AL/2021(2022)/67/T-I

පිටපත් හිමිකම් ඇවිරිණි/முழுப் பதிப்புரிமையுடையது/All Rights Reserved]

இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம், இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம், Department of Examinations, Sri Lanka, Department of Examinations, Sri Lanka

අධ්‍යාපන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2021(2022)
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர் தர)ப் பரீட்சை, 2021(2022)
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, 2021(2022)

තාක්ෂණවේදය සඳහා විද්‍යාව தொழினுட்பவியலுக்கான விஞ்ஞானம் Science for Technology	I II II	67 T I

පැය දෙකයි
இரண்டு மணித்தியாலம்
Two hours

அறிவுறுத்தல்கள் :

- எல்லா வினாக்களுக்கும் விடை எழுதுக.
- விடைத்தாளில் தரப்பட்டுள்ள இடத்தில் உமது சுட்டெண்ணை எழுதுக.
- விடைத்தாளின் மறுபக்கத்தில் தரப்பட்டுள்ள அறிவுறுத்தல்களைக் கவனமாக வாசித்துப் பின்பற்றுக.
- 1 தொடக்கம் **50** வரையுள்ள வினாக்கள் ஒவ்வொன்றுக்கும் (1), (2), (3), (4), (5) என இலக்கமிடப்பட்ட விடைகளில் சரியான அல்லது மிகப் பொருத்தமான விடையைத் தெரிந்தெடுத்து, அதனைக் குறித்து நிற்கும் இலக்கத்தைத் தரப்பட்டுள்ள அறிவுறுத்தல்களுக்கு அமைய விடைத்தாளில் புள்ளடி (×) இடுவதன் மூலம் காட்டுக.
- செய்நிரலாக்கத்தகா (Non- programmable) கணிப்பான்களைப் பயன்படுத்துவதற்கு அனுமதிக்கப்படும்.

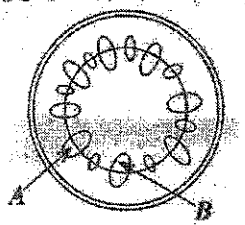
1. புரோக்கரியோட்டாக் (முன்கருவன்) கலம், இயூக்கரியோட்டாக் (கருவன்) கலம் ஆகிய இரண்டுக்கும் பொதுவான கலக் கட்டமைப்பு யாது?

(1) முதலுரு மென்சவ்வு (2) இலைசோசோம் (3) கொல்கி உடல்கள்
(4) இழைமணிகள் (5) பெரொக்சிசோம்

2. அமைலேசு நொதியம் உற்பத்தி செய்யப்படுவது

(1) *Escherichia coli* இன் மூலம். (2) *Aspergillus niger* இன் மூலம்.
(3) *Aspergillus oryzae* இன் மூலம். (4) *Saccharomyces cerevisiae* இன் மூலம்.
(5) *Corynebacterium glutamicum* இன் மூலம்.

3. உருவில் ஒரு தாவரத் தண்டின் குறுக்குவெட்டு காட்டப்பட்டுள்ளது.



A, *B* ஆகியன சரியாகப் பெயரிடப்பட்டிருப்பது முறையே

(1) மேற்பட்டை, உரியம் எனலாகும். (2) காழ், உரியம் எனலாகும்.
(3) மாறிழையம், உரியம் எனலாகும். (4) உரியம், காழ் எனலாகும்.
(5) உரியம், மாறிழையம் என்லாகும்.

4. தாவர இழையங்கள் பற்றிய பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக.

A - பிரியிழையங்களும் நிலையிழையங்களும் தாவர இழையங்களின் இரு பிரதான வகைகளாகும்.
B - புடைக்கலவிழையம், ஓட்டுக்கலவிழையம், வல்லருகுக்கலவிழையம் ஆகியன தாவரங்களில் அதிக அளவில் இருக்கும் பிரியிழையங்களாகும்.
C - பிரியிழையங்களில் உள்ள கலங்கள் தொடர்ச்சியாகப் பிரியும்போது புதிய கலங்கள் உண்டாகின்றன.

மேற்குறித்த கூற்றுகளில் சரியானது/ சரியானவை

(1) A மாத்திரம் (2) B மாத்திரம் (3) C மாத்திரம்
(4) A, B ஆகியன மாத்திரம் (5) A, C ஆகியன மாத்திரம்

5. கைனேசு நொதியத்தின் பிரதான தொழில் யாது?

(1) இலிப்பிட்டுகளைக் கொழுப்பமிலங்களாகச் சமிபாடடையச் செய்தல்.
(2) புரதப் பொகபொரைலேற்றம்.
(3) நொதியங்களை அமினோ அமிலங்களாகச் சமிபாடடையச் செய்தல்.
(4) மருந்துகளைச் சமிபாடடையச் செய்தல்.
(5) அனுசேபத்தின் மூலம் மருந்துகளை நீரிற் கரையும் சேர்வைகளாக மாற்றல்.

[பக். 2 ஐப் பார்க்க

6. ஒரு மெல் படை நிறப்பதிவியற் பரிசோதனையில் கணிக்கப்பட்ட மறித்து வைத்தற் குணகம் (R_f) இன் அலகு யாது?

(1) cm (2) cm^2 (3) cm^{-1} (4) $cm\ s^{-1}$ (5) அலகு இல்லை

7. கடதாசிக் கைத்தொழிலில் மரத்திலிருந்து இலிக்னினை அகற்றுவதற்குப் பயன்படுத்தப்படும் இரசாயனப் பொருள் யாது?

(1) களிமண் (2) குளோரீன் (3) கல்சியம் காபனேற்று
(4) சோடியம் ஐதரொட்சைட்டு (5) சோடியம் உபகுளோரைட்டு

8. சம கனவளவுகளுடைய 1 mol dm^{-3} HCl இனையும் 1 mol dm^{-3} NaOH இனையும் கலக்கும்போது, நேரத்துடன் கலவையின் வெப்பநிலை மாறும் விதத்தைச் சரியாகக் காட்டும் வரைபு யாது?

(1) வெப்பநிலை / நேரம்
(2) வெப்பநிலை / நேரம்
(3) வெப்பநிலை / நேரம்
(4) வெப்பநிலை / நேரம்
(5) வெப்பநிலை / நேரம்

9. சகல இரசாயனத் தாக்கங்களையும் பற்றிய சரியான கூற்று யாது?

(1) அவை புறவெப்பத் தாக்கங்களாகும்.
(2) அவை ஒற்றைப் படித் தாக்கங்களாகும்.
(3) அவற்றுக்கு எப்போதும் ஓர் ஊக்கி தேவைப்படும்.
(4) அவை அகவெப்ப மற்றும் ஒற்றைப் படித் தாக்கங்களாகும்.
(5) அவை நிகழ்வதற்குத் தாக்கிகள் ஒன்றோடொன்று மோத வேண்டும்.

10. பினாத்திக்கு உற்பத்திச் செயன்முறையில் தலேற்றுகள் பயன்படுத்தப்படுவது

(1) நிரமூட்டும் கருவியாக
(2) உறுதியாக்கும் கருவியாக
(3) நிரப்பும் கருவியாக
(4) நெகிழ்தன்மையை அதிகரிக்கச் செய்வதற்கு
(5) தீப்பற்றும் முனைப்பைக் குறைப்பதற்கு

11. ஓர் இரசாயனத் தொழிற்சாலைக்குப் பல வழிமுறைகள் கிடைக்கத்தக்கனவாக இருக்கும்போதிலும், நிலைத்து நிற்கக்கூடிய கைத்தொழிலுக்குத் தெரிந்தெடுக்கப்பட வேண்டியது

(1) உண்டாகும் கழிவுப் பொருள்கள் மீள்சுழற்சி செய்யப்படத்தக்க முறை
(2) அதிக அளவு நீரைப் பயன்படுத்தும் முறை
(3) மனித வலுவை மாத்திரம் அடிப்படையாகக் கொண்ட முறை
(4) இறக்குமதி செய்யப்பட்ட மூலப்பொருள்களை அடிப்படையாகக் கொண்ட முறை
(5) உயிர்ச்சுவட்டு எரிபொருளகளைப் பயன்படுத்தும் முறை

12. உயிர்ச்சுவட்டு எரிபொருள்களைப் பயன்படுத்தி உற்பத்தி செய்யப்பட்ட ஐதரசனைப் பற்றிய பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக.

A - ஐதரசன் வாயுவின் தகனத்தில் நச்சு வாயுக்கள் உண்டாகின்றன.
B - ஐதரசன் உற்பத்திச் செயன்முறை சுற்றாடலில் CO_2 இன் அளவைக் கூட்டுகின்றது.
C - ஐதரசன் வாயுவின் தகனத்தில் H_2O உண்டாகின்றது.

மேற்குறித்தவற்றில் சரியான கூற்று/ கூற்றுகள்

(1) A மாத்திரம் (2) B மாத்திரம் (3) C மாத்திரம்
(4) A, B ஆகியன மாத்திரம் (5) B, C ஆகியன மாத்திரம்

13. பூதங்கள் பற்றிய சரியான கூற்று யாது?

(1) ஜெலற்றினை உற்பத்தி செய்வதற்குக் கொலாஜென் பயன்படுத்தப்படுகின்றது.
(2) எல்லா ஊக்கிகளும் பூதங்களாகும்.
(3) எல்லாப் பூதங்களும் சீறுகோளப் பூதங்களாகும்.
(4) சோளத்தின் மாப்பொருளில் 'வேப் பூதம்' உள்ளது.
(5) முட்டைகளில் குளூற்றென் உள்ளது.

[பக். 3 ஐப் பார்க்க

14. கோப்பியில் உள்ள கபேன்

(1) ஓர் அற்கலோயிட்டாகும். (2) ஓர் ஒட்சியேற்றவெதிரியாகும்.
(3) ஒரு சாற்று எண்ணெயாகும். (4) ஒரு முதல் (primary) அனுசேபப் பொருளாகும்.
(5) ஒரு பல்பினோற் சேர்வையாகும்.

15. சூழலில் நிகழுத்தக்க ஒரு செயன்முறை யாது?

(1) CO_2 கரைவதனால் சமுத்திர நீரின் pH பெறுமானம் அதிகரித்தல்
(2) மரக் கட்டைகளைத் தகனமடையச் செய்யும்போது சூழலுக்குப் புதிய காபன் விடுவிக்கப்படுதல்
(3) வளிமண்டலத்தில் உள்ள CO_2 வாயு அமில மழையை உருவாக்குகிறது
(4) சூழல் மாசடைவதனால் புவியின் மேற்பரப்புக்குச் சமீபமாக ஓசோனின் அளவு அதிகரித்தல்
(5) கால்நடைகளினால் வெளிவிடப்படும் ஈதேன் பச்சைவீட்டு விளைவை ஏற்படுத்தல்

16. நுண்ணங்கிகளின் பயன்பாடுகள் பற்றிய பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக.

A - வளமாக்கிகளை உற்பத்தி செய்தல்
B - உணவுக் குறைநிரப்பிகளை உற்பத்தி செய்தல்
C - மூன்றாம் நிலை நீர்ப் பரிகரிப்புக் கட்டத்தில் நச்சுச் சேதனச் சேர்வைகளை அகற்றல்

மேற்குறித்தவற்றில் சரியான கூற்று/ கூற்றுகள்

(1) A மாத்திரம் (2) A, B ஆகியன மாத்திரம்
(3) A, C ஆகியன மாத்திரம் (4) B, C ஆகியன மாத்திரம்
(5) A, B, C ஆகியன எல்லாம்

17. காபோவைதரேற்றுகள் பற்றிய சரியான கூற்று யாது?

(1) காபோவைதரேற்றுகளில் நைதரசன் அடங்கியுள்ளது.
(2) குளுக்கோசு என்பது அதிகூடிய இனிப்புச் சுவையமிக்க இயற்கை வெல்லமாகும்.
(3) அமிலோபெக்ரின் என்பது கிளைகொண்ட பல்சக்கரைட்டாகும்.
(4) எளிய வெல்லங்களை மேலும் சிறிய மூலக்கூறுகளாக நீர்பகுப்படையச் செய்யலாம்.
(5) நைத்திரோ செலுலோசு துணி உற்பத்திக்குப் பொதுவாகப் பயன்படுத்தப்படுகின்றது.

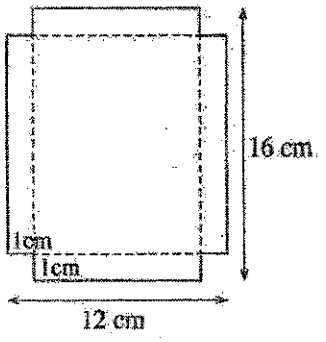
18. நொதியங்கள் பற்றிய உண்மையான கூற்று யாது?

(1) நொதியங்கள் pH தாக்குப்பிடிப்புள்ளவை.
(2) நொதியங்கள் உயர் வெப்பநிலைகளிற்கூட தொழிற்படும்.
(3) நொதியங்கள் காபோவைதரேற்றுகளாக அல்லது புரதங்களாக இருக்கலாம்.
(4) பெரும்பாலான நொதியத் தாக்கங்கள் பல பக்கவினைபொருள்களை உற்பத்தி செய்கின்றன.
(5) சில நொதியங்கள் தமது தொழிற்பாட்டைப் பேணுவதற்கு அவற்றுக்கு ஓர் இணைக்காரணி தேவைப்படும்.

19. சில்லின் ஆரை 20 cm ஆகவுள்ள ஒரு சைக்கிள் செலுத்தப்படும்போது சில்லு 2500 தடவைகள் சுழலுமெனின், சைக்கிள் செலுத்தப்பட்டுள்ள தூரம் யாது? ($\pi = 3$ எனக் கொள்க.)

(1) 350 m (2) 1200 m (3) 3000 m (4) 3500 m (5) 4000 m

20. 16 cm நீளமும் 12 cm அகலமும் உள்ள ஒரு செவ்வக அட்டைத்தாள் துண்டின் ஒவ்வொரு மூலையிலிருந்தும் பக்கத்தின் நீளம் 1 cm ஆகவுள்ள ஒவ்வொரு சதுரமாக நான்கு சதுரங்களை வெட்டி நீக்கி உருவிற் காட்டியுள்ளவாறு விளிம்புகள் வழியே மடிப்பதன் மூலம் மேலே திறந்துள்ள ஒரு பெட்டி செய்யப்படுகின்றது.



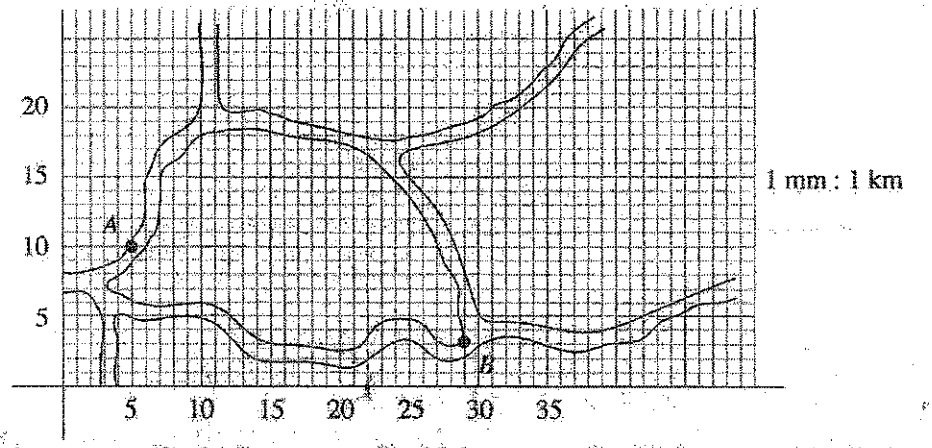


இப்பெட்டியின் கனவளவு

(1) 96 cm^3 (2) 140 cm^3 (3) 165 cm^3 (4) 192 cm^3 (5) 280 cm^3

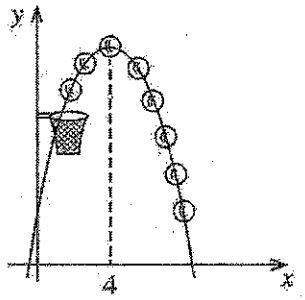
[பக். 4 ஐப் பார்க்க

21. தரப்பட்டுள்ள நெய்யரி ஆள்கூறுகளைப் பயன்படுத்திப் பின்வரும் கூகிள் படத்தில் (map) A, B என்னும் இரு இடங்களுக்கிடையே உள்ள நேரடித் தூரத்தைக் காண்க. இங்கு ஒரு சிறிய சதுரம் $1\text{ mm} \times 1\text{ mm}$ எனக் கொள்க.



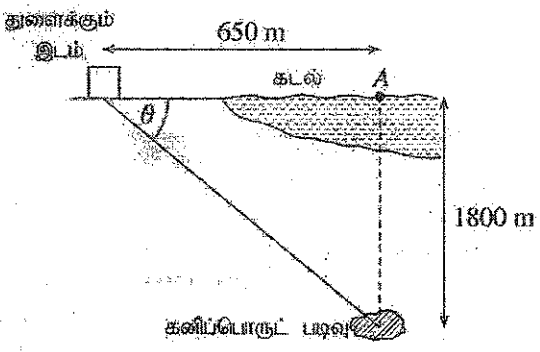
(1) 23 km (2) 24 km (3) 25 km (4) 26 km (5) 27 km

22. உருவிற் காட்டப்பட்டுள்ள கூடைப்பந்தின் பாதையைச் சமன்பாடு $y = -0.5x^2 + 4x + 2$ இனால் வகைகுறிக்கலாம். $x = 4$ அலகுகளில் பந்து உயர்ந்தபட்ச உயரத்தை அடைந்தால், இவ்வுயரம்



(1) 8 அலகுகள்
(2) 10 அலகுகள்
(3) 16 அலகுகள்
(4) 20 அலகுகள்
(5) 26 அலகுகள்

23. பேசாலைக் கடலில் புள்ளி A இற்கு 1800 m கீழே ஒரு கனிப்பொருட் படிவு இருப்பதாகக் கண்டுபிடிக்கப்பட்டுள்ளது. உருவிற் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு மிகவும் அண்மையில் உள்ள துளைக்கும் இடமானது புள்ளி A இலிருந்து 650 m தூரத்தில் உள்ளது. இதிலிருந்து கனிப்பொருட் படிவை அடைவதற்கு நேராகத் துளையிடப்படும் பாதையின் கோணம் θ என்னவாக இருத்தல் வேண்டும்?

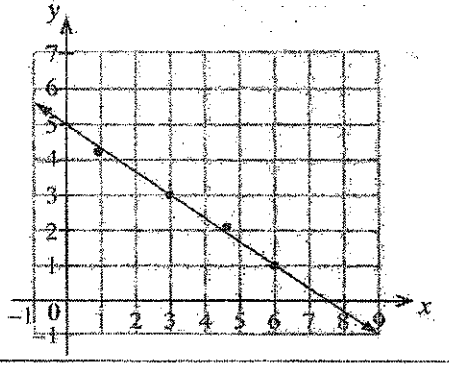


(1) $\tan^{-1}\left(\frac{1800}{650}\right)$ (2) $\tan^{-1}\left(\frac{650}{1800}\right)$

(3) $\sin^{-1}\left(\frac{1800}{650}\right)$ (4) $\cos^{-1}\left(\frac{1800}{650}\right)$

(5) $\cos^{-1}\left(\frac{650}{1800}\right)$

24. x, y என்னும் இரு மாறிகளுக்கு இடையே உள்ள தொடர்பை இனங்காண்பதற்கு ஒரு பரிசோதனையில் பெறப்பட்ட தரவுகள் ஒரு வரைபிற் குறிக்கப்பட்டன. மாறிகளுக்கிடையே உள்ள தொடர்பை எந்தச் சமன்பாடு மிகச் சிறப்பாக விவரிக்கின்றது?



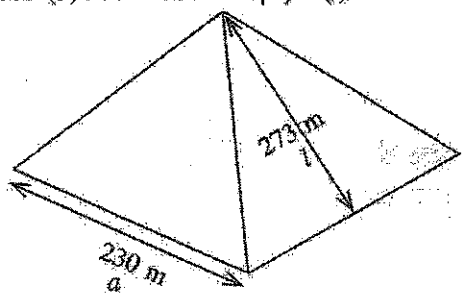
(1) $y = \frac{2}{3}x + 5$ (2) $y = -\frac{2}{3}x + 5$

(3) $y = -\frac{2}{3}x + 7.5$ (4) $y = 1.5x + 5$

(5) $y = -1.5x + 5$

[பக். 5 ஐப் பார்க்க

● **25, 26** ஆகிய வினாக்கள் உலகின் ஏழு அதிசயங்களில் ஒன்றாகிய எகிப்தில் உள்ள கீசாவின் (உருவில் பரும்படியாகக் காட்டப்பட்ட) பிரமிட்டை அடிப்படையாகக் கொண்டவை. பிரமிட்டினது (கூம்பகத்தின்) சதுர அடியின் ஒரு பக்கத்தின் நீளம் (a) 230 m உம் சாயுயரம் (l) 273 m உம் ஆகும்.



25. கூம்பகத்தின் நிலைக்குத்து உயரம் (h) ஆனது, கிட்டிய m இல்,

(1) 147 (2) 225 (3) 248 (4) 296 (5) 357

26. கூம்பகத்தின் கனவளவு (V) ஐக் கணிப்பதற்குப் பயன்படுத்தத்தக்க சூத்திரம் யாது?

(1) $V=\left(\frac{a}{2}\right)^2 h$ (2) $V=\frac{1}{3}a^2h$ (3) $V=\frac{1}{3}ahl$ (4) $V=\frac{1}{3}\left(\frac{a}{2}\right)^2 h$ (5) $V=\frac{1}{3}a^2hl$

27. 1 தொடக்கம் 6 வரை இலக்கமிடப்பட்ட ஒரு தாயக்கட்டை நான்கு தடவைகள் மேலே எறியப்படுகின்றது. மாறி X ஆனது தாயக்கட்டையில் பெறுமானம் 6 கிடைக்கும் தடவைகளின் எண்ணிக்கை என வரையறுக்கப்படுகின்றது. X பெறக்கூடிய எல்லாப் பெறுமானங்களினதும் இடை, இடையம் ஆகியன முறையே

(1) 2.0, 2.0 ஆகும். (2) 2.0, 2.5 ஆகும். (3) 2.5, 2.5 ஆகும்.
(4) 2.5, 3.5 ஆகும். (5) 3.5, 3.5 ஆகும்.

28. $\sum_{i=1}^{10}(2x_i+5)$ சமன்

(1) $2\sum_{i=1}^{10}x_i+5$ (2) $2\sum_{i=1}^{10}x_i+50$

(3) $20\sum_{i=1}^{10}x_i+5$ (4) $20\sum_{i=1}^{10}x_i+50$

(5) $20\sum_{i=1}^{10}x_i+10$

29. பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக.

A - கட்டுப்பாட்டு அலகு (Control Unit), எண்கணிதத் தர்க்க அலகு (Arithmetic and Logic Unit), நினைவகப் பதிவேடுகள் (Memory Registers) ஆகியன மைய முறைவழி அலகின் (Central Processing Unit) பிரதான கூறுகளாகும்.

B - ஒரு தனிப் பயனர் மற்றும் பல்பணிப் பணிசெயல் முறைமைக்கு MS DOS ஓர் உதாரணமாகும்.

C - தற்போக்குப் பெறுவழி நினைவகத்தின் (RAM) கொள்திறனானது கணினியின் திறனில் செல்வாக்குச் செலுத்தும் ஒரு முக்கிய காரணியாகும்.

மேற்குறித்தவற்றில் சரியான கூற்று / கூற்றுகள்

(1) A மாத்திரம் (2) B மாத்திரம் (3) C மாத்திரம்
(4) A, C ஆகியன மாத்திரம் (5) B, C ஆகியன மாத்திரம்

30. கணினியைத் தொடக்கும் செயன்முறையின் (booting process) முதற் படிமுறை யாது?

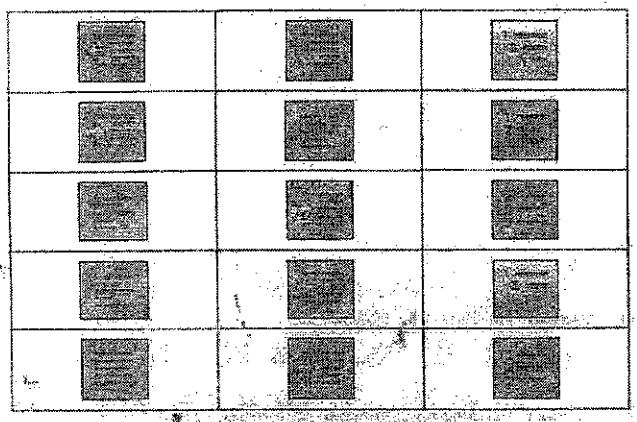
(1) User Test (2) Reliability Test
(3) Integrity Test (4) Correct Functioning Test
(5) Power-On Self Test

31. சொல் ஆவணத்தின் (word document) ஒவ்வொரு பக்கத்தின் அடியில் ஆசிரியரின் பெயரைச் செருகுவதற்குப் பயன்படுத்தப்படும் கருவி யாது?

(1) Header (2) Footer (3) WordArt
(4) Bookmark (5) Comment

[பக். 6 ஐப் பார்க்க

32. ஒரு வகையான சொல் முறைவழிப்படுத்தல் (typical word processing) மென்பொருளில் இடது நேர்ப்படுத்தல் (left align), உள்தள்ளலை அதிகரித்தல் (increase indent), எண் இடுதல் (numbering) ஆகியவற்றைக் காட்டுவதற்குப் பயன்படுத்தப்படும் படவுருக்களின் (icons) சரியான ஒழுங்குமுறை யாது?

(1) 

(2)

(3)

(4)

(5)

33. விரிதாளில் (spreadsheet) ஒரு கலத்தின் (cell) அளவினை விட அதன் உள்ளடக்கம் பெரியதாக இருக்கும்போது உள்ளடக்கத்தை அக்கலத்தினுள்ளே முழுமையாகக் காட்டுவதற்குப் பயன்படுத்தப்படும் கருவி யாது?

(1) Filter (2) Wrap Text (3) Merge Cells
(4) Text Direction (5) Fill Effect

34. விரிதாளின் ஒரு கலத்தில் நடப்புத் திகதியை மாத்திரம் காட்டுவதற்குப் பயன்படுத்தத்தக்க கட்டளை (command) யாது?

(1) =Today() (2) =Year() (3) =Date()
(4) =Time() (5) =Now()

35. ஒரு முன்வைப்பின் (presentation) எல்லாப் படவில்லைகளையும் (slides) ஒரே தடவையில் பார்ப்பதற்குப் பயன்படுத்தத்தக்க PowerPoint காட்சி (view) யாது?

(1) Slide Show (2) Slide View (3) Normal View
(4) Reading View (5) Slide Sorter View

36. ஒரு PowerPoint மென்பொருளில் ஒரு படவில்லையிலிருந்து அடுத்த படவில்லைக்கு மாறும்போது சலன விளைவுகள் (motion effects) ஐப் பிரயோகிப்பதற்குப் பயன்படுத்தப்படும் அம்சம் யாது?

(1) Slide Insert (2) Slide Design (3) Slide Transition
(4) Animation Objects (5) Animation Scheme

37. பின்வருவனவற்றில் பிழையான கூற்று யாது?

(1) SMTP எனபது email ஐ ஊடுகடத்துவதற்கு mail servers இல் பயன்படுத்தப்படும் தொடர்பாடல் நடப்பொழுங்காகும்.
(2) 125.214.169.218 என்பது IP address இற்கு ஓர் உதாரணமாகும்.
(3) Google Chrome, Mozilla Firefox ஆகியன வலை மேலோடிகளாகும்.
(4) www.doenets.lk என்பது URL இற்கு ஓர் உதாரணமாகும்.
(5) HTTP என்பது Hypertext Telecommunication Protocol ஐ குறிக்கின்றது.

38. சைபர்த் தொல்லை பற்றிய பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக.

A - இது மனிதர்களுக்கு அவமானத்தை ஏற்படுத்தும், தீங்கிழைக்கும் அல்லது தொந்தரவு செய்யும் நோக்கில், டிஜிற்றல் தொழினுட்பங்களை (digital technologies) வேண்டுமென்றே பயன்படுத்துவது
B - இது ஒருவருடைய மன, உள அல்லது உடல் நலத்தில் தாக்கத்தை ஏற்படுத்தலாம்.
C - இது ஒரு குற்றமாக இருப்பதுடன் அதற்கு எதிராக நடவடிக்கையை மேற்கொள்வதற்குச் சட்டங்கள் உள்ளன.

மேற்குறித்த கூற்றுகளிடையே சரியான கூற்று/ கூற்றுகள்

(1) A மாத்திரம் (2) B மாத்திரம் (3) C மாத்திரம்
(4) A, B ஆகியன மாத்திரம் (5) A, B, C ஆகிய எல்லாம்

[பக். 7 ஐப் பார்க்க

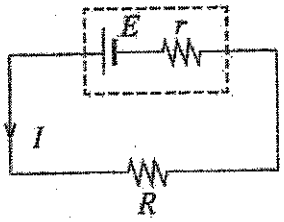
39. சடத்துவத் திருப்பத்தின் அலகு யாது?
(1) $N m s^2$ (2) $kg m^2$ (3) $kg m$ (4) $J s^2$ (5) $kg^2 m^2$

40. பின்வருவனவற்றில் எது காவிக் கணியம் அன்று?
(1) முறுக்கம் (2) ஏகபரிமாண ஆர்முடுகல்
(3) கோண ஆர்முடுகல் (4) கோண வேகம்
(5) கோண மீடிறன்

41. ஒரு மோட்டர்க் கார் எஞ்சின் 15 s இல் அதன் கோண வேகத்தை 800 rpm தொடக்கம் 3200 rpm வரைக்கும் ஒரு சீரான வீதத்தில் அதிகரிக்கச் செய்கின்றது. எஞ்சினின் கோண ஆர்முடுகல் யாது?
(1) 160 rpm/min (2) 4000 rpm/min (3) 9600 rpm/min
(4) 16000 rpm/min (5) 36000 rpm/min

42. ஓர் 1.5 kW வளிச்சீராக்கி தினமும் 2 மணித்தியாலத்திற்குத் தொழிற்படுமெனின், 30 நாட்களுக்கான மின் கிரயம் யாது? (1 kWh இன் விலை ரூ. 10 எனக் கொள்க.)
(1) ரூ. 450 (2) ரூ. 600 (3) ரூ. 900 (4) ரூ. 1200 (5) ரூ. 1800

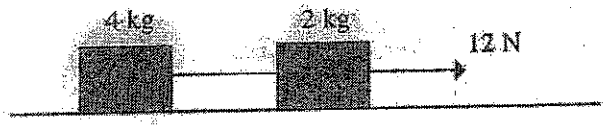
43. ஒரு பற்றரி மின்னியக்க விசை E, அகத் தடை r உருவிற் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு ஒரு புறச் சுமை R உடன் இணைக்கப்பட்டுள்ளது. பற்றரியின் மூலம் சுற்றினூடாக ஓர் ஓட்டம் I வழங்கப்படுகின்றது. சுமை R இற்குக் குறுக்கே உள்ள வோல்ற்றளவு (V_R) தொடர்பான பின்வரும் சமன்பாடுகளைக் கருதுக.



(A) $V_R = IR$
(B) $V_R = E - Ir$
(C) $V_R = E + Ir$

இவற்றில் சரியானது/ சரியானவை
(1) (A) மாத்திரம் (2) (B) மாத்திரம் (3) (C) மாத்திரம்
(4) (A), (B) ஆகியன மாத்திரம் (5) (A), (B), (C) ஆகிய எல்லாம்

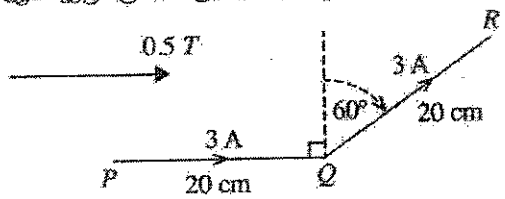
44. உருவிற் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு ஓர் உராய்வின்றிய கிடை மேற்பரப்பு மீது வைக்கப்பட்டு ஓர் இலேசான நீட்சியடையாத இழையினால் இணைக்கப்பட்டுள்ள 4 kg, 2 kg திணிவுள்ள இரு குற்றிகளைக் கருதுக. 2 kg திணிவுள்ள குற்றியை ஒரு 12 N விசையுடன் கிடையாக இழுத்தால், இழையின் இழுவை யாது?



(1) 2 N (2) 4 N (3) 6 N (4) 8 N (5) 10 N

45. ஒரு செப்புத் துண்டு ஒரு குளிரேற்றியில் குளிர்ச்சியாக்கப்பட்டு, அறை வெப்பநிலையில் உள்ள நீர் இருக்கும் வெப்பக் காவலிடப்பட்ட ஒரு கூஜாவில் இடப்படுகின்றது. செம்பின் தன்வெப்பக் கொள்ளளவைக் கணிப்பதற்குத் தேவைப்படாத தகவல் யாது?
(1) நீரின் திணிவு
(2) செம்பின் திணிவு
(3) நீரின் தன்வெப்பக் கொள்ளளவு
(4) குளிர்ச்சியாக்கிய செப்புத் துண்டின் வெப்பநிலை
(5) தொகுதியானது அறை வெப்பநிலையை அடைவதற்கு எடுக்கும் நேரம்

46. 40 cm நீளமுள்ள உலோகக் கம்பித் துண்டு PQR ஆனது உருவிற் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு பகுதி PQ இற்குச் சமாந்தரமாக இருக்கும் 0.5 T காந்தப் புலத்தில் வைக்கப்பட்டுள்ளது. கம்பியினூடாக உள்ள ஓட்டம் 3 A ஆக இருக்கும்போது, கம்பி மீது உருற்றப்படும் தேறிய விசை யாது?

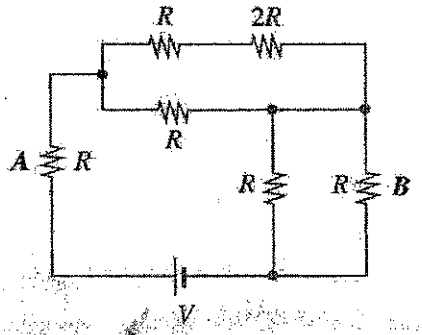


(1) 0.15 N
(2) 0.60 N
(3) 15 N
(4) 45 N
(5) 60 N

θ	30	45	60
sin	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{\sqrt{2}}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$
cos	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{1}{\sqrt{2}}$	$\frac{1}{2}$

[பக். 8 ஐப் பார்க்க

47. தரப்பட்ட சுற்று வரிப்படத்திற் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு ஆறு தடையிகளும் ஒரு மின்கலவடுக்கும் தொடுக்கப்பட்டுள்ளன. தடையி A இல் ஏற்படும் வெப்ப விரயமானது தடையி B இல் ஏற்படும் வெப்ப விரயத்தின் எத்தனை மடங்காகும்?

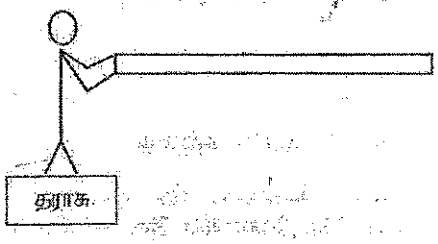


(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 5

48. ஓர் இலேசான வில் (spring) 1 m இனால் ஈர்க்கப்படும்போது அதில் தேக்கி வைக்கப்படும் அழுத்தச் சக்தி E ஆகும். அதே வில் 2 m இனால் ஈர்க்கப்படும்போது அதில் தேக்கி வைக்கப்படும் அழுத்தச் சக்தி யாது?

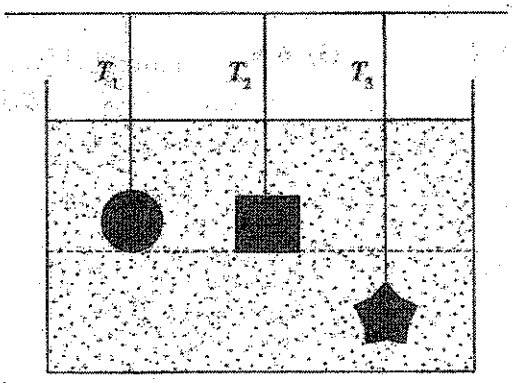
(1) $\frac{E}{2}$ (2) E (3) 2 E (4) 3 E (5) 4 E

49. 70 kg திணிவுள்ள ஒரு மனிதன் கீழே காட்டப்பட்டுள்ளவாறு 2 m நீளமும் 5 kg திணிவும் உள்ள ஒரு சீரான கோலைக் கிடையாகப் பிடித்துக்கொண்டு ஒரு தராசு மீது நிற்கின்றான். தராசின் வாசிப்பு யாது,



(1) 73 kg
(2) 74 kg
(3) 75 kg
(4) 77 kg
(5) 80 kg

50. தரப்பட்டுள்ள உருவிற் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு சம கனவளவும் திணிவும் உள்ள மூன்று திண்மக் குற்றிகள் புறக்கணிக்கத்தக்க கனவளவுள்ள மூன்று இலேசான கயிறுகளைப் பயன்படுத்தி ஒரு நீர்த் தொட்டியில் அமிழ்த்தப்பட்டுள்ளன. இம்மூன்று கயிறுகளினதும் இழுவைகள் T_1, T_2, T_3 ஆகியவற்றுக்கு இடையிலான சரியான தொடர்பு யாது?



(1) $T_1 = T_2 = T_3$ (2) $T_1 = T_2 > T_3$ (3) $T_1 = T_2 < T_3$ (4) $T_1 < T_2 < T_3$ (5) $T_1 > T_2 > T_3$

***