மெய்யெண்களின் தொடர்களும் தொடர்வரிசைகளும்

இரண்டு மதிப்பெண் கேள்விகள்

1) 4,9,14,... என்ற கூட்டுத் தொடர்வரிசையின் 17ஆவது உறுப்பைக் காண்க.
2) 31 + 33 + ... + 53 என்ற தொடரின் கூடுதல் காண்க.
3) 1,2,4,8,... என்ற பெருக்குத் தொடர்வரிசையில் 1024 என்ற உறுப்பு எத்தனையாவது உறுப்பு எனக் காண்க.
4) 125,120,115,110, என்ற கூட்டுத் தொடர்வரிசையின் பொது வித்தியாசத்தையும் 15ஆவது உறுப்பையும் காண்க.
5) 13 ஆல் வகுப்படும் ஈரிலக்க மிகை முழு எண்களின் எண்ணிக்கையைக் காண்க.
6) முதல் 125 இயல் எண்கள் கூடுதல் காண்க.
7) 2 + 6 + 18 + ... கூடுதல் 728 எத்தனை உறுப்புகளைக்கூட்டினால் கிடைக்கும்
8) கூடுதல் காண்க 5 + 11 + 17 + ... + 95
9) $1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + 25^2$ கூடுதல் காண்க
10) $1^3 + 2^3 + 3^3 + \dots + 20^3$ கூடுதல் காண்க

ஐந்து மதிப்பெண் கேள்விகள்

1) 100-க்கும் 200-க்கும் இடையேயுள்ள 5ஆல் வகுபடாத அனைத்து இயல் எண்களின் கூட்டற்பலனைக் காண்க.
2) 300-க்கும் 500-க்கும் இடையே 11ஆல் வகுபடும் அனைத்து இயல் எண்களின் கூட்டற்பலனைக் காண்க.
3) ஒரு பெருக்குத் தொடர்வரிசையில் முதல் மற்றும் ஆறாவது உறுப்புகள் முறையே $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{729}$ எனில், அப்பெருக்குத் தொடர்வரிசையைக் காண்க.
4) a, b, c ஆகியன கூட்டுத் தொடர்வரிசையில் இருப்பின் $(a - c)^2 = 4(b^2 - ac)$ என நிறுவுக.
5) 9 ஆல் வகுப்படும் அனைத்து முன்றிலக்க இயல் எண்களின் கூடுதல் காண்க.
6) 6 + 66 + 666 +......... எனும் தொடரின் முதல் n உறுப்புகளின் கூடுதல் காண்க
7) $16^2 + 17^2 + 18^2 + \dots + 25^2$ கூடுதல் காண்க
8) $1^3 + 2^3 + 3^3 + \dots + k^3 = 4356$ எனில் k ன் மதிப்பை காண்க
9) 16 செ.மீ, 17 செ.மீ, 18 செ.மீ, 30 செ.மீ ஆகியவற்றை முறையே பக்க அளவுகளாக கொண்ட 15 கனசதுரங்களின்கன அளவுகளின் கூடுதல் காண்க
10) ஒரு பெருக்குத்தொடரின் முதல் n, $2n$ மற்றும் $3n$ ஆகிய உற்ப்புகளின் கூடுதல்கள் முறையே S_1, S_2 மற்றும் S_3 எனில், $S_1 (S_3 - S_2) = (S_2 - S_1)^2$ என நிறுவுக.

புள்ளியியல்

இரண்டு மதிப்பெண் கேள்விகள்

1) 59,46,30,23,27,40,52,35,29 ஆகிய புள்ளி விவரங்களின் வீச்சு, மற்றும் வீச்சுக்கெழு காண்க
2) 43,24,38,56,22,39,45, ஆகிய புள்ளி விவரங்களின் வீச்சு, மற்றும் வீச்சுக்கெழு காண்க
3) ஒரு புள்ளி விவரத்தொகுப்பின் மீப்பெருமதிப்பு 7.44 மற்றும்.அதன் வீச்சு 2.26 எனில் அத்தொகுப்பின் மீச்சிறுமதிப்பைக் காண்க
4) ஒரு புள்ளி விவரத்தின் மீச்சிறு மதிப்பு 12 .அதன் வீச்சு 59 எனில் அப்புள்ளி விவரத்தின் மீப்பெரு மதிப்பைக் காண்க
5) முதல் 13 இயல் எண்களின் திட்டவிலக்கத்தைக் கணக்கிடுக.
6) முதல் 10 இயல் எண்களின் திட்டவிலக்கத்தைக் கணக்கிடுக.
7) கண்டறிந்த புள்ளி விவரத் தொகுப்பிலுள்ள 20 மதிப்புகளின் திட்ட விலக்கம் $\sqrt{5}$ என்க.புள்ளி விவரத்தின் ஒவ்வொரு மதிப்பையும் 2ஆல் பெருக்கினால் கிடைக்கும் புதிய புள்ளி விவரங்களின் திட்டவிலக்கம் மற்றும் விலக்க வர்க்கச்சாரசரி காண்க
8) ஒரு புள்ளி விவரத்தின் மாறுபாடுக்கெழு 57 மற்றும் திட்டவிலக்கம் 6.84 எனில், அதன் கூட்டுச்சராசரியைக் காண்க
9) ஒரு புள்ளி விவரத்தின் மிகப்பெரிய மதிப்பு 3.84 கி.கி .அதன் வீச்சு 0.46 கி.கி அவைகளின் மீச்சிறு மதிப்பைக் காண்க
10) ஒரு குழுவில் 100 பேர் உள்ளனர் அவர்களின் உயரங்களின் கூட்டுச்சராசரி 163.8 செ.மீ மற்றும் மாறுபாட்டுக்கெழு 3.2 எனில் அவர்களுடைய உயரங்களின் திட்ட விலக்கத்தைக் காண்க.

ஐந்து மதிப்பெண் கேள்விகள்

1) பின்வரும் மதிப்புகளின் மாறுபாட்டுக் கெழுவைக் கணக்கிடுக : 20,18,32,24,26

2) 18,20,15,12,25, என்ற விபரங்களுக்கு மாறுபாட்டுக் கெழுவைக் காண்க

3) 38,40,34,31,28,26,34என்ற புள்ளி விபரங்களின் திட்ட விலக்கத்தைக் காண்க

4) முதல் இயல் எண்களின் திட்டவிலக்கம் $\sqrt{\frac{n^2-1}{12}}$ என நிருபி.

5) 10,20,15,8,3,4 புள்ளி விவரங்களின் திட்டவிலக்கத்தைக் கணக்கிடுக

6) $\sum x = 99$, $n = 9$, மற்றும் $\sum(x-9)^2 = 79$ எனில், $\sum x^2$ மற்றும் $\sum(x - \bar{x})^2$ ஆகியவற்றைக் காண்க

7) ஒரு புள்ளி விவரத் தொகுப்பில் $\sum x = 35$, $n = 5$, $\sum(x-9)^2 = 82$ எனில், $\sum x^2$ மற்றும் $\sum(x - \bar{x})^2$ ஆகியவற்றைக் காண்க

8) 10 மாணவர்களின் கணிதத்தேர்வில் பெற்றமதிபெண்கள்பின்வருமாறு,
80,70,40,50,90,60,100,60,30,80,இம்மதிப்புகளுக்கு திட்டவிலக்கம் காண்க

9) கீழ்கண்ட அட்டவணையில் கொடுக்கப்பட்டுள்ள பள்ளி விவரத்தின் திட்ட விலக்கத்தைக் கணக்கிடுக.

x	3	8	13	18	23
f	7	10	15	10	8

10) ஒரு கணித வினாடி வினாப்போட்டியில் 48 மாணவர்கள் பெற்ற மதிப்பெண்கள் பின்வரும் அட்டவணையில் தரப்பட்டுள்ளன.

மதிப்பெண்கள் x	6	7	8	9	10	12	11
நிகழ்வெண்கள் f	3	6	9	13	8	4	5

இவ்விவரத்திற்கான விலக்க வர்க்க சாரசரி காண்க

ஆயத்தொலை வடிவியல்

இரண்டு மதிப்பெண் கேள்விகள்

1) ஒரு முக்கோணத்தின் நடுக்கோட்டு மையம் (1,3) மற்றும் அதன் இரண்டு முனைகள் (− 7,6) மற்றும் (8,15) எனில் மூன்றாவது முனையைக் காண்க.

2) (1, 3) (2 ,7)மற்றும் (12, -16) புள்ளிகளை முனைகளாகக் கொண்ட முக்கோணங்களின் நடுக்கோட்டு மையங்களை காண்க.

3) ஒரு வட்டத்தின்மையம் (-6 ,4) அவ்வட்டத்தின்ஒருவிட்டத்தின்ஒருமுனை ஆதிப்புள்ளிஎனில் மற்றொருமுனையைக்காண்க.

4) $A(6,7)$ $B(-4,1)$ $C(a,-9)$ ஆகியவற்றை முனைகளாகக் கொண்ட ΔABC ன் பரப்பு **68 ச.அலகுகள் எனில்** a **ன் மதிப்புகாண்க.**

5) $3x + 2y - 12 = 0$ $6x + 4y + 8 = 0$ **ஆகிய நேர்க்கோடுகள் இனை என நிறுவுக.**

6) $x + 2y + 1 = 0$ $2x - y + 5 = 0$ **ஆகிய நேர்க்கோடுகள் ஒன்றுக்கொன்று செங்குத்தானது என நிறுவுக.**

7) (3 , 5) (8 , 10) ஆகிய புள்ளிகளை இனைக்கும் கோட்டுத்துண்டை உட்புறமாக 2 : 3 என்ற விகிதத்தில் பிரிக்கும் புள்ளியைக் காண்க.

8) சாய்வுக்கோணம் 45° மற்றும் y வெட்டுத்துண்டு $\frac{2}{5}$ ஆகியவற்றை கொண்ட **நேர்க்கோட்டின் சமன்பாட்டைக் காண்க.**

9) (- 2 , 3) என்ற புள்ளி வழியேச்செல்லுவதும் சாய்வு $\frac{1}{3}$ உடையதுமான **நேர்க்கோட்டின் சமன்பாட்டைக் காண்க.**

10) $x - 8y + 13 = 0$ **என்ற கோட்டிற்கு இணையானதும் (2 , 5) என்ற புள்ளி** வழியேச்செல்லுவதும் **நேர்க்கோட்டின் சமன்பாட்டைக் காண்க.**

11) ஒரு நேர்க்கோட்டின் x வெட்டுத்துண்டு $\frac{2}{3}$ மற்றும் y வெட்டுத்துண்டு $\frac{3}{4}$ எனில் அக்கோட்டின் **சமன்பாட்டைக் காண்க.**

ஐந்து மதிப்பெண் கேள்விகள்

1) (7 , 3) (6 , 1) (8 , 2) மற்றும் (P , 4) என்பன ஒர் இணைகரத்தின் வரிசைப்படி அமைந்த உச்சிகள் எனில் P ன் மதிப்பை காண்க.

2) (- 4 , - 5) (4 , 5) மற்றும் (-1 , -6)ஆகிய புள்ளிகளை முனைகளாகக் கொண்ட முக்கோணங்களின் பரப்புகளைக் காண்க.

3) (2 , - 5) (3 , - 4) மற்றும் (9 , K) ஆகிய புள்ளிகள் ஒரு கோடமைவன எனில் K ன் மதிப்பைக் காண்க.

4) $(-3, 4)$, $(-5, -6)$, $(4, -1)$ மற்றும் $(1, 2)$ ஆகிய புள்ளிகளை முனைகளாகக் கொண்ட நாற்கரத்தின் பரப்பைக் காண்க.

5) $(-4, 5)$, $(0, 7)$, $(5, 5)$ மற்றும் $(-4, -2)$ ஆகிய புள்ளிகளை முனைகளாகக் கொண்ட நாற்கரத்தின் பரப்பைக் காண்க.

6) $(-2, -1)$, $(4, 0)$, $(3, 3)$ மற்றும் $(-3, 2)$ ஆகிய புள்ளிகளை வரிசையாக எடுத்துக் கொண்டு சாய்வினைப் பயன்படுத்தி அவை ஒர் இணைகரத்தை அமைக்கும் எனக் காட்டுக.

7) . $(2, 1), (-2, 3), (4, 5)$ என்பன ΔABC ன் உச்சிகள் உச்சி Aயிலிருந்து வரையப்படும் நடுக்கோட்டின் **சமன்பாட்டைக் காண்க.**

8) Δ ***ABC*** **ன் முனைகள்** $A(2, -4)$ $B(3,3)$ $C(-1,5)$ **எனில் லிருந்து வரையப்படும் குத்துக் கோட்டுச்** வழியேச்செல்லுவதும் **நேர்க்கோட்டின் சமன்பாட்டைக் காண்க.**

9) **பிரிவுச்சூத்திரத்தைப் பயன் படுத்தி A (1 , 0) B(5 , 3) C(2 , 7) மற்றும் D$(-2, 4)$ என்ற வரிசையில் எடுத்துக் கொள்ளப்பட்ட புள்ளிகள் ஒரு இணைகரத்தின் உச்சிகளாகும் என நிறுவுக.**

10) **$(-3, 5)$ மற்றும் (4 , -9) ஆகிய புள்ளிகளை இனைக்கும் கோட்டுத்துண்டினை உட்புறமாக 1 : 6 என்ற விகிதத்தில் பிரிக்கும் புள்ளியின் அச்சுத்தொலைவுகளைக் காண்க.**

<u>இயற்கணிதம்</u>

<u>இரண்டு மதிப்பெண் கேள்விகள்</u>

1) **$x^3 + x^2 - 7x - 3$ என்பதை $x - 3$ ஆல் வகுக்கும் போது கிடைக்கும் ஈவு மற்றும் மீதி காண்க.**

2) **$x^3 - 6x^2 - 11x - 6$ என்ற பல்லுறுப்புக் கோவைக்கு $x - 1$ ஒரு காரணி என நிறுவுக.**

3) **$\frac{5x+20}{7x+28}$ சுருக்குக.**

4) **$\frac{a^3+b^3}{a^2+2ab+b^2}$ என்பதை $\frac{a^2-b^2}{a-b}$ ஆல் பெருக்குக.**

5) **$\frac{x^3}{x-2} + \frac{8}{2-x}$ சுருக்குக.**

6) **$x^4 + \frac{1}{x^4} + 2$ வர்க்கமூலம் காண்க.**

7) **$x^2 - 11x - 10 = 0$ சமன்பாடுகளின் மூலங்களின் தன்மையை ஆராய்க.**

8) **$2x^2 - 10x + K = 0$ சமன்பாடுகளின் மூலங்கள் மெய்யெண்கள் மற்றும் சம்மாவை எனில் Kன் மதிப்பை காண்க.**

9) **3 மற்றும் 4 ஆகியவை மூலங்களாக கொண்ட இருபடிச் சமன்பாடு அமைக்க.**

10) **$7 + \sqrt{3}$ மற்றும் $7 - \sqrt{3}$ ஆகியவற்றை மூலங்களாக கொண்ட இருபடிச் சமன்பாடு அமைக்க.**

11) **$2x^2 - 3x - 1 = 0$ என்ற சமன்பாட்டின் மூலங்கள் α மற்றும் β எனில் $\alpha^2 + \beta^2$ மதிப்புகளை காண்க.**

<u>ஐந்து மதிப்பெண் கேள்விகள்</u>

1) **$x^3 - 23x^2 + 142x - 120$ பல்லுறுப்புக்கோவைகளை காரணிபடுத்துக.**

2) **$x^3 - 3x^2 - 10x + 24$ பல்லுறுப்புக்கோவைகளை காரணிபடுத்துக.**

3) **$x^4 + 3x^3 - x - 3$ மற்றும் $x^3 + x^2 - 5x + 3$ ஆகிய பல்லுறுப்புக்கோவைகளின் மீ.பொ.வ. காண்க.**

4) **$\frac{x^2+16}{x^2-3x+2} \times \frac{x^2-4}{x^3+64} \times \frac{x^2-4x+16}{x^2-2x-8}$ சுருக்குக.**

5) **$(6x^2 - 5x - 6)$ $(6x^2 - x - 2)$ $(4x^2 - 8x - 3)$ வர்க்கமூலம் காண்க.**

6) $m - nx + 28x^2 + 12x^3 + 9x^4$ ஆனது ஒரு முழு வர்க்கம் எனில், . m, n ஆகியவற்றின் மதிப்புகளைக் காண்க.

7) $3x^2 - 5x + 2 = 0$ என்ற சமன்பாட்டின் மூலங்கள் α , β எனில். $\frac{\alpha^2}{\beta} - \frac{\beta^2}{\alpha}$, $\frac{\alpha}{\beta} + \frac{\beta}{\alpha}$ மதிப்புகளை காண்க.

8) $16x^4 - 24x^3 + 25x^2 - 12x + 3$ **வர்க்கமூலம் காண்க.**

9) **சமன்பாடு $(1 + m^2)x^2 + 2mCx + C^2 - a^2 = 0$ ன் மூலங்கள் சமம் எனில் $C^2 = a^2(1 + m^2)$ என நிறுவுக.**

10) **சீரான வேகத்தில் ஒரு தொடர் வண்டியானது 90 கி.மீ தூரத்தைக் கடந்தது அதனுடைய வேகம் மணிக்கு 15 கி.மீ அதிகரிக்கப்பட்டிருந்தால் பயணம் செய்யும் நேரம் 30 நிமிடங்கள் குறைந்திருக்கும் எனில் தொடர் வண்டியின் சீரான வேகம் காண்க.**