்பொறித் துறையின் வளர்ச்சியை தீர்மானிக்கின்றது. பல்வேறு வடிவமைப்பு கட்டங்களின் அடிப்படையில் கணிப்பொறிகளை பல தலைமுறைகளாக வகைப்படுத்தலாம்.

10. திரையில் நேரடியாக எழுதும் சாதனத்தை பற்றி குறிப்பு வரைக.

ஒளிப் பேனா என்பது ஒரு பேனா போன்ற வடிவம் கொண்ட சுட்டிக்காட்டும் கருவி, ஒளிப் பேனாக்கள் திரையில் நேரடியாக வரையும் தன்மை கொண்டவை, ஆனால் இது பயன்படுத்தக் கடினமானது மேலும் துல்லியமாக வரைவதற்குத் துணைபுரிவதில்லை.

11. பிக்செல்ஸ் என்றால் என்ன?

திரையகத்தில் படங்கள் பிக்செல்ஸ் (PIXELS) எனப்படும் படக் கூறுகளுடன் உருவாக்கப்படுகின்றன.

12. "மின் இணைப்பில் சுய ஆய்வு" குறிப்பு வரைக.

நிரல் கணிப்பொறியில் இணைக்கப்பட்டுள்ள அனைத்துப் புறக்கருவிகளும் (முதன்மை நினைவகம், விசைப்பலகை, திரையகம் போன்ற), இயங்கும் நிலையில் உள்ளதா என ஆய்வு செய்யும்.

13. கணிப்பொறியில் உள்ள "தொடங்குதல்" முறைகளை எழுதுக.

ஒரு கணிப்பொறியில் இரண்டு வகையான "தொடங்குதல" (Booting) முறைகள் உள்ளன. அவை

(i) தண் தொடக்கம் (Cold booting)

(ii) உடன் தொடக்கம் (Warm booting).

14. வெற்றிடக்குழல் பற்றி சிறுகுறிப்பு வரைக

வெற்றிடக் குழல்கள் எலெக்ட்ரான் ஓட்டத்தைக் கட்டுப்படுத்த மின்சுற்றுகளைக் கொண்டுள்ளன, ஆரம்பகாலக் கணிப்பொறிகளில் ஒரு நிலைமாற்றி அல்லது ஒரு பெருக்கியாகப் பயன்படுத்தப்பட்டன.

15. திரிதடையகத்தின் பயனை எழுதுக.

திரிதடையகம் ("பரிமாற்ற எதிர்ப்பாற்றல்") அரை கடத்திகளால் உருவாக்கப்படுகிறது. இது மின்னழுத்த அளவைக் கட்டுப்படுத்த ஒரு மின்னணு சமிக்ஞையின் பெருக்கம் / பண்பேற்றம் அல்லது நிலைமாற்றி ஆகியவற்றிற்காகப் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

16. துளையிட்ட அட்டையின் பயனை எழுதுக.

(Hollerith) அட்டைகள் என அழைக்கப்படும் துளையிட்ட அட்டைகள் காகித அட்டைகள் ஆகும். பல துளையிடப்பட்ட அல்லது சிறு துளையிட்ட அட்டைகளில் தரவைக் குறிக்கக் கை அல்லது இயந்திரம் பயன்படுத்தப்பட்டது.

17. இயந்திர மொழி என்பது யாது?

இயந்திர மொழி என்பது இருநிலை இலக்கங்கள் அல்லது பிட்டுகளின் தொகுப்பாகும். அது கணிப்பொறி படிக்க மற்றும் விளங்கிக்கொள்ளப் பயன்படுகிறது.

18. ஒருங்கிணைந்த சுற்று பற்றி குறிப்பு வரைக.

ஐசி பல சுற்றுகள், பாதைகள், திரிதடையகங்கள் மற்றும் பிற மின்னணு கூறுகளை உள்ளடக்கிய ஒரு தொகுப்பு ஆகும், இது ஒரு குறிப்பிட்ட செயல்பாடு அல்லது தொடர்ச்சியான செயல்பாடுகளைச் செய்ய, ஒருங்கிணைந்து வேலை செய்கிறது.

19. உயர்-நிலை மொழி என்பது யாது

உயர்-நிலை மொழி (High-Level Language) என்பது ஒரு கணிப்பொறி நிரலாக்க மொழியாகும், இது கணிப்பொறியால் வரையறுக்கப்படாதது, எளிதில் புரிந்து கொள்ளக்கூடிய ஒரு குறிப்பிட்ட வேலைக்காக வடிவமைக்கப்பட்டது.

20. நுண்கணிப்பொறியின் பயன் யாது?

நுண்கணிப்பொறி ஒரு நிலையான தனிநபர் கணிப்பொறியை விவரிக்கப் பயன்படுகிறது.

enquiry@surabooks.com PH: 8124201000 / 8124301000

சிறுவினாக்கள். 3 மதிப்பெண்கள்

1. "அடிப்படை உள்ளீட்டு வெளியீட்டு முறைமை" செயல்முறையை விளக்குக.

ஒரு கணிப்பொறி தொடங்கும் போது அதன் முதன்மை நினைவகத்தில் எந்தத் தகவல்களும் இருக்காது. அதே நேரத்தில், அதன் "படிக்க மட்டும் நினைவகத்தில்" (ROM – Read Only Memory) ஏற்கனவே எழுதப்பட்ட "மின் இணைப்பில் சுய ஆய்வு" (POST - Power On Self Test) என்ற நிரல் முதலில் இயங்கத் தொடங்கும். நிரல் கணிப்பொறியில் இணைக்கப்பட்டுள்ள அனைத்துப் புறக்கருவிகளும் (முதன்மை நினைவகம், விசைப்பலகை, திரையகம் போன்ற), இயங்கும் நிலையில் உள்ளதா என ஆய்வு செய்யும், அனைத்தும் சரியான நிலையில் இருந்தால் மட்டுமே, தொடர்ந்து "அடிப்படை உள்ளீட்டு – வெளியீட்டு முறைமை" (BIOS - Basic Input Ouput System) யை இயக்கும். இந்தச் செயல்முறை "தொடங்குதல்" (Booting) என அழைக்கப்படுகின்றது. அதன் பின்னர், Boot Strap Loader என்ற நிரல், "இயக்க அமைப்பு" மென்பொருளை வன்வட்டிலிருந்து, முதன்மை நினைவகத்திற்கு அனுப்புகின்றது.

2. முதன்மை மற்றும் இரண்டாம் நிலை நினைவகத்தின் வேறுபாட்டை எழுதுக.

முதன்மை நினைவகம் மற்றும் இரண்டாம் நிலை நினைவகம் என இருவகை நினைவகங்கள் உள்ளன. தரவு மற்றும் நிரல் கட்டளைகள் நிறைவேற்றத் தயாராக இருக்கும்போது அதனைத் தற்காலிகமாகச் சேமிக்க முதன்மை நினைவகம் பயன்படுகிறது. தரவுகளை நிரந்தரமாகச் சேமித்துவைக்க இரண்டாம்நிலை நினைவகம் பயன்படுகிறது.

முதன்மை நினைவகத்துக்கு மின்சாரம் நிறுத்தப்பட்டவுடன் அதில் சேமிக்கப்பட்டுள்ள அனைத்துத் தகவல்களும் அழிந்துவிடும். முதன்மை நினைவகத்திற்கு எடுத்துக்காட்டு, நேரடி அணுகல் நினைவகம் (RAM - Random Access Memory) ஆகும். இரண்டாம்நிலை நினைவகத்திற்கு மின்சாரம் நிறுத்தப்பட்டாலும் அதில் சேமிக்கப்பட்டுள்ள அனைத்துத் தகவல்களும் அழியாமல் இருக்கும். வன்வட்டு (Hard disk), குறுவட்டு (CD-ROM) மற்றும் டிவிடி ரோம் (DVD ROM) போன்றவை இரண்டாம்நிலை நினைவகத்திற்கு எடுத்துக்காட்டுகள் ஆகும்.

3. வன்பொருள் மற்றும் மென்பொருள் பற்றி குறிப்பு வரைக.

கணிப்பொறி என்பது வன்பொருள் மற்றும் மென்பொருளின் கலவையாகும். கணிப்பொறியில் உள்ள பருபொருள்களான மதர்போர்ட் (motherboard), நினைவகம் (memory), திரையகம் (monitor) மற்றும் விசைப்பலகை போன்றவை வன்பொருள் ஆகும். மென்பொருள் என்பது கணிப்பொறிக்கு வழங்கப்படும் கட்டளை அல்லது கட்டளைகளின் தொகுப்பு ஆகும். ஒரு கணிப்பொறியின் இயக்கத்திற்கு வன்பொருள் மற்றும் மென்பொருள் ஆகிய இரண்டும் துணைபுரிகிறது.

4. கைரேகை வருடியின் நன்மைகளை எழுதுக.

(i) கைரேகை வருடி என்பது கைரேகையை உணர்ந்து கணிப்பொறிக்குப் பாதுகாப்பு வழங்கிடும் ஒரு கருவி, அதன் செயல்திறன், கைரேகை உயிரளவையியல் (biometric) தொழில்நுட்பத்தின் அடிப்படையில் இயங்கும் தன்மைகொண்டது.

(ii) நினைவில் வைத்துக்கொள்ள முடியாத, கடினமான மற்றும் மோசடிக்கு வழிவகுக்கக் கூடிய கடவுச்சொல்லுக்கு பதிலாக மிகவும் பாதுகாப்பானது மற்றும் வசதியானது கைரேகை படிப்பான் (Fingerprint Reader)/ வருடி (Scanner) ஆகும்.

5. விழித்திரை வருடியின் பயன் யாது?

விழித்திரை வருடி என்பது ஒரு உயிரளவையியல் (biometric) நுட்பத்தில் செயல்படும் கருவி ஆகும். இது ஒரு நபரின் விழித்திரை இரத்த நாளங்களின் தனிப்பட்ட வடிவங்களைப் பயன்படுத்துகிறது.

6. குரல் உள்ளீட்டு சாதனத்தைப் பற்றி குறிப்பு வரைக.

(i) நுண்பேசி ஒரு குரல் உள்ளீடு சாதனமாகச் செயல்படுகிறது. இது குரல் தரவைப் பெற்று கணிப்பொறிக்கு அனுப்புகிறது.

(ii) நுண்பேசியுடன், பேச்சினை உணர்ந்துகொள்ளும் மென் பொருளைப் பயன்படுத்திக் கணிப்பொறிக்கு உள்ளிடப்படும் தகவலுக்கான முற்றிலும் புதிய அணுகுமுறையை வழங்க முடியும்.

7. தொடுதிரையின் பயன்கள் யாவை?

தொடுதிரை என்பது ஒரு காட்சி சாதனம், இது பயனர் கணிப்பொறியுடன் ஊடாடுவதற்கு விரலைப் பயன்படுத்த அனுமதிக்கிறது. ஒரு வரைகலை பயனர் இடைமுகத்தில் (GUI) உலவுவதற்கு, சுட்டி அல்லது விசைப்பலகைக்கு மாற்றாகத் தொடு திரை பயன்படுகிறது. கணிப்பொறி மற்றும் மடிக்கணினி, திரையகம், ஸ்மார்ட் கைபேசிகள், டேப்லட்ஸ் (tablets), பணப்பதிவேடுகள் (cash registers) மற்றும் தகவல் கணிப்பொறியகம் (information kiosks) போன்ற பல்வேறு வகையான சாதனங்களில் தொடு திரை பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

www.surabooks.com

நெடுவினாக்கள். 5 மதிப்பெண்கள்

1. எவையேனும் இரண்டு உள்ளீடு மற்றும் வெளியீடு சாதனத்தை பற்றி விரிவாக எழுதுக.

உள்ளீட்டு சாதனங்கள் :

(i) **விசைப்பலகை :** விசைப்பலகை (கம்பி/ கம்பியில்லா/ மாய) கணிப்பொறிகளில் மிகவும் பொதுவாகப் பயன்படுத்தப்படும் உள்ளீட்டு சாதனம் ஆகும். எழுத்துகள், எண்கள் மற்றும் சிறப்பு குறியீடுகளுக்கான தனித்தனிப் பொத்தான்களை மொத்தமாக "எழுத்துரு பொத்தான்கள்" எனலாம். கணிப்பொறிகளில் பயன்படுத்தப்படும் விசைப்பலகை, தட்டச்சுப் பொறிகளில் (typewriter) உள்ள விசைப் பொத்தான்களின் அடிப்படையில் தருவிக்கப்பட்டது. தரவுகளும், தகவல்களும் விசைப்பலகையின் மூலம் தட்டச்சு செய்து கணிப்பொறியில் உள்ளிடப்படுகின்றது. எழுத்து மற்றும் எண் வகை பொத்தான்களைத் தவிர வெவ்வேறு செயல்பாடுகளைச் செய்வதற்கான பிற செயல்பாட்டு பொத்தான்களும் (function keys) உள்ளன. விசைப்பலகையில் பல்வேறு வகை பொத்தான்களின் தொகுப்புகள் உள்ளன, அவை எழுத்துவகை, எண்வகை, செயல்பாட்டுவகை, நுழைவு மற்றும் பதிப்பாய்வு பொத்தான்கள் ஆகும்.

(ii) **வருடி** (Scanner): கணிப்பொறி நினைவகத்தில் நேரடியாகத் தகவலை உள்ளிட வருடிகள் பயன்படுத்தபடுகின்றன. இந்தக் கருவி ஒரு "உலர் மின்நகல் இயந்திரம்" (xerox machine)போல் செயல்படுகிறது. எழுதப்பட்ட அல்லது அச்சிடப்பட்ட, புகைப்படங்கள் உள்ளடக்கிய எந்தவொரு தகவலையும் வருடி கணிப்பொறிக்கு இலக்கமுறை தகவலாக மாற்றியமைக்கிறது.

வெளியீட்டு சாதனங்கள் :

(i) **அச்சுப்பொறிகள்** (Printers) : தாள்களில் தகவல்களை அச்சிட அச்சுபொறிகள் பயன்படுத்தப்படுகிறது. அச்சுப் பொறிகள் இரண்டு முக்கியப் பிரிவுகளாகப் பிரிக்கப்படுகிறது.

1. தட்டல் அச்சுப்பொறிகள் (Impact Printers)
2. தட்டா அச்சுப்பொறிகள் (Non Impact Printes)

(ii) **ஒலிப்பெருக்கிகள்** (Speaker) : ஒலிப்பெருக்கிகள் குரல் ஒலியை (audio) வெளியிடுகிறது. பேச்சு இணைப்பாக்கம் மென்பொருளை ஒலிபெருக்கியுடன் பயன்படுத்திக் கணிப்பொறி குரல் வெளியீட்டை வழங்க முடியும். விமான நிலையங்கள், பள்ளிகள், வங்கிகள், இரயில் நிலையங்கள் போன்ற பல இடங்களில் இது மிகவும் பொதுவானதாக உள்ளது.

☆☆☆

enquiry@surabooks.com PH: 8124201000 / 8124301000

www.surabooks.com

2 இயல்

எண் முறைகள்

பொருளடக்கம்

2.1. அறிமுகம்
2.2. தரவு பிரதியீடு
2.3. பல்வேறு எண் முறைகள்
2.3.1. பதின்ம நிலை எண்முறை
2.3.2. இருநிலை எண்முறை
2.3.3. எண்ணிலை எண்முறை
2.3.4. பதினாறு நிலை எண்முறை
2.4. எண் முறை மாற்றங்கள்
2.4.1. பதின்ம எண்களை இருநிலை எண்களாக மாற்றுதல்
2.4.2. பதின்ம எண்ணை எண்நிலை எண்ணாக மாற்றுதல்
2.4.3. பதின்ம எண்ணை பதினாறு நிலை எண்ணாக மாற்றுதல்
2.4.4. மிதப்புப் புள்ளி பதின்ம எண்ணை இருநிலை எண்ணாக மாற்றுதல்
2.4.5. இருநிலை எண்களை, பதின்ம எண்களாக மாற்றுதல்
2.4.6. இருநிலை எண்களை எண்ணிலை எண்களாக மாற்றுதல்
2.4.7. இருநிலை எண்களைப் பதினாறு நிலை எண்களாக மாற்றுதல்
2.4.8. மிதப்புப் புள்ளி இருநிலை எண்களை பதின்ம எண்களாக மாற்றுதல்
2.4.9. எண்ணிலை எண்களைப் பதின்ம எண்களாக மாற்றுதல்
2.4.10. எண்ணிலை எண்களை இருநிலை எண்களாக மாற்றுதல்
2.4.11. பதினாறுநிலை எண்களைப் பதின்ம எண்களாக மாற்றுதல்
2.4.12. பதினாறுநிலை எண்களை இருநிலை எண்களாக மாற்றுதல்
2.5. குறியுரு எண்களின் இருநிலை பிரதியீடு
2.5.1. குறியுரு அளவு பிரதியிடுதல்
2.5.2. 1ன் நிரப்பி
2.5.3. 2ன் நிரப்பி
2.6. இருநிலை எண்களின் கணக்கீடுகள்
2.6.1. இருநிலை கூட்டல்
2.6.2. இருநிலை கழித்தல்
2.7. நினைவகத்தில் எழுத்துருக்களின் பிரதியீடுகள்
2.7.1. Binary Coded Decimal (BCD)
2.7.2. தகவல் பரிமாற்றத்திற்கான அமெரிக்க தரநிலை குறியீடு முறை
2.7.3. Extended Binary Coded Decimal Interchange Code (EBCDIC)
2.7.4. தகவல் பரிமாற்றத்திற்கான இந்திய தரநிலை குறியீடு முறை
2.7.5. யுனிகோடட்
பகுதி II. பூலியன் இயற்கணிதம்
2.8 அறிமுகம்
2.8.1. இரும மதிப்பு அளவுகள்
2.8.2. தருக்க செயற்பாடுகள்
2.8.3. மெய்ப்பட்டியல்
2.8.4. AND செயற்குறி
2.8.5. OR செயற்குறி
2.8.6. NOT செயற்குறி
2.8.7. NAND செயற்குறி
2.8.8. NOR செயற்குறி
2.9. அடிப்படை தருக்க வாயில்கள்
2.9.1. AND வாயில்
2.9.2. OR வாயில்
2.9.3. NOT வாயில்
2.9.4. NOR வாயில்
2.9.5. வட்டமிட்ட AND வாயில்
2.9.6. NAND வாயில்
2.9.7. வட்டமிட்ட OR வாயில்
2.9.8. XOR வாயில்
2.9.9. XNOR வாயில்

enquiry@surabooks.com PH: 8124201000 / 8124301000

www.surabooks.com

மதிப்பாய்வு

பகுதி - அ

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடு.

1. கணிப்பொறியின் மையச் செயலகத்தில் பிட்டுகளின் எண்ணிக்கை எவ்வாறு குறிப்பிடப்படுகிறது? [Mar.-'23]

அ. பைட் ஆ. நிபில்
இ. வேர்டு நீளம் ஈ. பிட்

[விடை: இ. வேர்டு நீளம்]

2. ஒரு கிலோ பைட் என்பது எத்தனை பைட்டுகளைக் கொண்டது? [Aug.-2022; QY.-'23; July-'24]

அ. 1000 ஆ. 8
இ. 4 ஈ. 1024

[விடை: ஈ. 1024]

3. ASCII என்பதன் விரிவாக்கம். [HY.-'23]

அ. American School Code for Information Interchange
ஆ. American Standard Code for Information Interchange
இ. All Standard Code for Information Interchange
ஈ. American Society Code of Information Interchange

[விடை: ஆ. American Standard Code for Information Interchange]

4. 2 ^ 50 என்பது எதை குறிக்கும் [FRT-2022]

அ. கிலோ (Kilo) ஆ. டெரா (Tera)
இ. பீட்டா (Peta) ஈ. ஜீட்டா (Zetta)

[விடை: இ. பீட்டா (Peta)]

5. Binary Coded Decimal முறையில் எத்தனை எழுத்துருக்களைக் கையாள முடியும்?

அ. 64 ஆ. 255
இ. 256 ஈ. 128

[விடை: அ. 64]

6. 1101_2-க்கு நிகரான பதினாறுநிலை மதிப்பு எது? [May-2022]

அ. F ஆ. E இ. D ஈ. B

[விடை: இ. D]

7. 00100110 க்கான 1ன் நிரப்பி எது?

அ. 00100110 ஆ. 11011001
இ. 11010001 ஈ. 00101001

[விடை: ஆ. 11011001]

8. கீழ்க்கண்டவற்றில் எது எண்ணிலை எண் அல்ல? [Sep.-2020]

அ. 645 ஆ. 234 இ. 876 ஈ. 123

[விடை: இ. 876]

பகுதி - ஆ

குறு வினாக்கள்.

1. தரவு என்றால் என்ன?

தரவு என்பதற்கான ஆங்கில வார்த்தையான Data என்ற சொல் Datum என்ற சொல்லிலிருந்து வந்தது, அதன் பொருள் "செயல்படுத்தப்படாத மூல தகவல்" (Raw facts) என்பதாகும். தரவு என்பது மக்கள், இடங்கள் அல்லது பொருட்களின் பல தகவல்களை கொண்டது.

2. 1ன் நிரப்பு முறைக்கான வழிமுறைகளை எழுதுக.

ஒரு எண்ணின் 1ன் நிரப்பைக் காண கீழ்க்காணும் வழிமுறைகள் பின்பற்றப்பட வேண்டும்.

படிநிலை1: கொடுக்கப்பட்ட பதின்ம எண்ணுக்கு நிகரான இருநிலை எண்ணாக மாற்றுக.

படிநிலை 2: மாற்றப்பட்ட இருநிலை எண் 8 பிட்டுகளாக உள்ளதா என்பதைச் சரிபார்க்கவும். 8 பிட்டுக்கும் குறைவாக இருப்பின், முன்னொட்டாக 0க்களை சேர்த்து 8 பிட்டுகளாக மாற்றவும்.

படிநிலை 3: அனைத்து பிட்டுகளையும், தலைகீழாக மாற்றவும். (அதாவது 1 என்பதை 0 எனவும், 0 என்பதை 1 எனவும் மாற்றுக.)

3. $(46)_{10}$க்கு நிகரான இருநிலை எண்ணாக மாற்றுக. [Aug.-2022]

2	46
2	23 – 0
2	11 – 1
2	5 – 1
2	2 – 1
	1 – 0

[விடை. 101110_2]

4. $(28)_{10}$க்கு 1ன் நிரப்பு முறையில் விடை காண முடியாது ஏன் காரணம் கூறு. [QY. - 2019]

$(28)_{10}$ என்ற எண் நேர்மறை எண்ணாகும். ஆகையால் 1ன் நிரப்பு முறையில் விடை காண முடியாது.

5. எழுத்துருக்களை நினைவகத்தில் கையாளுவதற்கான குறியீட்டு முறைகளைப் பட்டியலிடுக. [July-'23]

(i) BCD - Binary Coded Decimal.
(ii) ASCII - American Standard Code for Information Interchange.
(iii) EBCDIC - Extended Binary Coded Decimal Interchange Code.
(iv) ISCII - Indian Standard Code for Information Interchange.
(v) Unicode.

www.surabooks.com

www.surabooks.com

பகுதி - இ

சிறு வினாக்கள்.

1. எண் முறையில் அடிமானம் என்றால் என்ன? எடுத்துக்காட்டு தருக. **[Aug.- 2022]**

அடிமானம் என்பது ஆங்கிலத்தில் Radix அல்லது Base எனப்படும். அடிமானம் ஒவ்வொரு எண்முறையிலும் உள்ள மொத்த எண் மதிப்பு உருக்களின் எண்ணிக்கையைக் குறிக்கும்.

எடுத்துக்காட்டு:

(i) பதின்ம நிலை எண்முறை – அடிமானம் (10)

(ii) இருநிலை எண்முறை – அடிமானம் (2)

(iii) எண்ணிலை எண்முறை – அடிமானம் (8)

(iv) பதினாறு நிலை எண்முறை – அடிமானம் (16)

2. இருநிலை எண் முறை குறிப்பு வரைக. **[July-'23]**

இருநிலை எண் முறையில் 0 மற்றும் 1 என்ற இரண்டு எண் உருக்கள் மட்டுமே உள்ளது. இந்த முறை, "2ன் அடுக்கு நிலை நிறை முறை"– (2's Power positional weightage method)யில் 2வை அடிமானமாகக் கொண்டுள்ளது. ஒரு இருநிலை எண் தொடரின் இடது ஓர பிட், அதிக நிலை நிறை மதிப்பை கொண்டுள்ளதால், அது மிகு "மதிப்பு பிட்" (Most Significan Bit - MSB) எனவும், வலது ஓர பிட் குறைந்த மதிப்பைப் பெறுவதால், அது "குறை மதிப்பு பிட்" (Least Significant Bit - LSB) என அழைக்கப்படுகின்றது.

3. $(150)_{10}$க்கு நிகரான இருநிலை எண்ணாக மாற்றி, அதனை எண்ணிலை எண்ணாக மாற்றுக.

2 | 150
2 | 75 – 0
2 | 37 – 1
2 | 18 – 1
2 | 9 – 0
2 | 4 – 1
2 | 2 – 0
2 | 1 – 0

[விடை. 10010110_2]

$150_{10} = ?$

8 | 150
8 | 18 – 6
2 – 2

226 **[விடை. 226_8]**

4. ISCII குறிப்பு வரைக.

இந்திய மொழிகளின் பல்வேறு எழுத்துருக்களை மட்டும் கையாளும் நோக்கில் வடிவமைக்கப்பட்ட ஓர் முறை ISCII ஆகும். இதுவும் 8 பிட் குறியீட்டு முறையாகும். எனவே, இந்த முறையில் 256 எழுத்துருக்களைக் கையாள முடியும். இந்திய அரசின் மின்னணு துறையின் (Department of Electronics) 1986-88 ஆண்டுவாக்கில் இந்த முறை உருவாக்கப்பட்டு, இந்திய தரநிர்ணயக் குழுமத்தால், (Bureau of Indian Standards - BIS) ஏற்றுக்கொள்ளப்பட்டுள்ளது. தற்போது இந்த குறியீட்டு முறை யுனிகோட் குறியீட்டு முறையில் இணைந்துவிட்டது.

5. கூட்டு: [அ] $-22_{10} + 15_{10}$ [ஆ] $20_{10} + 25_{10}$ **[Qy.-23; July-'24]**

விடை: (அ) $-22_{10} + 15_{10}$

2 | 22
2 | 11 – 0
2 | 5 – 1
2 | 2 – 1
1 – 0

2 | 15
2 | 7 – 1
2 | 3 – 1
1 – 1

22_{10} = இருநிலை எண்கள் = 10110_2

15_{10} = இருநிலை எண்கள் = 1111_2

படிநிலை 2

22_{10}	0	0	0	1	0	1	1	0
1ன் நிரப்பி	1	1	1	0	1	0	0	1
2ன் நிரப்பி	1	1	1	0	1	0	1	0

படிநிலை 3

– 22 மற்றும் 15க்களின் இருநிலை கூட்டல்

–22 11101010

15 00001111

11111001_2

$-22_{10} + 15_{10} = 11111001_2$

(ஆ) $20_{10} + 25_{10}$

2 | 20
2 | 10 – 0
2 | 5 – 0
2 | 2 – 1
1 – 0

2 | 25
2 | 12 – 1
2 | 6 – 0
2 | 3 – 0
1 – 1

20_{10} = இருநிலை எண்கள் = 10100_2

25_{10} = இருநிலை எண்கள் = 11001_2

22 மற்றும் 25க்களின் இருநிலை கூட்டல்

20_{10} 10100_2

$+25_{10}$ 11001_2

101101_2

$20_{10} + 25_{10} = 101101_2$

enquiry@surabooks.com PH: 8124201000 / 8124301000

www.surabooks.com

பகுதி - ஈ

நெடு வினாக்கள்.

1. [அ] மிதப்புப்புள்ளி பதின்ம எண்ணை, இருநிலை எண்ணாக மாற்றுவதற்கான வழிமுறைகளை விவரி.
[Sep.-2020; FRT-2022; Mar.-'23]

[ஆ] $(98.46)_{10}$ க்கு நிகரான இரு நிலை எண்ணாக மாற்றுக.

(அ) மிதப்புப்புள்ளி பதின்ம எண்ணை இருநிலை எண்ணாக மாற்றுதல் :

"2ன் தொடர் பெருக்கல் முறை"யைப் பயன்படுத்தி கொடுக்கப்பட்ட மிதப்புப் புள்ளி பதின்ம எண்ணை இருநிலை எண்ணாக மாற்றலாம்.

"2-ன் தொடர் பெருக்கல் முறை" யின் வழிகள் பின்வருமாறு:

படிநிலை 1: மிதப்புப் புள்ளி பதின்ம எண்ணை 2ஆல் பெருக்கி வரும் விடை மதிப்பின் முழு எண் பகுதியைத் தனியாக குறித்து வைக்க வேண்டும். முழு எண் பகுதி 0 அல்லது 1 ஆக மட்டுமே இருக்கும்.

படிநிலை 2: படிநிலை 1ல் கிடைக்கப்பெற்ற விடை மதிப்பின் முழு எண் பகுதியை, கொடுக்கப்பட்ட மிதப்புப் புள்ளி எண்ணிலிருந்து கழித்து விட்டு, மீதமுள்ள மிதப்புப்புள்ளி மதிப்புகளை மீண்டும் 2ஆல் பெருக்கி, அதன் விடை மதிப்பின் முழு எண் பகுதியைத் தனியாக குறித்து வைக்கவும்.

படிநிலை 1 மற்றும் 2யை, இறுதி மதிப்பு 0 என வரும் வரையோ அல்லது தொடர்ந்து சில இலக்கங்கள் வரையோ மீண்டும், மீண்டும் பின்பற்றுக.

படிநிலை 3: படிநிலை 1 மற்றும் 2ன் படி தனியே எழுதி வைக்கப்பட்டுள்ள அனைத்து 0 மற்றும் 1-களை மேலிருந்து கீழாக எழுதவேண்டும். இதுவே, கொடுக்கப்பட்ட மிதப்புப் புள்ளி எண்ணுக்கு நிகரான இருநிலை எண் ஆகும்.

(ஆ)

```
2 | 98
2 | 49 – 0   ↑
2 | 24 – 1
2 | 12 – 0
2 |  6 – 0
2 |  3 – 0
      1 – 1
```

$0.46 \times 2 = 0.92 = 0$
$0.92 \times 2 = 1.84 = 1$
$0.84 \times 2 = 1.68 = 1$
$0.68 \times 2 = 1.36 = 1$
$0.36 \times 2 = 0.72 = 0$ ↓

விடை : $98.46 = (1100010.01110...)_2$

2. பின்வரும் எண்களுக்கு 1ன் நிரப்பி மற்றும் 2ன் நிரப்பிகளைக் காண்க. அ] – 98 ஆ] –135 **[QY.-'23]**

(அ) – 98 **[FRT- 2022]**

```
2 | 98
2 | 49 – 0   ↑
2 | 24 – 1
2 | 12 – 0
2 |  6 – 0
2 |  3 – 0
      1 – 1
```

98-ன் இரும மதிப்பு $= 01100010_2$

நிரப்பி $= 10011101_2$

குறை மதிப்புடன் 1யை கூட்டுதல் = $+1$

உள் நிரப்பி 10011110

(ஆ) – 135

```
2 | 135
2 | 67 – 1   ↑
2 | 33 – 1
2 | 16 – 1
2 |  8 – 0
2 |  4 – 0
2 |  2 – 0
      1 – 0
```

135-ன் இரும மதிப்பு $= 10000111$

1ன் நிரப்பி $= 01111000$

$+1$

உள் நிரப்பி 01111001

3. (அ) கூட்டுக : $1101010_2 + 101101_2$ **[Sep.-2020; July-'23 & '24]**

(ஆ) கழிக்க : $1101011_2 - 111010_2$ **[Sep.-2020; July-'23 & '24]**

[அ] கூட்டுக: $1101010_2 + 101101_2$

```
  1101010
+  101101
---------
 10010111₂
```

விடை : 10010111_2

[ஆ] கழிக்க: $1101011_2 - 111010_2$

```
  1101011
–  111010
---------
   110001₂
```

விடை : 110001_2

www.surabooks.com

பயிற்சி பட்டறை.

1. பின்வரும் எண்கள் எந்த எண்முறை சார்ந்தது என்று கண்டுபிடித்து எழுதவும்.

வ. எண்	எண்கள்	எண் முறை
1.	$(1010)_{10}$	பதின்ம எண் முறை
2.	$(1010)_2$	இருநிலை எண் முறை
3.	$(989)_{16}$	பதினாறு நிலை எண் முறை
4.	$(750)_8$	எண்நிலை எண் முறை
5.	$(926)_{10}$	பதின்ம எண் முறை

2. கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள கூற்றுகள் சரியா, தவறா எனக் காண்க, தவறு எனில் அதற்கான காரணத்தை கூறுக.

வ. எண்	கூற்றுகள்	சரி/தவறு	தவறு எனில் காரணம்
1.	786 என்பது ஒரு எண்ணிலை எண்	தவறு	எண் நிலை எண் முறையில் ஒவ்வொரு உறுப்பு எண்ணும் 0 முதல் 7 வரை மட்டுமே இருக்க வேண்டும்.
2.	101 ஒரு இருநிலை எண்	தவறு	அடிமானம் கொடுக்கப்படட வில்லை.
3.	எண்ணிலை எண்ணின் அடிமானம் 7	தவறு	எண்நிலை எண் அடிமானம் 8

3. பின்வரும் பதின்ம எண்களை இருநிலை, எண்ணிலை மற்றும் பதினாறு நிலை எண்களாக மாற்றுக.

1) 1920 2) 255 3) 126

1) $1920_{10} = ?_2$ **[Mar-2019]**

2	1920
2	960 – 0
2	480 – 0
2	240 – 0
2	120 – 0
2	60 – 0
2	30 – 0
2	15 – 0
2	7 – 1
2	3 – 1
	1 – 1

$= 11110000000_2$

$1920_{10} = 11110000000_2$

$1920_{10} = ?_8$

8	1920
8	240 – 0
8	30 – 0
	3 – 6

$1920 = 3600_8$

16	1920
16	120 – 0
	7 – 8

$= 1920_{10} = 780_{16}$

விடை: $1920_{10} = 11110000000_2 = 3600_8 = 780_{16}$

2) $255_{10} = ?_2 = ?_8 = ?_{16}$ **[Mar.-2019]**

2	255
2	127 – 1
2	63 – 1
2	31 – 1
2	15 – 1
2	7 – 1
2	3 – 1
2	1 – 1

$255_{10} = 11111111_2$

$255_{10} = ?_8$

8	255
8	31 – 7
	3 – 7

$255_{10} = 377_8$

$255_{10} = ?_{16}$

16	255
	15 – 15

15 – F

$255_{10} = FF_{16}$

www.surabooks.com

3) $126_{10} = ?_2 = ?_8 = ?_{16}$

2 | 126
2 | 63 – 0
2 | 31 – 1
2 | 15 – 1
2 | 7 – 1
2 | 3 – 1
1 – 1

$126_{10} = 1111110_2$

$126_{10} = ?_8$

8 | 126
8 | 15 – 6
1 – 7

$126_{10} = 176_8$

$126_{10} = ?_{16}$

16 | 126
7 – 14
14 – E

$126_{10} = 7E_{16}$

விடை: $126_{10} = 1111110_2 = 176_8 = 7E_{16}$

4. **கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள இருநிலை எண்களை அதற்கு நிகரான பதின்ம எண்ணிலை மற்றும் பதினாறு நிலை எண்களாக மாற்றுக.**

1) **101110101** 2) **1011010** 3) **101011111**

1) **101110101_2**

பதின்ம எண் :

$= 1 \times 2^8 + \cancel{0 \times 2^7} + 1 \times 2^6 + 1 \times 2^5 + 1 \times 2^4 + \cancel{0 \times 2^3} + 1 \times 2^2 + \cancel{0 \times 2^1} + 1 \times 2^0$

$= 256 + 64 + 32 + 16 + 4 + 1 = 373_{10}$

எண்ணிலை எண் :

= 101 110 101
↓ ↓ ↓
5 6 5

$= 565_8$

பதினாறு நிலை எண் :

= 10 1110 101
↓ ↓ ↓
1 7 5

$= 175_{16}$; $10110101_2 = 373_{10} = 565_8 = 175_{16}$

2) **1011010**

பதின்ம எண் :

$= 1 \times 2^6 + \cancel{0 \times 2^5} + 1 \times 2^4 + 1 \times 2^3 + \cancel{0 \times 2^2} + 1 \times 2^1 + \cancel{0 \times 2^0}$

$= 64 + 16 + 8 + 2 = 90_{10}$

எண்ணிலை எண் :

= 10 110 110
↓ ↓ ↓
1 3 2

$= 132_8$

பதினாறு நிலை எண் :

= 101 1010
↓ ↓
5 10
↓ ↓
5 A

$= 54_{16}$

$1011010_2 = 90_{10} = 132_8 = 5A_{16}$

3) **101011111**

பதின்ம எண் :

$= 1 \times 2^8 + \cancel{0 \times 2^7} + 1 \times 2^6 + \cancel{0 \times 2^5} + 1 \times 2^4 + 1 \times 2^3 + 1 \times 2^2 + 1 \times 2^1 + 1 \times 2^0$

$= 256 + 64 + 16 + 8 + 4 + 2 + 1 = 351_{10}$

எண்ணிலை எண் :

= 101 011 111
↓ ↓ ↓
5 3 7

$= 537_8$

பதினாறு நிலை எண் :

= 10 101 1111
↓ ↓ ↓
1 5 15
↓ ↓ ↓
1 5 F

$= 15F_{16}$

$101011111_2 = 351_{10} = 537_8 = 15F_{16}$

5. **கீழ்க்காணும் எண்ணிலை எண்களை இருநிலை எண்களாக மாற்றுக:** [Sep.-2020]

அ. **472** ஆ. **145** இ. **347**
ஈ. **6247** உ. **645**

www.surabooks.com

www.surabooks.com

அ. **472** [July- '23]

4 → 100, 7 → 111, 2 → 010

2 | 4
2 | 2 – 0
  1 – 0

2 | 7
2 | 3 – 1
  1 – 1

2 | 2
  1 – 0

$472_8 = 100111010_2$

ஆ. **145**

1 → 1, 4 → 100, 5 → 101

2 | 4
2 | 2 – 0
  1 – 0

2 | 5
2 | 2 – 1
  1 – 0

$= 1100101_2$

இ. **347**

3 → 11, 4 → 100, 7 → 111

2 | 3
  1 – 1

2 | 4
2 | 2 – 0
  1 – 0

2 | 7
2 | 3 – 1
  1 – 1

$347_8 = 11100111_2$

ஈ. **6247**

6 → 110, 2 → 010, 4 → 100, 7 → 111

2 | 6
2 | 3 – 0
  1 – 1

$6247_8 = 110010100111_2$

உ. **645**

6 → 110, 4 → 100, 5 → 101

$645_8 = 110100101_2$

6. கீழ்க்காணும் பதினாறுநிலை எண்களை இருநிலை எண்களாக மாற்றுக.

அ. **A6** ஆ. **BE**
இ. **9BC8** ஈ. **BC9**

அ. **$A6_{16}$**

A → 10 → 1010
6 → 6 → 0110

$A6_{16} = 10100110_2$ A= 10

ஆ. **BE_{16}**

B → 11 → 1011
E → 14 → 1110

B = 11 ; E = 14

$BE_{16} = 10111110_2$

இ. **$9BC8_{16}$**

9 → 9 → 1001
B → 11 → 1011
C → 12 → 1100
8 → 8 → 1000

$9BC8_{16} = 1001101111001000_2$

ஈ. **BC9**

B → 11 → 1011
C → 12 → 1100
9 → 9 → 1001

$BC9_{16} = 101111001001_2$

7. கொடுக்கப்பட்டுள்ள பதின்ம எண்களை 1ன் நிரப்பி மற்றும் 2ன் நிரப்பிகளில் எழுதுக. [Sep.-2020]

அ. **22** ஆ. **–13** இ. **– 65** ஈ. **– 46**

அ. **22**

2 | 22
2 | 11 – 0
2 | 5 – 1
2 | 2 – 1
  1 – 0

22-ன் இரும மதிப்பு = 10110
8பிட் வடிவில் = 00010110

enquiry@surabooks.com PH: 8124201000 / 8124301000

www.surabooks.com

ஆ. -13_{10}

2	13
2	6 – 1
2	3 – 0
	1 – 1

13-ன் இரும மதிப்பு = 1101
8 பிட் வடிவில் = 00001101
1ன் நிரப்பி = 11110010
குறை மதிப்பு பிட்டுடன் = +1
–13யை கூட்டுதல்
2'ன் நிரப்பி = 11110011

இ. -65_{10}

2	65
2	32 – 1
2	16 – 1
2	8 – 1
2	4 – 1
2	2 – 0
2	1 – 0

–65-ன் இரும மதிப்பு = 1000001
8 பிட் வடிவில் = 01000001
1ன் நிரப்பி = 10111110
குறை மதிப்பு பிட்டுடன் = +1
–1யை கூட்டுதல்
-65க்கா 2' நிரப்பி = 10111111

ஈ. -46_{10}

2	46
2	23 – 0
2	11 – 1
2	5 – 1
2	2 – 1
	1 – 0

46-ன் இரும மதிப்பு = 101110
8 பிட் வடிவில் = 00101110
1ன் நிரப்பி = 11010001
குறை மதிப்பு பிட்டுடன் = +1
–1யை கூட்டுதல்
–46 ன் கூட்டுதல் = 11010010

8. பின்வரும் குறியுரு இருநிலை எண்களின் கணக்கியல் செயல்பாடுகளை செய்க.

அ. $10_{10} + 15_{10}$ ஆ. $-12_{10} + 5_{10}$
இ. $14_{10} - 12_{10}$ ஈ. $(-2_{10}) - (-6_{10})$

அ. $10_{10} + 15_{10}$

10 மற்றும் 15க்கான இருநிலை கூட்டல்

10_{10} = 00001010
15_{10} = 00001111
25_{10} = 00011001

ஆ. $-12_{10} + 5_{10}$

–12 மற்றும் 5க்கான இருநிலை கூட்டல்

12_{10} = 00001100
1ன் நிரப்பி = 11110011
குறை மதிப்பு பிட்டுடன் = +1
–1யை கூட்டுதல்
= 11110100

-12_{10} = 11110100
5_{10} = 00000101
-7_{10} = 11111001

இ. $14_{10} - 12_{10} = 14_{10} + (-12)_{10}$

12_{10} = 00001100
1ன் நிரப்பி = 11110011
2ன் நிரப்பி = 11110100

14 மற்றும் –12க்கான இருநிலை கூட்டல்

14_{10} = 00001110
-12_{10} = 00001100
2_{10} = 00000010

ஈ. $(-2_{10}) - (-6_{10})$

(-2_{10})

8 பிட் வடிவில் = 00000010
1ன் நிரப்பி = 11111101
= +1
2ன் நிரப்பி = 11111110

-2 = 11111110
+ 6 = 00000110
+ 4 = 100000100

enquiry@surabooks.com PH: 8124201000 / 8124301000

www.surabooks.com

பகுதி II – பூலியன் இயற்கணிதம்

மதிப்பாய்வு

பகுதி - அ

சரியான விடையை தேர்வு செய்க.

1. இவற்றுள் எது, ஒன்று அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட சமிஞ்ஞைகளில் இயங்கும் ஒரு அடிப்படை மின்னணு சுற்றாகும்?

அ. பூலியன் இயற்கணிதம் ஆ. வாயில்
இ. அடிப்படை வாயில்கள்
ஈ. தருவிக்கப்பட்ட வாயில்கள்

[விடை: ஆ. வாயில்]

2. இவற்றுள் எந்த வாயில் தருக்க தலைகீழி என்று அழைக்கப்படுகிறது? [Mar.-2019 & 2020]

அ. AND ஆ. OR இ. NOT ஈ. XNOR

[விடை: இ. NOT]

3. A+A=?

அ. A ஆ. 0 இ. 1 ஈ. $\bar{A}$

[விடை: அ. A]

4. NOR வாயில் எதன் இணைப்பாக உள்ளது?

அ. NOT (OR) ஆ. NOT(AND)
இ. NOT (NOT) ஈ. NOT (NOR)

[விடை: அ. NOT (OR)]

5. NAND பொதுமைவாயில் என்பது ...... வாயில் எனப்படும்.

அ. அடிப்படை வாயில் ஆ. தருவிக்கப்பட்ட வாயில்
இ. தருக்க வாயில் ஈ. மின்னணு வாயில்

[விடை: ஆ. தருவிக்கப்பட்ட வாயில்]

பகுதி - ஆ

குறு வினாக்கள்.

1. பூலியன் இயற்கணிதம் என்றால் என்ன?

பூலியன் இயற்கணிதம் ஒரு இலக்க வகை கணினியில், இலக்க சுற்றுகளை வடிவமைக்கப் பயன்படுத்தப்படும் ஒரு கணித ஒழுக்கமாகும். இது இலக்க சுற்றுகளில் உள்ள உள்ளீடுகள் மற்றும் வெளியீடுகளுக்கு இடையே உள்ள உறவை விவரிக்கிறது.

2. NAND வாயில்-சிறுகுறிப்பு எழுதுக:

NAND என்பது AND மற்றும் NOT என்பதன் தொகுப்பாகும். AND செயற்குறியின் வெளியீட்டை தலைகீழாக அமைத்தால் NAND செயற்குறியின் வெளியீட்டை பெறலாம். NAND செயற்பாட்டை, இயற்கணித கூற்றாக $Y = \overline{A \cdot B}$ எனக்குறிப்பிடலாம்.

3. XOR வாயிலின் மெய் பட்டியல் எழுதுக. [QY. HY.-'23]

XOR வாயிலின் மெய் பட்டியல் :

உள்ளீடு		வெளியீடு
A	B	C
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

4. தொடர் விதிகளை எழுதுக. [July-'24]

தொடர்விதி (Associative)

$A + (B + C) = (A + B) + C$

$A. (B. C) = (A. B). C$

5. தருவிக்கப்பட்ட வாயில்கள் என்றால் என்ன? [June-2019]

தருவிக்கப்பட்ட வாயில்கள் என்பது அடிப்படை வாயில்களிலிருந்து தருவிக்கப்பட்டவை.

பகுதி - இ

சிறு வினாக்கள்.

1. அடிப்படை வாயில்களின் மெய்ப்பட்டியல்களை எழுதுக.

AND operator **[Mar.-2020]**

A	B	A.B
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

OR செயற்குறியின் மெய்ப்பட்டியல் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

A	B	A+B
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

NOT செயற்குறியின் மெய்ப்பட்டியல் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

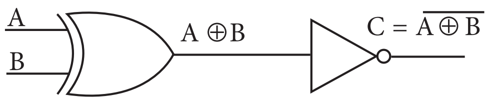
A	$\bar{A}$
0	1
1	0

www.surabooks.com

www.surabooks.com

2. XNOR வாயிலைப் பற்றி சிறுகுறிப்பு வரைக.

XNOR (Exclusive -NOR) வாயில் என்பது XOR வாயில் இருந்து வந்த வெளியீட்டினை, தலைகீழாக மாற்றி தரும். இரு உள்ளீடுகளும் சமமாக இருக்கும் போது இதன் வெளியீடு "மெய்" ஆகியிருக்கும், அல்லது உள்ளீடுகள் வெவ்வேறாக இருப்பின் வெளியீடு "பொய்" ஆகியிருக்கும். மாறாக உள்ளீடுகள் சமம். எனில் வெளியீடு 1–ஆக இருக்கும், இல்லையேல் வெளியீடு 0–ஆகும்.



3. NAND மற்றும் NOR வாயில்கள் ஏன் பொதுமை வாயில்கள் என்றழைக்கப்படுகின்றன? **[QY. -'23]**

NAND மற்றும் NOR வாயில்கள் மூலம் அடிப்படை தருக்க வாயில்களை உருவாக்கலாம். எனவே இவை பொதுமை வாயில்கள் என்றழைக்கப்படுகின்றன.

4. XOR வாயிலின் மெய்பட்டியல் எழுதுக. **[Mar.-'24]**

XOR வாயிலின் மெய் பட்டியல் :

உள்ளீடு		வெளியீடு
A	B	C
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

5. டிமார்கன் தேற்றங்களை எழுதுக. **[July -'24]**

டிமார்கன் விதிகள் – $\overline{A + B} = \overline{A} \, . \, \overline{B}$

$$\overline{(A \, . \, B)} = \overline{A} + \overline{B}$$

பகுதி - ஈ

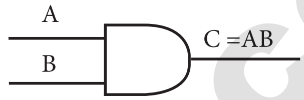
நெடு வினாக்கள்.

1. அடிப்படை வாயில்களை அதன் கோவை மற்றும் மெய்பட்டியலுடன் விளக்குக.

[Gvot.M.Q.- 2018; QY.-'23; July-'24]

தருக்க வாயில் என்பது அடிப்படை மின்னணு சுற்றாகும். இது ஒன்று அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட சமிஞ்சைகளில் செயற்பட்டு ஒரு வெளியீட்டு சமிஞ்சைகள் தரும். மூன்று அடிப்படை வாயிலாக AND, OR மற்றும் NOT வாயில்கள் உள்ளன.

AND வாயில்: இரண்டு அல்லது அதற்கு மேலான உள்ளீட்டு சமிஞ்சைகளைக் கொண்டு செயற்பட்டு ஒரு வெளியீட்டு சமிஞ்சைகளை தரும். இரண்டு உள்ளீடுகளும் மெய் எனில் மட்டுமே இதன் வெளியீடு இருக்கும். அல்லது பொய்யாகிவிடும். அதாவது உள்ளீடுகள் அனைத்தும் 1 என்ற மதிப்பிலிருந்தால் இதன் வெளியீடு 1-ஆக இருக்கும் அல்லது 0 – ஆகிவிடும். A மற்றும் B என்ற மாறிகளில் உள்ளீட்டையும், C என்ற மாறியில் வெளியீட்டையும் அறிவித்தால், A மற்றும் B மாறிகள் 0 அல்லது 1 என்ற மதிப்பை ஏற்கும். AND வாயிலின் தருக்க குறி.



AND வாயிலின் தருக்க குறி

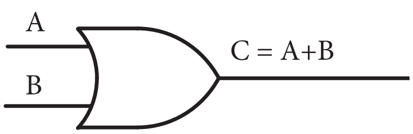
AND வாயிலின் செயற்பாட்டை C= A AND B என்ற பூலியன் செயற்பாட்டில் குறிப்பிடலாம்.

AND வாயிலின் மெய்ப்பட்டியல் கீழே கொடுக்கப் பட்டுள்ளது.

உள்ளீடு		வெளியீடு
A	B	C
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

AND வாயிலின் மெய்ப்பட்டியல்

OR வாயில் : தருக்க OR செயற்குறியினைப் போன்று செயல்படுவதால் இந்த வாயில் OR வாயில் என்ற பெயர் பெற்றது. கொடுக்கப்பட்ட இரண்டு உள்ளீடுகளில் ஏதேனும் ஒன்று அல்லது இரண்டு உள்ளீடுகளுமே 'மெய்' என இருந்தால் மட்டுமே இவ்வாயில் 'மெய்' என வெளியீட்டை தரும். இரு உள்ளீடுகளும் 'பொய்' எனில், 'பொய்' என்றே வெளியீடு தரும் விதமாக சொல்வதனால், கொடுக்கப்பட்ட உள்ளீடுகளில் ஒன்று அல்லது இரண்டு உள்ளீடுகளும் 1 எனில் வெளியீடு 1 இல்லாவிடில் வெளியீடு 0 OR வாயிலின் தருக்க குறியீடு.



OR வாயிலின் தருக்க குறி

OR வாயிலின் வெளியீடு C= A or B

OR செயற்பாட்டை கூட்டல் குறி (+) பயன்படுத்தி குறிப்பிடலாம். எனவே, C= A + B

enquiry@surabooks.com PH: 8124201000 / 8124301000

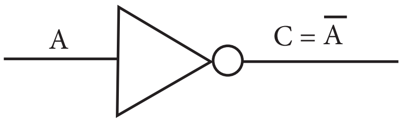
OR வாயிலின் மெய்பட்டியல் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

உள்ளீடு		வெளியீடு
A	B	C
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

NOT வாயில்:

NOT வாயில் தருக்க தலைகீழி என அழைக்கப்படுகிறது. இது ஒரு உள்ளீட்டை மட்டுமே ஏற்கும். இது தருக்க நிலையை மாற்றும்.

NOT வாயில் தருக்க குறியீடு வருமாறு $C = \overline{A}$



NOT வாயிலின் தருக்க குறி

NOT வாயிலின் பூலியன் செயல்பாடு

C = NOT A

பூலியன் இயற்கணிதத்தில், மேல்கோடு NOT செயல்பாட்டின் நிலையை குறிக்கும், எனவே

$C = \overline{A}$

இதனை "C என்பது NOT A" அல்லது "C என்பது Aன் தலைகீழி" என வாசிக்கலாம்.

A-ன் மதிப்பு 0 எனில்,

$C = \overline{A} = 1$

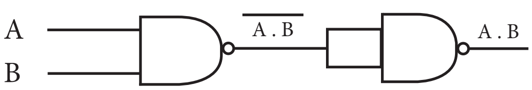
அல்லது Aன் மதிப்பு 1 எனில், $C = \overline{A} = 0$

NOT வாயிலின் மெய் பட்டியல்

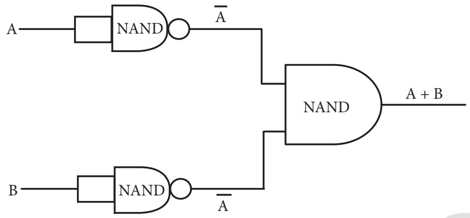
உள்ளீடு	வெளியீடு
A	C
1	0
0	1

2. NAND மற்றும் NOR வாயில்களின் மூலம் AND மற்றும் OR வாயில்களை எவ்வாறு அறிவிப்பாய் என்பதை விளக்குக.

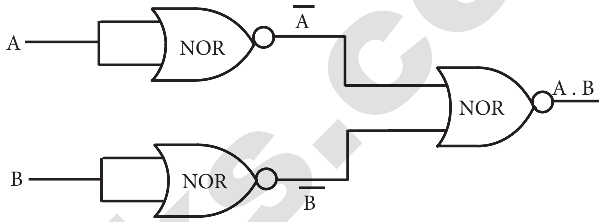
அ. (i) NAND வாயில் மூலம் AND வாயில் அறிவிப்பு



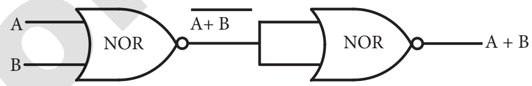
(ii) NAND வாயில் மூலம் OR வாயில் அறிவிப்பு



ஆ. (i) NOR வாயில் மூலம் AND வாயில் அறிவிப்பு

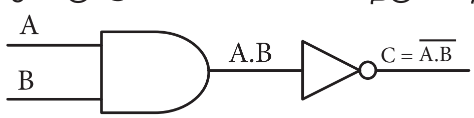


(ii) NOR வாயில் மூலம் OR வாயில் அறிவிப்பு

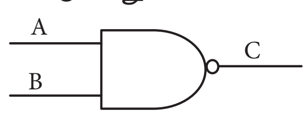


3. தருவிக்கப்பட்ட வாயில்களை அதன் கோவை மற்றும் மெய்ப்பட்டியலுடன் விளக்குக.

(i) **NAND வாயில்:** AND வாயிலின் வெளியீட்டை NOT வாயிலுக்கு அனுப்பி பெறும் வெளியீட்டை கொண்டு NAND வாயில் செயற்படும். இதன் தருக்க செயற்பாடு AND வாயிலின் வெளியீட்டை தலைகீழாக பெறும், உள்ளீடுகள் அனைத்தும் மெய் எனில், இதன் வெளியீடு “பொய்” ஆகயிருக்கும், இல்லையேல் இதன் வெளியீடு “மெய்” ஆகயிருக்கும். மாறாக உள்ளீட்டு அனைத்தும் 1 எனில் NAND வாயிலின் வெளியீடு 0–ஆகயிருக்கும், இல்லையேல் இதன் வெளியீடு 1–ஆகயிருக்கும். NAND வாயிலின் தருக்க சுற்று.



NAND வாயிலின் தருக்க குறி கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.



NAND வாயிலின் தருக்க குறி

NAND வாயிலின் வெளியீடு

$C = \overline{(A . B)}$

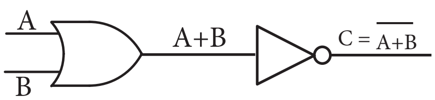
www.surabooks.com

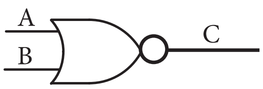
NAND வாயிலின் மெய் பட்டியல்

உள்ளீடு		வெளியீடு
A	B	C
0	0	1
0	1	1
1	0	1
1	1	0

(ii) NOR வாயில்: NOR வாயில் மின்னணு சுற்று, ஒரு OR வாயிலை தொடர்ந்து ஒரு தலைகீழி வாயிலை (NOT வாயில்) பொருத்தி உருவாக்கப்படும். கொடுக்கப்படும் இரண்டு உள்ளீட்டுகளும் பொய் எனில் மட்டுமே இவ்வாயில் மெய் என்ற வெளியீட்டை தரும். இல்லாவிடில் பொய் என்ற வெளியீட்டை தரும். வேறு வகையில் கூறுவதெனில், 1 என்பதை வெளியீடாக பெற இரண்டு உள்ளீட்டுகளின் மதிப்பும் 0 என்று இருக்க வேண்டும். இல்லாவிடில் அதன் வெளியீடு 0 ஆகும்.

NOR வாயிலின் தருக்க சுற்று





NOR வாயிலின் தருக்க குறி

NOR வாயில் வெளியீடு

$C = \overline{(A + B)}$

இதனை C என்பது A அல்லது B யின் இல்லை அல்லது C என்பது A அல்லது B யின் தலைகீழி என வாசிக்கலாம்.

எடுத்துக்காட்டாக

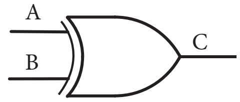
$C = \overline{(A + B)} = 1$

NOR வாயிலின் மெய் பட்டியல்

உள்ளீடு		வெளியீடு
A	B	C
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	0

(iii) XOR வாயில்: என்பது (Exclusive OR) வாயில், இது தருக்க either/OR என்பது போலவே செயல்படும். ஏதேனும் ஒன்று அல்லது அனைத்து உள்ளீடுகளும் மெய் எனில், இதன் வெளியீடு "மெய்" ஆகும். உள்ளீடுகள் மெய் அல்லது பொய் என்றிருந்தால், இதன் வெளியீடு மெய் ஆகும்.

XOR வாயிலின் தருக்க குறி கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

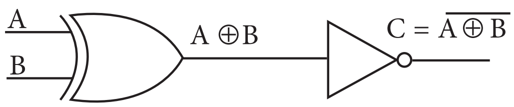


XOR வாயிலின் தருக்க குறி

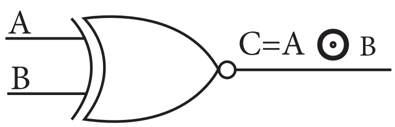
XOR வாயிலின் மெய் பட்டியல்

உள்ளீடு		வெளியீடு
A	B	C
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

(iv) XNOR வாயில்: XNOR (Exclusive -NOR) வாயில் என்பது XOR வாயில் இருந்து வந்த வெளியீட்டினை, தலைகீழாக மாற்றி தரும். இரு உள்ளீடுகளும் சமமாக இருக்கும் போது இதன் வெளியீடு மெய் ஆகயிருக்கும், அல்லது உள்ளீடுகள் வேவ்வேறாக இருப்பின் வெளியீடு பொய் ஆகயிருக்கும். மாறாக உள்ளீடுகள் சமம். எனில் வெளியீடு 1–ஆகயிருக்கும், இல்லையேல் வெளியீடு 0–ஆகும்.



XNOR வாயிலின் தருக்க சுற்று



XNOR வாயிலின் தருக்க குறி

XNOR வாயிலின் மெய் பட்டியல்

உள்ளீடு		வெளியீடு
A	B	C
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	1

அரசு தேர்வு வினா- விடைகள்

1 மதிப்பெண்

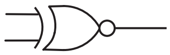
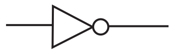
1. $\overline{\overline{A}}$ = ________. [QY. - 2019]

(அ) $\overline{A}$ ஆ) 1 (இ) 0 (ஈ) A

[விடை: (அ) $\overline{A}$]

www.surabooks.com

2. **XOR வாயில் எது?** **[QY. - 2019]**

(அ)  (ஆ) 

(இ) (ஈ)

[விடை: (இ) **]**

3. **1010_2-க்கு நிகரான பதினாறு நிலை மதிப்பு :** **[Mar.-'23]**

(அ) F (ஆ) E (இ) D (ஈ) B

[விடை: இ. A]

4. **2^40 குறிப்பது :** **[July-'23]**

(அ) கிலோ (ஆ) டெரா

(இ) பீட்டா (ஈ) ஜீட்டா

[விடை: ஆ. டெரா]

5. $\overline{A+B} = ?$ **[QY.-'23]**

அ) $\overline{A}+\overline{B}$ ஆ) $\overline{A}.\overline{B}$

இ) $A+(\overline{A}.\overline{B})$ ஈ) $A.(A+B)$

[விடை: ஆ. $\overline{A}.\overline{B}$]

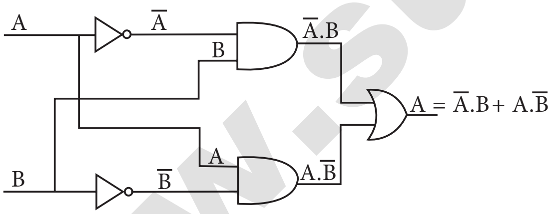
2 மற்றும் 3 மதிப்பெண்கள்

1. **BCD பற்றி சிறு குறிப்பு வரைக.** **[QY. - 2019]**

BCD குறியீட்டு முறை தற்போது வழக்கில் இல்லை. இந்த முறை 2^6 பிட் குறியீட்டு முறையாகும். அதாவது, $2^6 = 6^4$ எழுத்துருக்கள் மட்டுமே இந்த முறையில் கையாள முடியும்.

2. **$C = \overline{A}.B + A.\overline{B} \rightarrow$ தருக்க சுற்று வரைக.** **[QY.- 2019]**

XOR என்பது (Exclusive OR) வாயில், இது தருக்க either/OR என்பது போலவே செயல்படும்.



XOR வாயிலின் தருக்க சுற்று

3. **$(11.011)_2$ என்ற இருநிலை எண்ணிற்கு நிகரான பதின்ம எண்ணை காண்க.** **[Mar.-2020]**

$(11.011)_2$

முழு எண் பகுதி $(11)_2 = 3$

2^1	2^0		2^{-1}	2^{-2}	2^{-3}
↑	↑		↑	↑	↑
1	1	.	0	1	1

$= 3 + .(0 \times 0.5 + 1 \times 0.25 + 1 \times 0.125) = 3.375$

$(11.011)_2 = (3.375)_{10}$

4. **$(-57)_{10}$ ன் 2-ன் நிரப்பியைக் காண்க.** **[Sep.-2021]**

$(-57)_{10}$

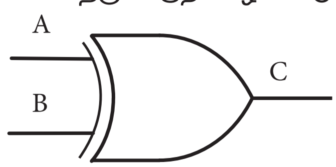
2	57
2	28 – 1
2	14 – 0
2	7 – 0
2	3 – 1
	1 – 1

$(-57)_{10} = 111001$

8 பிட் வடிவில் $(-57)_{10}$	=	00111001
1-ன் நிரப்பி	=	11000110
குறைமதிப்பு பிட்டுடன் 1 யை கூட்டுதல்	=	+1
2-ன் நிரப்பி	=	11000111

5. **XOR வாயிலின் மெய்பட்டியல் மற்றும் தருக்க குறியை வரைக.** **[Mar.-2019]**

XOR வாயிலின் தருக்க குறி கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.



XOR வாயிலின் தருக்க குறி

XOR வாயிலின் மெய் பட்டியல்

உள்ளீடு		வெளியீடு
A	B	C
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

6. **எண் 340_{10} – ஐ இருநிலை, எண்ம நிலை மற்றும் பதினாறு நிலை எண்ணாக மாற்றுக.** **[June-2019]**

$340_{10} = ?_2$

2	340
2	170 - 0
2	85 - 0
2	42 - 1
2	21 - 0
2	10 - 1
2	5 - 0
2	2 - 1
	1 - 0

$340_{10} = 101010100_2$

www.surabooks.com

$340_{10} = ?_8$

$$\begin{array}{r|l} 8 & 340 \\ 8 & 42 - 4 \\ & 5 - 2 \end{array}$$

$340_{10} = 524_8$

$340_{10} = ?_{16}$

$$\begin{array}{r|l} 16 & 340 \\ 16 & 21 - 4 \\ & 1 - 5 \end{array}$$

$340_{10} = 154_{16}$

7. 28_{10} – 1ன் நிரப்பி விடை காண முடியாது? காரணம் என்ன? [QY.-2019]

$(28)_{10}$ என்ற எண் நேர்மறை எண்ணாகும். ஆகையால் 1ன் நிரப்பு முறையில் விடை காண முடியாது.

8. பைட், பிட், நிபில் - விளக்குக. [QY.& HY.-2019]

பைட் (Byte) என்பது 8 பிட்டுகளின் தொகுதி, கணிப்பொறியில் நினைவகத்தை அளவிடுவற்கு அடிப்படை அலகு பைட் ஆகும்.

பிட் (Bit) - இருநிலை எண்களான 0 அல்லது 1 பிட் என அழைக்கப்படும். இது கணிப்பொறி தரவின் அடிப்படை அலகு ஆகும். Bit என்ற ஆங்கில வார்த்தை Binary digit என்பதின் சுருக்கம். நிபில் (Nibble) என்பது 4 பிட்டுகளின் தொகுதி.

9. வோ்டு நீளம் என்றால் என்ன? [HY. - 2019]

வோ்டு நீளம் (Word length) என்பது ஒரு கணிப்பொறியின் மைய செயலகத்தில் எத்தனை பிட்டுகள் செயற்படுத்தப்படும் என்பதை குறிக்கும். எடுத்துக்காட்டாக, வோ்டு நீளம் – 8 பிட்டுகள், 16 பிட்டுகள், 32 பிட்டுகள் மற்றும் 64 பிட்டுகளின் அளவில் அமைக்கப்படும் (இன்றைய கணிப்பொறிகள் 32 பிட்டுகள் அல்லது 64 பிட்டு வோ்டு நீளத்தில் வடிவமைக்கப்படுகிறது).

10. [அ] கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள எண்கள் சரியா, தவறா எனக் காண்க. தவறு எனில் அதற்கான காரணத்தை எழுதுக.

(i) $(796)_8$ (ii) $(7GE)_{16}$ (iii) $(11110)_2$

[ஆ] பின்வரும் எண்கள் எந்த எண்முறையை சார்ந்தது என்று எழுதவும். [Sep.-2020]

(i) $(926)_{10}$ (ii) $(ABC)_{16}$ (iii) $(450)_8$

(அ) (i) தவறு. எண் நிலை எண்முறையில் ஒவ்வொரு உறுப்பு எண்ணும் 0 முதல் 7 வரை மட்டுமே இருக்க வேண்டும்.

(ii) தவறு. பதினாறு நிலை எண்கள் இருநிலை எண்களுக்கு குறுக்கு வழி வடிவங்களாகப் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

(iii) சரி.

(ஆ) (i) பதின்ம எண்முறை (ii) பதினாறு நிலை எண்முறை (iii) எண்நிலை எண்முறை.

11. $(111011)_2$க்கு நிகரான பதின்ம எண்ணாக மாற்றுக. [FRT-2022]

நிறை மதிப்பு	32	16	8	4	2	1
2-ன் அடுக்கு நிலை	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0
கொடுக்கப்பட்ட இருநிலை எண்	1	1	1	0	1	1

$32 + 16 + 8 + 0 + 2 + 1 = (59)_{10}$

$(111011)_2 = (59)_{10}$

12. $(65)_{10}$ க்கு நிகரான இருநிலை எண்ணாக மாற்றுக. [FRT-2022; QY.-'23]

$$\begin{array}{r|l} 2 & 65 \\ 2 & 32 - 1 \\ 2 & 16 - 0 \\ 2 & 8 - 0 \\ 2 & 4 - 0 \\ 2 & 2 - 0 \\ & 1 - 0 \end{array}$$

$(65)_{10} = (1000001)_2$

13. $(44)_{10}$ -ஐ இருநிலை எண்ணாக மாற்றுக. [May-2022]

$$\begin{array}{r|l} 2 & 44 \\ 2 & 22 - 0 \\ 2 & 11 - 0 \\ 2 & 5 - 1 \\ 2 & 2 - 1 \\ & 1 - 0 \end{array}$$

$(44)_{10} = 101100_2$

14. பதினாறுநிலை எண்முறை பற்றி குறிப்பு வரைக. [Aug.-2022]

பதினாறுநிலை எண்முறையின் மதிப்புகள் 16ன் அடிமானத்தில் குறிப்பிடப்படும். பதினாறு நிலை எண்கள், இருநிலை எண்களுக்கு குறுக்கு வழி வடிவங்களாக பயன்படுத்தப்படுகின்றது. தரவுகளை மிகவும் கச்சிதமாக குறிப்பிட இந்த முறை பயன்படுகிறது. இந்த முறையில் 0 முதல் 9 வரை எண் உருக்களும், A, B, C, D, E, F ஆகிய எழுத்துக்களுடன் 16 இலக்கங்களைக் கொண்டுள்ளது. இதில், A, B, C, D, E, F உருக்கள் முறையே 10, 11, 12, 13, 14 மற்றும் 15 க்கு நிகரானவையாகும்.

15. இருநிலை எண் வடிவில் கூட்டுக. [Mar.-'23]

$15_{10} + 20_{10}$

15_{10} மற்றும் 20_{10}க்கான இருநிலை கூட்டல்

$15_{10} = 00001111$

$20_{10} = 00010100$

$= 00100011$

$$\begin{array}{r|l} 2 & 15 \\ 2 & 7 - 1 \\ 2 & 3 - 1 \\ & 1 - 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 2 & 20 \\ 2 & 10 - 1 \\ 2 & 5 - 0 \\ 2 & 2 - 1 \\ & 1 - 0 \end{array}$$

16. கீழ்க்காணும் எண்ணிலை எண்களை இருநிலை எண்களாக மாற்றுக. [July-'23]

(i) 6137 (ii) 245

(i) 6137_8

6 → 110, 1 → 1, 3 → 11, 7 → 111

2 | 6
2 | 3 – 0
1 – 1

2 | 7
2 | 3 – 1
1 – 1

2 | 3
1 – 1

$6137_8 = 110111111_2$

(ii) 245_8

2 → 10, 4 → 100, 5 → 101

2 | 5
2 | 2 – 1
1 – 0

2 | 4
2 | 2 – 0
1 – 0

2 | 2
1 – 0

$245_8 = 10100101_2$

17. $(1324)_8$-க்கு நிகரான பதின்ம எண்ணாக மாற்றுக. [Mar.-'24]

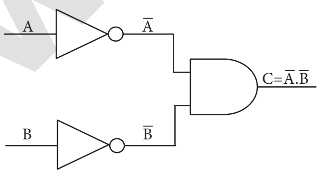
நிறை மதிப்பு	512	64	8	1
8-ன் அடுக்கு நிலை மதிப்பு	8^3	8^2	8^1	8^0
கொடுக்கப்பட்டுள்ள எண்ணிலை மதிப்புகள்	1	3	2	4

$(1324)_8 = 512 \times 1 + 64 \times 3 + 8 \times 2 + 1 \times 4$
$= 512 + 192 + 16 + 4$
$(1324)_8 = (724)_{10}$

5 மதிப்பெண்கள்

1. டிமார்கன் முதல் தேற்றம் மெய்ப்பட்டியல் மூலம் நிரூபி. [QY.-2019]

வட்டமிட்ட AND வாயிலின் தருக்க சுற்று கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

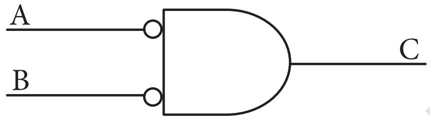


வட்டமிட்ட AND வாயிலின் தருக்க சுற்று

மேலே கொடுக்கப்பட்ட சுற்றில் உள்ளீட்டுக்களின் மதிப்பை தலைகீழாக மாற்றி AND வாயில் எடுத்துக் கொண்டு வெளியீட்டை

$C = (\overline{A} \cdot \overline{B})$ என்று தரும்,

உள்ளீட்டுகளுக்கு வட்டமிடுவதன் மூலம், இந்த சுற்றை கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளது போல மாற்றி வரையலாம், இதில் வட்டங்கள் தலைகீழ் என்று குறிக்கும்.



வட்டமிட்ட AND வாயிலின் தருக்க குறி

இந்த தருக்க சுற்றின் வெளியீட்டை எல்லா உள்ளீட்டின் மதிப்புகளைக் கொண்டு ஆராய்ந்தால்,

A = 0 மற்றும் B = 0 எனில் $C = (\overline{A}.\overline{B}) = 1.1 = 1$
A = 0 மற்றும் B = 1 எனில் $C = (\overline{A}.\overline{B}) = 1.0 = 1$
A = 1 மற்றும் B = 0 எனில் $C = (\overline{A}.\overline{B}) = 0.1 = 1$
A = 1 மற்றும் B = 1 எனில் $C = (\overline{A}.\overline{B}) = 0.0 = 0$

இதன் மெய் பட்டியல்

உள்ளீடு		வெளியீடு
A	B	C
0	0	1
0	1	1
1	0	1
1	1	0

வட்டமிட்ட AND வாயிலின் மெய்ப்பட்டியல்

வட்டமிட்ட AND வாயிலின் வெளியீடும் NOR வாயிலின் வெளியீடும் ஒன்றாகயிருக்கும். NOR வாயிலை வட்டமிட்ட AND வாயிலின் மூலம் குறிப்பிடலாம், மாறாக இவ்விரண்டு வாயிலில்களும் ஒன்றோடு ஒன்று மாற்றியமைக்கலாம்.

எனவே,

$(\overline{A+B}) = \overline{A} \cdot \overline{B}$

2. மாற்றுக : [QY. 2019; Mar.-2019]

(i) $8BC_{16} = ( )_2$ (ii) $6213_8 = ( )_2$

(iii) $255_{10} = ()_{16}$ (iv) $22_{10} + 15_{10}$ கூட்டுக.

(v) -98_{10} 2 ன் நிரப்பு கண்டறிக.

(i) $(8BC)_{16} = ( )_2$

8 → 1000, B → 1011, C → 1100

$8BC_{16} = (100010111100)_2$

(ii) $(6213)_8 = ( )_2$

6 → 110, 2 → 010, 1 → 001, 3 → 011

$(6213)_8 = (110010001011)_2$

www.surabooks.com

www.surabooks.com

(iii) 255_{10}

$255_{10} = 377_8$

$255_{10} = ?_{16}$

16	255
	15 – 15

15 – F

$255_{10} = FF_{16}$

(iv) $-22_{10}+15_{10}$

2	22
2	11 – 0
2	5 – 1
2	2 – 1
	1 – 0

2	15
2	7 – 1
2	3 – 1
2	1 – 1

$(1111)_2 \Rightarrow (00001111)_2$

$(10110)_2 \Rightarrow (00010110)_2$

1-ன் நிரப்பு = 11101001

2-ன் நிரப்பு = 11101010

$(-22)_{10} + (15)_{10}$ = 11101001

= 00001111

11111001

(v) -98

2	98
2	49 – 0
2	24 – 1
2	12 – 0
2	6 – 0
2	3 – 0
	1 – 1

$= 98_{10} = 1100010$

8 பிட் வடிவில் 98_{10} = 01100010

1-ன் நிரப்பி = 10011101

குறைமதிப்பு பிட்டுடன் 1 யை கூட்டுதல் = +1

2-ன் நிரப்பி = 10011110

3. (i) $(923)_{10}$-க்கு நிகரான எண்ணிலை, பதினாறு நிலை எண்ணாக மாற்றுக?

(ii) $(99.76)_{10}$ -க்கு நிகரான இருநிலை எண்ணாக மாற்றுக? **[Sep-2021]**

(i) $(923)_{10}$

எண்ணிலை எண் :

8	923
8	115 – 3
8	14 – 3
	1 – 6

$(923)_{10} = (1633)_8$

பதினாறு நிலை எண் :

16	923
16	57 – 11
	3 – 9

$(923)_{16} = (39B)_{16}$

(ii) $(99.76)_{10}$

1. **முழு எண் பகுதி :**

2	99
2	49 – 1
2	24 – 1
2	12 – 0
2	6 – 0
2	3 – 0
	1 – 1

2. **மிதப்புப்புள்ளி பகுதி :**

$0.76 \times 2 = 1.52 = 1$

$0.52 \times 2 = 1.04 = 1$

$0.04 \times 2 = 0.08 = 0$

$0.08 \times 2 = 0.16 = 0$

$0.16 \times 2 = 0.32 = 0$

$0.32 \times 2 = 0.64 = 0$

$0.64 \times 2 = 1.28 = 1$

$(99.76)_{10} = 1100011.1100001$

4. 1-ன் நிரப்பி (1's compliment) முறையை எடுத்துக்காட்டுடன் விளக்குக. **[Aug.-2022]**

ஒரு எண்ணின் 1 –ன் நிரப்பைக் காண கீழ்க்காணும் வழிமுறைகள் பின்பற்றபட வேண்டும்.

படிநிலை 1 : கொடுக்கப்பட்ட பதின்ம எண்ணுக்கு நிகரான இருநிலை எண்ணாக மாற்றுக.

படிநிலை 2 : மாற்றப்பட்ட இருநிலை எண் 8 பிட்டுகளாக உள்ளதா என்பதைச் சரிபார்க்கவும். 8 பிட்டுக்கும் குறைவாக இருப்பின், முன்னொட்டாக 0-க்களைச் சேர்த்து 8 பிட்டுகளாக மாற்றவும்.

படிநிலை 3 : அனைத்து பிட்டுகளையும், தலைகீழாக மாற்றவும். (அதாவது 1 என்பதை 0 எனவும், 0 என்பதை 1 எனவும் மாற்றுக.

www.surabooks.com

www.surabooks.com

எடுத்துக்காட்டு :

$(-24)_{10}$ காண 1-ன் நிரப்பு காண்க.

கொடுக்கப்பட்ட பதின்ம எண்	இருநிலை எண்	1-ன் நிரப்பு
$(-24)_{10}$	00011000	11100111

5. பின்வருவனவற்றை இருநிலை எண் வடிவில் கூட்டுக. **[Mar.-'24]**

(i) $(-21)_{10} + (5)_{10}$ **(ii) $(-12)_{10} + (15)_{10}$**

(i) $(-21)_{10} + (5)_{10}$

$-21 = 10101_2$

2	21
2	10 – 1
2	5 – 0
2	2 – 1
	1 – 0

1-ன் நிரப்பி (8பிட் வடிவில்) = 00010101

2-ன் நிரப்பி = 11101010
+ 1
= 11101011

$5_{10} = 101_2$

$(-21)_{10} + (5)_{10}$ = 11101011
00000101
= 11110000

-16_{10}

(ii) $(-12)_{10} + (15)_{10}$

இருநிலை எண்கள் –12 மற்றும் 15

12_{10} = 00001100

1-ன் நிரப்பி = 11110011

குறைமதிப்பு பிட்டுடன் 1-ஐ கூட்டுதல் = +1

2-ன் நிரப்பி = 11110100

$(-12)_{10}$ = 11110100

$(15)_{10}$ = 00001111

= 100000011

2	15
2	7 – 1
2	3 – 1
	1 – 1

கூடுதல் வினாக்கள்

சரியான விடையை தேர்வு செய்யவும். 1 மதிப்பெண்

கீழ்க்கண்ட வினாக்களுக்கு சரியான விடையை தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.

1. Data என்ற சொல் பின்வரும் எந்த ஆங்கில சொல்லிருந்து வந்தது?

அ. Record ஆ. File
இ. Datum ஈ. Information

[விடை: இ. Datum]

2. கணிப்பொறிகள் தரவுகளை எதன் அடிமான அடிப்படையில் கையாளுகின்றது?

அ. 8 ஆ. 16
இ. 10 ஈ. 2 **[விடை: ஈ. 2]**

3. பின்வருவனவற்றுள் கணிப்பொறிகள் புரிந்து கொள்ளக் கூடிய மொழி எது?

அ. ஆங்கில மொழி ஆ. இயந்திர மொழி
இ. கணிப்பொறி மொழி ஈ. தரவு மொழி

[விடை: ஆ. இயந்திர மொழி]

4. பின்வருவனவற்றுள் தரவுகளை செயற்படுத்தப்படும் போது கிடைப்பது எது?

அ. தகவல் ஆ. நிரல்
இ. தரவு ஈ. குறியீடு

[விடை: அ. தகவல்]

5. இருநிலை எண்ணில் 0 அல்லது 1 எவ்வாறு அழைக்கப்படும்?

அ. நிபில் ஆ. பைட்
இ. வேர்டு ஈ. பிட் **[விடை: ஈ. பிட்]**

6. எத்தனை பிட்டுகளின் தொகுதி என்பது ஒரு பைட் எனப்படும்?

அ. 8 ஆ. 16
இ. 1024 ஈ. 512 **[விடை: அ. 8]**

7. கணிப்பொறியில் நினைவகத்தை அளவிடுவதற்கு அடிப்படை அலகு?

அ. நிபில் ஆ. பைட்
இ. பிட் ஈ. வேர்டு

[விடை: ஆ. பைட்]

8. கிலோபைட் அல்லது மெகாபைட் என்ற அளவுகளில் குறிப்பிடப்படுவது?

அ. மைய செயலகம் ஆ. கட்டுபாட்டகம்
இ. நினைவகம் ஈ. உள்ளீட்டகம்

[விடை: இ. நினைவகம்]

9. பின்வருவனவற்றுள் பொதுவாக பயன்படுத்தப்படும் குறியீடு முறை எது?

அ. BCD ஆ. EBCDIC
இ. UNICODE ஈ. ASCII

[விடை: ஈ. ASCII]

10. பின்வருவனவற்றுள் எது எண் முறைகள் நடைமுறையில் கிடையாது?

அ. ஆறு ஆ. பதினாறு
இ. பதின்மம் ஈ. இருமம்

[விடை: அ. ஆறு]

11. ஒவ்வொரு எண்முறையிலும் உள்ள மொத்த எண் மதிப்பு உருக்களின் எண்ணிக்கையை குறிப்பது

அ. பிட் ஆ. பைட்
இ. அடிமானம் ஈ. நிபில் அல்லது வேர்டு

[விடை: இ. அடிமானம்]

12. எத்தனை வகையான எண்முறைகள் உள்ளன?

அ. 2 ஆ. 4
இ. 8 ஈ. 16 **[விடை: ஆ. 4]**

enquiry@surabooks.com PH: 8124201000 / 8124301000