

فصل دوم دنباله ها و سریها

1- کدام یک از احکام زیر درست است؟

(1) دنباله تابعی است که برد آن مجموعه اعداد صحیح است.

(2) دنباله تابعی است که دامنه آن مجموعه اعداد حقیقی است.

(3) دنباله تابعی است که برد آن زیر مجموعه اعداد حقیقی است.

(4) هر دنباله یک سری است.

2- اگر $\{A\}$ دنباله ای متناهی از پیشامدها باشد آنگاه دامنه آن:

(1) اعداد طبیعی است

(2) زیرمجموعه ای از اعداد طبیعی است

(3) زیر مجموعه اعداد حقیقی است

(4) اعداد صحیح صحیح است

3- دنباله واگرا دنباله ای است که :

(1) جمله عمومی آن به سمت صفر میل نکند

(2) صعودی اکید باشد

(3) یکنوا نباشد

(4) حد جمله عمومی آن به سمت عدمشخصی میل نکند

4- کدام یک از احکام زیر همواره درست است؟

(1) دنباله اکیدانزولی همگراست

(2) دنباله کران دار همگراست

(3) دنباله ای که صعودی و همگرا باشد کران دار است

(4) دنباله کران دار و غیر یکنوا و اگر است

5- کدام حکم همواره درست است؟

(1) دنباله واگرا نامحدود است

(2) حد هر دنباله موجود است

(3) هر دنباله ثابت دارای حد است

(4) حد هر دنباله یکی از جملات آن است

6- کدام حکم صحیح است؟

1) هر دنباله همگرا، کراندار است

2) هر دنباله همگرا، یکنواست

3) هر دنباله همگرا کراندار و یکنواخت است 4) گزینه 1 و 3 درست میباشد

7- کدام حکم صحیح نمی تواند باشد؟

1) دنباله واگراداری حد نمی باشد

2) دنباله واگرا اکیداً صعودی است

3) دنباله واگرا کراندار و یکنواست

4) دنباله واگرادنباله ای نوسانی است

8- کدام حکم درست است؟

1) مجموع دو دنباله واگرایک دنباله واگراست

2) حاصل ضرب دو دنباله واگرایک دنباله واگراست

3) حاصل ضرب یک دنباله واگرا محدود و یک دنباله واگرا نامحدود یک دنباله واگراست

4) 1 و 3

9- دنباله به صورت \dots و $4/5$ و $3/4$ و $2/3$ میباشد حد آن برابر است؟

1) 1

2) 1

3) واگراست

4) بی نهایت

10- حد دنباله \dots و 1 و $1/4$ و 1 و $1/2$ برابر است با؟

1) بی نهایت

2) 0 و 1

3) 0

4) حد ندارد

11- کدام درست میباشد: $\lim_{n \rightarrow \infty} (1+2+3+\dots+n) / (1+3+5+\dots+(2n+1))$

1) 1

2) 0 و 1

3) 1/2

4) 2

12- به ازای حداقل چه مقدار M دنباله $a_n = 2 + n/3$ همگرا به 2

میباشد؟

1) $1/\epsilon$

2) $\lceil 3/\epsilon \rceil$

3) $\lceil 3/\epsilon \rceil + 1$

4) $4/\epsilon$

13- در دنباله $a_n = n + 1/n - 1$ برای چه مقدار n خواهیم

داشت $0/99 < a_n < 1/01$

$n \in \mathbb{N}$ (4) 202(3) 200(2) 20(1)

14- شرط لازم برای آنکه دنباله $\{a_n\}$ به همگرا باشد آنست که:

(1) a_n یکنوا باشد

(2) در هر همسایگی a فاصله a_n از a به سمت صفر میل کند.

(3) از جمله ای به بعد در هر همسایگی a فاصله a_n از a به سمت صفر میل کند

(4) گزینه 1 و 2

15- $\forall n \in \mathbb{N}$ دنباله $a_n = 1 + (-1)^{2n-1}$:

(1) همگرا و بیکران است (2) واگرا و کراندار است

(3) واگرا و یکنواست (4) همگرا و یکنواست

16- اگر $a_1 = 2$ و $a_{n+1} = 2a_n + 1$ کدام حکم صحیح است:

(1) دنباله a_n همگراست (2) دنباله a_n دارای کران بالاست

(3) دنباله a_n اکیدا یکنواست (4) دنباله a_n یکنواست

17- کدام حکم درباره دنباله های $a_n b_n$ درست میباشد.

(1) اگر a_n, b_n نوسان محدود باشند $a_n b_n$ همگرایا نوسانی نامحدود

(2) اگر a_n نوسانی محدود و b_n نوسانی نامحدود باشند $a_n + b_n$ همگرا یا نوسانی محدودند

(3) اگر a_n, b_n نوسانی محدود باشند $a_n + b_n$ همگرایا نوسانی محدودند

(4) هر سه گزینه

18- دنباله $a_n = (1 + 1/n)^n$, $n \geq 1$

(1) واگراست (2) اکیدا صعودی است

(3) اکیدا یکنوا از بالا محدود است (4) همگرا به 3 است

19- حاصل $2 + 1/3 + 1/9 + \dots$ کدام گزینه است:

$$2/7(4) \quad 2/5(3) \quad 3(2) \quad 5/2(1)$$

20- در یک سری هندسی $S=7/2, a_1=3$ میباشد حد مجموع مربعات جمله های این سری:

$$141/16(4) \quad 16/147(3) \quad 147/16(2) \quad 49/4(1)$$

21- دنباله ای از مثلث متساوی الاضلاع یه ضلع a چنان میسازیم که راس های هر یک بر وسطهای اضلاع دیگری واقع باشد کدام درست است:

$$(1) \text{مجموع محیطها } 6a \quad (2) \text{مجموع مساحتها } \frac{3}{2}\sqrt{a}$$

$$(3) \text{مجموع ارتفاعها } \sqrt{3}a \quad (4) \text{هرسه}$$

پاسخ نامه

2(2

3 (1

3(4

4(3

1(6

3(5

3(8

3(7

4(10

2(9

3(12

3(11

3(14

3(13

3(16

1(15

3 (18

4(17

2(20

1(19

4(21