மாதிரி வினாத்தாள் 3
இயற்கணிதம் 3

11th Standard

கணிதம்

Reg.No. : | | | | | |

அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளி

Time : 03:00:00 Hrs — Total Marks : 100

பகுதி அ

10 x 1 = 10

1) n=5 மற்றும் r=2, இவற்றில் $\frac{n!}{r!}$ ன் மதிப்பு

(a) (n-r)! (b) 3! (c) 5! (d) 60

2) $\frac{10!}{5!5!}$-ன் மதிப்பு

(a) 5! (b) 0! (c) 1 (d) 252

3) 30x12x2-ன் மதிப்பு

(a) 5! (b) 30! (c) 24! (d) 6!

4) கீழ்காண்பவைகளில் எது சரியானத ு?

(a) 5(4!)=(5x4)! (b) (2+3)!=2!+3! (c) 3!=3x2! (d) 0!=0

5) $_7P_5$ ன் மதிப்பு

(a) 7x6x5x4x3 (b) $\frac{7!}{5!}$ (c) 7!5! (d) 7!-5!

6) $_{10}P_3$ -ன் மதிப்பு

(a) 10! (b) $\frac{10!}{7!}$ (c) $\frac{10!}{3!}$ (d) 10!3!

7) $_nC_7 = {_nC_5}$ எனில் n-ன் மதிப்பு

(a) 7 (b) 5 (c) 12 (d) 2

8) $_{15}C_{14}$-ன் மதிப்பு

(a) $_{15}C_1$ (b) $_{15}C_0$ (c) $\frac{15!}{4!}$ (d) $\frac{15!}{1!}$

9) $_{50}C_{47}$-ன் மதிப்பு

(a) 50! (b) $\frac{50!}{3!}$ (c) 196000 (d) 1960

10) $_nC_{10} = {_nC_{12}}$-எனில் n -ன் மதிப்பு

(a) 2 (b) 10 (c) 12 (d) 22

பகுதி ஆ

9 x 2 = 18

11) $nC_r + n\,C_r - 1 = n+1\,C_r$ என நிறுவுக.

12) 5 ஆண்கள் 2 பெண்களிலிருந்து 3 பேர்கள் கொண்ட குழு அமைக்க வேண்டும்.குறைந்தது ஒரு பெண் உள்ளவாறு எத்தனை விதங்களில் அந்த குழுவை அமைக்கலாம்?

13) ஒரு பல கோணத்தின் மூலைவிட்டங்கள் 35 எனில் அதன் பக்கங்கள் எத்தனை?

14) $(51)^4$-ன் மதிப்பு காண்க.

15) $\left(\frac{x^3}{2} - \frac{2}{x^2}\right)^8$ விரிவில் 4-வது உறுப்பைக் காண்க.

16) $\left(3x^2 - \frac{1}{3x}\right)^9$ விரிவில் x^6-ன் குணகம் காண்க.

17) $\left(\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{3}} + \frac{3}{2x^2}\right)^{10}$ விரிவில் x இல்லாத உறுப்பைக் காண்க

18) $\left(\frac{a}{3} + 2b\right)^8$ விரிவில் நடு உறுப்பைக் (உறுப்புகளை) காண்க.

19) ALGEBRA என்ற வார்த்தையில் உள்ள எழுத்துக்களை இரண்டு 'A' அருகில் இல்லாதவாறு எத்தனை விதங்களில் வரிசைப்படுத்தலாம்?

பகுதி இ

9 x 3 = 27

20) ஒரு வினாத்தாளில் ஒவ்வொரு பகுதியில் 6 வினாக்கள் கொண்ட இரு பகுதிகளாக 12 வினாக்கள் உள்ளன. ஒவ்வொரு பகுதியிலும் 5க்கு மேலான வினாக்களைத் தேர்ந்தெடுக்காமல் மொத்த வினாக்களுக்கு விடையளிக்க வேண்டுமானால் எத்தனை விதங்களில் வினாக்களைத் தேர்வு செய்து விடையளிக்கலாம்?

21) ஒரு தளத்தில் 10 புள்ளிகள் உள்ளன. இவற்றில் 4 புள்ளிகள் ஒரே நேர்கோட்டில் அமைந்துள்ளன. பிற எந்தவொரு 3 புள்ளிகளும் ஒரே அமையவில்லை. இப்பொது

(i) புள்ளிகளை இணைக்கும்போது கிடைக்கும் நேர்கோட்டுகளின் எண்ணிக்கை என்ன?

(ii) புள்ளிகளை இணைத்து கிடைக்கும் முக்கோணங்களின் எண்ணிக்கை என்ன?

22) ஒரே மாதிரியான 21 தமிழ்ப் புத்தகங்களும், ஒரே மாதிரியான 19 ஆங்கிலப் புத்தகங்களும் உள்ளன. இரண்டு ஆங்கிலப் புத்தகங்கள் தொடர்ந்து இடம்பெறாமல் மொத்தப் புத்தகங்களையும் ஒன்றின்மீது ஒன்றாக அடுக்க வேண்டுமானால், எத்தனை வழிகளில் அடுக்கலாம்?

QB365 QUESTION BANK 365 https://www.qb365.in

23) ஒரு சுற்றுலாவிற்கு 25 மாணவர்களில் 10 பேரை தேர்வு செய்ய வேண்டும். இதில் 3 மாணவர்கள், மூன்று பேரும் முழுமையாகக் கலந்து கொள்வது என்றும் அல்லது 3 பேரும் முழுமையாகக் கலந்து கொள்வதில்லை என்றும் தீர்மானித்துள்ளனர் எனில் சுற்றுலாவுக்குச் செல்லவிருக்கும் 10 பேரை எத்தனை வழிகளில் தேர்வு செய்யலாம்?

24) n, r என்ற மிகை முழு எண்களை $1 \le r \le n$ என்ற நிபந்தனைக்கு உட்பட்டு எடுத்துக் கொள்வோம். n வெவ்வேறு பொருட்களிலிருந்து ஒரே நேரத்தில் r பொருட்களை எடுத்தால் கிடைக்கக்கூடிய வரிசை மாற்றங்கள் $n(n-1)(n-2)....(n-r-1)$ ஆகும்.

அதாவது $nPr = n(n-1)(n-2)......(n-r-1)$

25) n, r என்பவை $1 \le r \le n$ என்ற நிபந்தனைக்கு உட்பட்ட மிகை முழு எண்களால், $nPr = \frac{n!}{(n-r)!}$

26) n வெவ்வேறு பொருட்களிலிருந்து ஒரே நேரத்தில் எல்லாவற்றினையும் எடுத்தால் கிடைக்கும் வரிசை மாற்றங்களின் எண்ணிக்கை n! ஆகும்.

27) n பொருட்களிலிருந்து r பொருட்களைத் தேர்வு செய்யும் சேர்வுகளின் எண்ணிக்கை $_nC_r = \frac{n!}{(n-1)!r!}$ ஆகும்.

28) n ஒரு இயல் எண் எனில்

$(x+a)^n = nC_0x^na^0 + nC_1x^{n-1}a^1 + ... + nCrx^{n-r}a^r + ... + nC_{n-1}x1a^{n-1} + nCnx^0a^n$

பகுதி ஈ

9 x 5 = 45

29) கணிதத் தொகுத்தறிதல் கோட்பாட்டின்படி கிழ்காணும் முடிவுகளை நிரூபிக்க

$4 + 8 + 12 + ... + 4n = 2n(n+1)$

30) கணிதத் தொகுத்தறிதல் கோட்பாட்டின்படி கிழ்காணும் முடிவுகளை நிரூபிக்க

$1^3 + 2^3 + 3^3 + ... + n^3 = \frac{n^2(n+1)^2}{4}$

31) கணிதத் தொகுத்தறிதல் கோட்பாட்டின்படி கிழ்காணும் முடிவுகளை நிரூபிக்க

$\frac{1}{2} + \frac{1}{2^2} + \frac{1}{2^3} + ... + \frac{1}{2^n} = 1 - \frac{1}{2^n}$

32) இலக்கங்கள் 2, 3, 4, 5 ஆகியவற்றை அனைத்தும் ஒரே நேரத்தில் பயன்படுத்தி எத்தனை எண்கள் உருவாக்கலாம்?

33) 'MISSISSIPPI' என்ற வார்த்தையிலுள்ள எழுத்துக்களைப் பயன்படுத்தி எத்தனை வித்தியாசமான வார்த்தைகள் எழுதலாம்?

34) கணிதத் தொகுத்தறிதல் கோட்பாட்டின்படி கிழ்காணும் முடிவுகளை நிரூபிக்க

a, a + d, a + 2d, ... என்ற கூட்டல் தொடரில் nவது உறுப்பு a + (n - 1)d தீர்வு

35) (i) 'HARYANA' என்ற வார்த்தைகளிலுள்ள எழுத்துகளைப் பயன்படுத்தி எழுதும் வித்தியாசமான வார்த்தைகளின் எண்ணிக்கை என்ன?

(ii) இவ்வார்த்தைகளில் Hஐ முதல் எழுத்தாகவும் N-ஐ கடைசி எழுத்தாகவும் உடையவை எத்தனை?

36) கணிதத் தொகுத்தறிதல் கோட்பாட்டின்படி கிழ்காணும் முடிவுகளை நிரூபிக்க

எல்லா இயல் எண் n-க்கும் $5^{2n} - 1$ ஆனது 24 ஆல் வகுபடும்

37) கணிதத் தொகுத்தறிதல் கோட்பாட்டின்படி கிழ்காணும் முடிவுகளை நிரூபிக்க

எல்லா இயல் எண் n-க்கும் $10^{2n-1} + 1$ ஆனது 11 ஆல் வகுபடும்.

****

QB365 QUESTION BANK 365 https://www.qb365.in