11. சுமனாவின் சேமிப்பு உண்டியல் உடைந்த போது அதிலிருந்த 5 ரூபா நாணயங்களின் எண்ணிக்கை 10 ரூபா நாணயங்களின் எண்ணிக்கையின் மூன்று மடங்காகவும் 2 ரூபா நாணயங்களின் பெறுமதி 5 ரூபா நாணயங்களின் பெறுமதியிலும் 3ரூபா அதிகமாகவும் காணப்பட்டது. சுமனாவிடம் இருந்த 2 ரூபா நாணயங்களின் எண்ணிக்கை ஆகக் குறைந்தது 10 ஆகவிருப்பின் சுமனாவிடம் இருக்கும் நாணயங்களின் குறைந்த பட்ச பெறுமதி என்ன?

(A) 112 ரூபா (B) 115 ரூபா (C) 120 ரூபா (D) 123 ரூபா (E) 128 ரூபா

12. அவரிடமுள்ள ஆறிலக்க இரகசிய எண்ணானது ஒன்பதின் ஓர் மடங்காகவும் அவ்வெண்ணின் முதல் மற்றும் இறுதி இலக்கங்களை அகற்ற வரும் மிகுதி எண்ணின் முதன்மை காரணி 11 மட்டுமாக இருப்பின், அவரது இரகசிய எண்ணாய் அமையும் மிகச்சிறிய நேர் நிறை எண் யாதென பசிந்து வினவுகிறார்.

(A) 111114 (B) 122220 (C) 333333 (D) 113310 (E) 113319

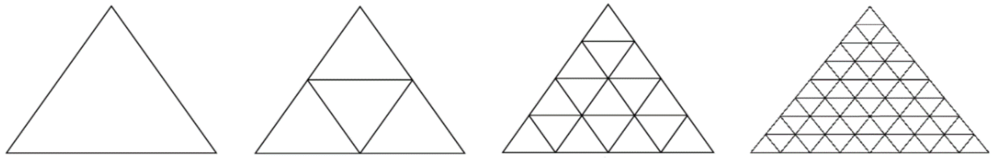
13. ஒரு பூட்டுக்கு ஒரு திறப்பு மாத்திரமே பொருந்துமாறு நான்கு பூட்டுக்களும் நான்கு திறப்புக்களும் உள்ளன. சகல பூட்டுக்களுக்கான சரியான திறப்புக்களை கண்டறிய ஆகக் குறைந்தது திறப்புக்கள் எத்தனை தடவை பரிசோதிக்கப்படவேண்டும்

(A) 2 (B) 4 (C) 5 (D) 6 (E) 8

14. அடி 10 ல் சம்பர்நோவின் (Champernowne) மாறிலியானது 0.123456789101112…ஆகும். இவ்வெண்ணானது நேர் நிறை எண்களை தசம புள்ளிக்கு வலப்புறமாக எழுதுவதன் மூலம் பெறப்படுகின்றது. தசம புள்ளிக்கு வலப்புறமாக வரும் 2018வது இலக்கம் யாது?

(A) 0 (B) 2 (C) 3 (D) 6 (E) 7

15.



ஓர் ஒழுங்கு முறையின் முதல் நான்கு உருக்கள் மேலே காட்டப்பட்டுள்ளன. முதலாவது உரு ஒரு சமபக்க முக்கோணியாகும் அடுத்து வரும் உருக்களானவை முந்தைய உருவிலுள்ள முக்கோணிகளின் இரு பக்கங்களின் நடுப்புள்ளிகளை மற்றைய பக்கத்திற்கு சமாந்திரமாக ஒரு நேர் கோட்டால் இணைப்பதன் மூலம் பெறப்படுகின்றன தொடர்ந்து வரும் இரு உருக்களிலுள்ள மிகச்சிறிய முக்கோணிகளின் கூட்டுத்தொகை 20480 ஆகவிருக்கும் அவ்விரு உருக்களும் இவ்வொழுங்கு முறையின் எத்தனையாவது உறுப்புக்களாகும்? (குறிப்பு $4^6 = 4096$)

(A) 4 மற்றும் 5 (B) 5 மற்றும் 6 (C) 6 மற்றும் 7 (D) 7 மற்றும் 8 (E) 8 மற்றும் 9

16. மேலே 15 வது வினாவில் தரப்பட்டுள்ள ஒழுங்கு முறையில் நான்காவது உருவில் உள்ள இணைகரங்களின் எண்ணிக்கை எத்தனை (Hint: symmetry)

(A) 620 (B) 625 (C) 630 (D) 635 (E) 640

17. $\frac{1}{3}+\frac{1}{3}+...+\frac{1}{3}=\frac{1}{5}+\frac{1}{5}+...+\frac{1}{5}$ ஆகவும் இரு பக்கங்களிலுமுள்ள பின்னங்களின் மொத்த எண்ணிக்கை 20 க்கும் 26 க்கும் இடையில் இருப்பின் பின்னங்களின் மொத்த எண்ணிக்கை யாது?

(A) 21 (B) 22 (C) 23 (D) 24 (E) 25

18. $a_1, a_2, a_3, ..., a_{2017}, a_{2018}$ என்னும் மெய்யெண் தொடரில் $a_1 = 1$ மற்றும் $a_{n+1} + a_n = a_{n+1}^2 - a_n^2$ இங்கு $n \geq 1$. a_{2018} மிகச்சிறிய பெறுமானம் என்ன?

(A) -2018 (B) -2017 (C) 0 (D) 2017 (E) 2018

19. x, y என்பன நேர் முழு எண்களாக அமையுமாறு xy எண்ணிக்கையிலான சிறிய சதுரங்களை கொண்ட $x \times y$ அளவிலான செவ்வக வடிவ சாக்லேட் ஒன்றின் இடது கீழ் மூலையிலுள்ள சதுரத் துண்டு மட்டும் கசப்பானது. ஏனையவை இனிப்பானவை. இரு வீரர்கள் முறையே அடுத்தடுத்து ஏதேனும் ஒரு சதுரத்தை தெரிவு செய்து அச்சதுர சாக்லேட் துண்டுடன் அதற்கு நேர் மேலேயும் வலப்புறத்திலுமுள்ள சகல சாக்லேட் துண்டுகளையும் உட்கொள்வர். கசப்பான துண்டினை உட்கொள்ளும் வீரர் தோல்வியுற்றவாக கருதப்படுவார். பின்வருவனவற்றில் சரியானது அல்லது சரியானவை எது அல்லது எவை.

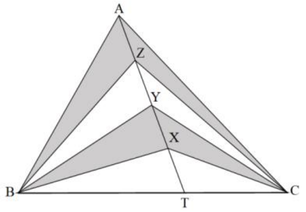
I. $x \neq 1$ மற்றும் $y \neq 1$ எனின் முதலாவது உட்கொள்ளும் வீரருக்கு வெற்றி பெறும் மூலோபாயம் உண்டு

II. $x \neq 1$ மற்றும் $y \neq 1$ எனின் இரண்டாவது உட்கொள்ளும் வீரருக்கு வெற்றி பெறும் மூலோபாயம் உண்டு

III. ($x = 1$ மற்றும் $y \neq 1$) அல்லது ($x \neq 1$ மற்றும் $y = 1$) எனின் முதலாவது உட்கொள்ளும் வீரர் முதலாவது உட்கொள்ளலிலேயே வெற்றி பெறுவார்

(A) I மட்டும் (B) II மட்டும் (C) I, III மட்டும் (D) எதுவும் இல்லை (E) அனைத்தும்

20. கீழே தரப்பட்டுள்ள உருவைக் கருதுக. இங்கு T ஆனது முக்கோணி ABC யின் பக்கம் BC யின் மீதுள்ள ஓர் மாறும் புள்ளியாகும். புள்ளிகள் X,Y,Z என்பன AT யின் மீது AZ = ZY = YX = XT ஆக இருக்குமாறு அமைந்துள்ளன. S மற்றும் U என்பன முறையே நிறம் தீட்டப்பட்ட மற்றும் நிறம் தீட்டப்படாத பகுதிகளின் பரப்பளவுகள் என்க. பின்வரும் கூற்றுக்களுள் சரியானது அல்லது சரியானவை?



I. AT யானது BC க்கு செங்குத்தாக இருக்கும்போது மட்டுமே S = U
II. T யானது BC யின் நடுப்புள்ளியாக இருக்கும்போது மட்டுமே S= U
III. T யானது BC யின் மீது எப்புள்ளியில் அமைந்தாலும் S = U

(A) I மட்டும் (B) II மட்டும் (C) III மட்டும் (D) எதுவும் இல்லை (E) அனைத்தும்