

# نمونه سوالات آزمون استخدامی دیوان محاسبات

میهن همکار

ریاضی و آمار

تعداد سوال: 100

WWW.MIHANHAMKAR.COM

0491-2274401

تهیه کننده: گروه آموزشی شرکت آلتین داده مروند  
پایگاه های مجاز به فروش این فایل: فروشگاه ایران استخدام ، فروشگاه میهن همکار

**اخطار!**

این محصول با صرف هزینه و وقت توسط گروه نویسندگان شرکت آلتین داده مروند تهیه و ثبت گردیده است.  
هر گونه انتشار این فایل توسط افراد سودجو و خودخواه، بدون اخطار قبلی منجر به پیگیری خواهد شد.

1- معادله خط مماس بر منحنی تابع  $y = x \ln x$  در نقطه  $x = 1$  کدام است؟

- (الف)  $y = x + 1$  (ب)  $y = x - 1$  (ج)  $y = x$  (د)  $y = -x + 1$

2- مشتق مرتبه دهم  $y = \frac{1}{(1-x)}$  به ازای  $x = 2$  کدام است؟

- (الف)  $-(11!)$  (ب)  $-(10!)$  (ج)  $(10!)$  (د)  $(11!)$

3- تابع  $f$  به ضابطه  $y = x^2 + 1$  از نظر تحدب و تعقر چگونه است؟

- (الف) ابتدا محدب و سپس مقعر (ب) ابتدا مقعر و سپس محدب  
(ج) همواره محدب\* (د) همواره مقعر

4- اگر هزینه ثابت تولید 60,000 ریال، هزینه متغیر 40 درصد فروش و قیمت فروش هر واحد 50 ریال باشد نقطه سربه سر کدام است؟

- (الف) 1,500 (ب) 2,000\* (ج) 2,500 (د) 3,000

5- در فاصله  $[-1, 1]$  تابع  $y = xe^x$  به چه صورتی است؟

- (الف) محدب مؤکد\* (ب) مقعر مؤکد  
(ج) ابتدا مقعر و سپس محدب (د) ابتدا محدب سپس مقعر

6- اگر  $f(x) = \frac{x}{x+1}$  و  $g(x) = \frac{2x}{x-1}$  مفروض باشد  $f \circ g(x)$  کدام است؟

- (الف)  $\frac{2(x+1)}{x-1}$  (ب)  $\frac{3x}{2x-1}$  (ج)  $\frac{2x}{3x-1}$ \* (د)  $\frac{2x^2}{x^2-1}$

7- حد عبارت  $\lim_{x \rightarrow \infty} (1 + \frac{2}{3x})^x$  کدام است؟

- (الف) 1 (ب)  $e^2$  (ج)  $\sqrt[2]{e^3}$ \* (د)  $\sqrt[3]{e^2}$

8- مقدار ماکزیمم یا مینیمم تابع  $z = xy$  با شرط  $x + y = 2$  کدام است؟

- (الف)  $z = 1$ \* (ب)  $z = 2$  (ج)  $z = 3$  (د)  $z = 4$

9- از رابطه  $\begin{bmatrix} 2 & 1 \\ -1 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3 \\ 4 \end{bmatrix}$  مقدار  $x + y$  کدام است؟

- (الف) 8 (ب) 9 (ج) 10 (د) 11\*

0491-Z274401

10- سطح محدود به منحنی تابع  $y = \frac{1}{x^2}$  و محور  $x$  ها و دو خط  $y = \frac{1}{4}$  و  $x = 1$  چقدر است؟

- (الف)  $2/5$  (ب)  $1/5$  (ج) 2 (د) 1\*

11- دترمینال حاصل ضرب ماتریس  $\begin{bmatrix} 5 & 0 \\ 0 & 1 \\ 4 & -2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 2 & 1 & 0 \\ -1 & 1 & 2 \end{bmatrix}$  کدام است؟

- (الف) -33\* (ب) -27 (ج) 33 (د) 27

12- ضریب جمله  $x^4$  در بسط دوجمله ای  $(2x - \frac{1}{4})^8$  کدام است؟

(د)  $\frac{7}{16}$

(ج)  $\frac{7}{32}$

(ب)  $\frac{15}{32}$

(الف)  $\frac{35}{8}$

13- حد عبارت  $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{(x+h)^5 - x^5}{h}$  کدام است؟

(د) 0

(ج) 1

(ب) 5

(الف)  $5x^4$

14- در معکوس ماتریس  $A = \begin{bmatrix} -2 & 1 & 3 \\ 0 & 1 & 2 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$  عنصر  $a_{33}$  کدام است؟

(د) 1

(ج)  $\frac{1}{2}$  (میهن همکار)

(ب)  $-\frac{1}{2}$

(الف)  $-\frac{3}{2}$

15- نقطه بحرانی تابعی به معادله  $z = x^2 - 2x + y^2 - 2y + 10$  کدام است؟

(د) (2,2)

(ج) (0,2)

(ب) (1,1)

(الف) (2,0)

16- اگر  $A = \begin{bmatrix} 2 & 2 \\ 5 & 2 \end{bmatrix}$  و  $B = \begin{bmatrix} 3 & 7 \\ 2 & 5 \end{bmatrix}$  آنگاه دترمینال ماتریس  $A^T B^5$  برابر است با:

(د) \*36

(ج) -36

(ب) -12

(الف) 12

17- طول نقطه ماکزیمم تابع  $z = 4 - x^2 - y^2$  با شرط  $x + y = 2$  کدام است؟

(د)  $x = 0$

(ج)  $x = 1$

(ب)  $x = -1$

(الف)  $x = 2$

18- دستگاه  $\begin{cases} ax + y = 0 \\ 2ax - y = 0 \end{cases}$  به ازای کدام مقدار  $a$  بی شمار جواب دارد؟

(د) 3

(ج) 2

(ب) 1

(الف) صفر

19- حد چپ تابع  $f(x) = \frac{x+2}{3^x + 1}$  در نقطه  $x = 0$  کدام است؟

(د) صفر

(ج)  $\frac{1}{2}$

(ب) 1

(الف) 2

20- در رابطه  $xy + e^{xy} - 2x + y - 1 = 0$  مقدار  $y'_x$  در نقطه  $x = y = 0$  کدام است؟

(د) -2

(ج) \*2

(ب)  $\frac{1}{2}$

(الف) 1

21- اگر مجموعه  $M = \{1, 0, 2\}$  کدام سه تایی عضو  $M^T$  نیست؟

(د) (0,2,0)

(ج) (1,0,2)

(ب) (1,0,8)

(الف) (1,0,0)

22- نماد  $[ ]$  به معنی جزء صحیح است تابع  $f(x) = \frac{x}{[x]-1}$  در کدام فاصله تعریف نشده است؟

(د) [0,1)

(ج) (1,2]

(ب) [0,1)

(الف) (0,1]

23- جواب معادله  $\begin{vmatrix} x & 1 & 2 \\ 4 & 2 & 4 \\ 1 & 0 & 1 \end{vmatrix} = 0$  کدام است؟

(الف) صفر (ب) 1 (ج) 2\* (د) 4

24- مشتق تابع  $x^2 + y^2 + xy = 8$  در نقطه  $x = 0$  کدام است؟

(الف)  $-\frac{1}{6}$ \* (ب)  $-\frac{1}{3}$  (ج) 0 (د) 2

25- حد عبارت  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n!}{1+2+3+\dots+n}$  کدام است؟

(الف)  $+\infty$  (ب) 0 (ج) 1 (د) 2

26- از رابطه  $x^2 + y^2 + xy - 2x = 5$  مقدار  $\frac{dy}{dx}$  در نقطه  $(3, 1)$  چقدر است؟

(الف) -3 (ب) 5 (ج) -5\* (د) 3

27- در کدام تابع نسبت  $\frac{\Delta y}{\Delta x}$  همواره برابر شیب منحنی در هر نقطه آن است؟

(الف)  $y = x^2$  (ب)  $y = \frac{1}{x}$  (ج)  $y = ax + b$ \* (د)  $y = \ln x$

28- اگر تابع درآمد کل  $TR = \frac{1}{3}xe^x$  و تابع هزینه کل  $TC = 2e^x$  باشد که در آن  $x$  مقدار تولید است  $x$  در نقطه

سربه سر کدام است؟

(الف) 4\* (ب) 3 (ج) 2 (د) 1

29- برد تابع  $z = \sqrt{9 - x^2 - 2y^2}$  کدام است؟

(الف)  $[0, 3]$ \* (ب)  $[0, 9]$  (ج)  $[0, 4]$  (د)  $R^+$

30- تابع  $f = \left\{ (x, y) \mid y = \frac{x+4}{x}, x, y \in N \right\}$  چند عضو دارد؟

(الف) 3\* (ب) 6 (ج) N (د) نامحدود

31- اگر  $z = x^2 + y^2 - 2x$  باشد نقطه بحرانی این تابع کدام است؟

(الف)  $(-1, 0, 3)$  (ب)  $(1, 0, -1)$ \* (ج)  $(0, 1, 1)$  (د)  $(0, 0, 0)$

0491-2274401

32- طول نقطه انفصال تابع  $y = \frac{x-5}{e^{2x}-16}$  کدام است؟

(الف) صفر (ب)  $\ln 8$  (ج)  $\frac{1}{3}$  (د)  $\ln 4$ \*

33- اگر تعداد عناصر مجموعه های  $A \cap B, B, A$  به ترتیب برابر 5 و 7 و 3 باشند تعداد عناصر  $A \cup B$  کدام

است؟

(الف) 8 (ب) 9\* (د) 10 (د) 12

34- اگر مقدار کوواریانس  $x$  و  $y$  مساوی 5 باشد و  $\sigma_x^2 = \sigma_y^2 = 25$  مقدار ضریب تشخیص (تبیین) کدام است؟

- (الف) 0/008 (ب) 0/04\* (ج) 0/20 (د) 1

35- در پخش دو جمله  $n = 72$  و احتمال وقوع حالت مساعد  $q = \frac{1}{3}$  است انحراف معیار کدام است؟

- (الف) 4\* (ب) 3 (ج)  $\sqrt{6}$  (د) 2

36- به چند طریق می توان از میان کیسه‌ای که حاوی 6 گوی سفید و 4 گوی سیاه است 3 گوی با هم انتخاب کرد؟

- (الف) 90 (ب) 100 (ج) 120\* (د) 80

میهن همکار

37- اگر  $\bar{x}$  و  $s^2$  به ترتیب میانگین و واریانس یک نمونه تصادفی 25 تایی باشد برآورد نقطه‌ای انحراف معیار نمونه‌ها کدام است؟

- (الف)  $\frac{\delta}{5}$ \* (ب)  $\frac{\delta}{25}$  (ج)  $\frac{\delta^2}{24}$  (د)  $\frac{\delta^2}{25}$

38- نقطه گسستگی تابع  $y = \frac{x-1}{\ln x - 2}$  کدام است؟

- (الف) 1 (ب) 2 (ج)  $e$  (د)  $e^2$ \*

39- احتمال اصابت موشکی به یک جنگنده 0/30 است با اصابت یک موشک جنگنده سقوط خواهد کرد. احتمال اینکه در پرتاب پنجمین موشک جنگنده سقوط کند چقدر است؟

- (الف) 0/05 (ب) 0/005 (ج) 0/072\* (د) 0/081

40- تابع  $f$  به معادله  $y = x^2 + \cos x$  مفروض است این تابع دارای کدام یک از خواص زیر است؟

- (الف) فرد (ب) زوج\* (ج) یک به یک (د) متناوب

41- در تابع  $y = x^2 + 2x^3$  مقدار  $x'_y$  در نقطه  $x = -1$  کدام است؟

- (الف) -3 (ب)  $-\frac{1}{3}$ \* (ج)  $\frac{1}{2}$  (د) 2

42- حد راست تابع  $f$  به ضابطه  $f(x) = \frac{x - [x]}{x - 3}$  در نقطه  $x = 3$  کدام است؟ (جزء صحیح است)

- (الف) 1\* (ب) 2 (ج) 3 (د)  $+\infty$

43- اگر داشته باشیم  $A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 4 \end{bmatrix}$  مجموع عناصر  $A^{-1}$  کدام است؟

- (الف)  $\frac{7}{8}$  (ب)  $\frac{7}{4}$ \* (ج) 7 (د) 8

44- اگر  $f$  تابعی حقیقی به معادله  $2x^2 + y^2 - z^2 - 2xyz = 0$  باشد در نقطه  $x = y = z = 1$  مقدار  $z'_x$  کدام است؟

الف) ۲- (ب)  $\frac{-1}{2}$  (ج)  $\frac{1}{2}$  (د) 2

45- مشتق تابع  $y = (x^2 + 1)^x$  در نقطه  $x = 1$  کدام است؟

الف) 1 (ب) 2 (ج)  $\ln 2 + 1$  (د)  $2 + 2 \ln 2$

46- کدام مورد برای تابع با ضابطه  $f(x) = x^2 - 9x$  در فاصله  $[0, 2]$  درست است؟

الف) صعودی (ب) مقعر (ج) محدب\* (د) نزولی

47- طول نقطه عطف منحنی  $y = x \ln x$  کدام است؟

الف) فاقد نقطه عطف\* (ب) صفر (ج) 1 (د) 2

48- می دانیم دترمینال ماتریس  $C = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 4 & 5 \\ 3 & 5 & 6 \end{bmatrix}$  برابر 1- است مجموع عناصر سطر اول ماتریس معکوس آن کدام است؟

الف) 2 (ب) -1 (ج) 0\* (د) -3

49- اگر داشته باشیم  $z = 10 - x^2 + 2x - 2y^2 + 8y$  مقدار  $z$  در نقطه اکسترم این تابع کدام است؟

الف) 19\* (ب) 10 (ج) 17 (د) 21

50- اگر تابع درآمد کل  $TR = 75x - 25x^2$  و هزینه کل  $TC = 25x + 10$  ماکزیم سود کدام است؟

الف) 10 (ب) 15\* (ج) 25 (د) 50

51- مشتق مرتبه پنجم تابع  $y = e^{2x} + x$  در نقطه  $x = 0$  کدام است؟

الف) 0\* (ب) 1 (ج) 10 (د) 32\*

52- مشتق تابع  $y = (x + 1)^x$  در نقطه  $x = 0$  کدام است؟

الف) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) صفر\*

53- ضریب زاویه مماس بر منحنی تابع  $y = f(x)$  در هر نقطه  $M(x, y)$  واقع بر آن برابر جذر طول آن نقطه است

اگر نمودار آن تابع از مبدأ مختصات بگذرد از کدام نقطه دیگر می گذرد؟

الف) (۶، ۹) (ب) (۴، ۸)\* (ج) (۹، ۱۸) (د) (۲، ۴)

0491-274401

54- کدامیک از نمودارهای آماری زیر برای توصیف داده های با مقیاس اسمی مناسب تر است؟

الف) جعبه ای (ب) ریشه و برگ (ج) پاره تو\* (د) چند ضلعی

55- اگر  $A \subset B$  و  $C, B, A$  سه مجموعه و  $A \subset B$  باشد حاصل  $[(B' \cap A) \cap C] \cup C'$  در نقطه کدام است؟

الف)  $B'$  (ب)  $A$  (ج)  $C'$  (د)  $B$

56- اگر  $A = \begin{bmatrix} 2 & 5 \\ 1 & 4 \end{bmatrix}$  و  $B = \begin{bmatrix} 7 & -1 \\ 3 & 2 \end{bmatrix}$  دترمینال ماتریس  $A \times B$  چقدر است؟

(د) 51\*

(ج) 15

(ب) 17

(الف) 45

57- نمودار یک تابع فرد دارای کدام خاصیت است؟

(ب) محور  $x$ ها محور تقارن آن است(الف) محور  $y$ ها محور تقارن آن است

(د) فاقد مرکز تقارن است

(ج) مبدأ مرکز تقارن آن است\*

58- مساحت محصور بین منحنی های  $y = x^3$  و  $y = x$  واقع در ربع اول کدام است؟(د)  $\frac{1}{5}$ (ج)  $\frac{1}{4}$ \*(ب)  $\frac{1}{3}$ (الف)  $\frac{1}{2}$ 59- اگر تابع درآمد کل  $TR = (6)^x$  و تابع هزینه کل  $TC = 16(3)^x$  باشد نقطه سربه سر کدام است؟

(د) 3

(ج) 4\*

(ب) 6

(الف) 5

60- طول نقطه ماکزیمم تابع با ضابطه  $f(x) = x^2 - 3x$  کدام است؟

(د) 2

(ج) 1

(ب) -1\*

(الف) -2

61- طول نقطه عطف تابعی به معادله  $y = xe^{\frac{1}{x}}$  به چه صورتی است؟(د)  $x = 1$ (ج)  $x = 0$ (ب)  $x = -2$ (الف)  $x = -4$ \*62- مقدار ماکزیمم تابع  $y = \ln x + x$  در فاصله  $(1, 2)$  کدام است؟(ج)  $\ln 2 + 2$ \*

(ج) 2

(ب) 1

(الف) -1

63- شیب تابعی  $\frac{dy}{dx} = 2x + \frac{1}{x+1}$  است اگر این تابع از مبدأ بگذرد مقدار تابع به ازای  $x = 1$  کدام است؟(د)  $2 + \ln 2$ (ج)  $1 + \ln 2$ \*

(ب) 2

(الف) 1

64- اگر تابع هدف  $z = x^2 + y^2$  و قید  $x + y = 4$  باشد در نقطه بحرانی مقدار  $z$  کدام است؟

(د) 2

(ج) 4

(ب) 8\*

(الف) 16

65- اگر به مجموعه  $A$  سه عضو اضافه شود تعداد زیر مجموعه های آن چند برابر می شود؟

(د) 8\*

(ج) -4

(ب) 4

(الف) 2

66- به ازای کدام مقدار  $k$  بردارهای  $a_1(1, 2, 1)$  و  $a_2(2, 3, 1)$  و  $a_3(4, 7, k)$  وابسته خطی هستند؟

(د) صفر

(ج) 1

(ب) 2

(الف) 3\*

67- نقطه بحرانی تابع  $z = x^2 + y^2$  نسبت به قید  $x + 2y = 5$  کدام است؟(د)  $(5, 0, 25)$ (ج)  $(0, \frac{5}{2}, \frac{25}{4})$ (ب)  $(3, 1, 10)$ (الف)  $(1, 2, 5)$ \*68- اگر داشته باشیم  $z = \frac{x^2}{2y^2} + \frac{2y^2}{x^2}$  مقدار  $x \frac{\partial z}{\partial x} + y \frac{\partial z}{\partial y}$  کدام است؟(د)  $3z$ (ج)  $2z$ (ب)  $z$ (الف)  $0$ \*69- نقطه بحرانی تابع  $z = xy - x - y$  با کدام مختصات است؟(د)  $(1, 1, -1)$ \*(ج)  $(1, 0, -1)$ (ب)  $(-1, 1, -1)$ (الف)  $(1, -1, -1)$

70- به ازای کدام مدار  $n$  ماتریس  $A = \begin{bmatrix} n & 2 & 1 \\ 2 & n & 0 \\ 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$  معکوس ندارند؟

- (الف)  $-1, -2$  (ب)  $1, -2$  (ج)  $-1, 2$  (د)  $1, 2$

71- در ماتریس  $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 4 & 5 \end{bmatrix}$  مجموع مقادیر ویژه (خاص) کدام است؟

- (الف) 2 (ب) 3 (ج) 4 (د)  $*7$

72- کدام یک از توابع زیر بر روی اعداد حقیقی اکیداً نزولی است؟

- (الف)  $f(x) = x + \sin x - 1$  (ب)  $f(x) = -2x + \sin x$  (ج)  $x - \sin x$  (د)  $-x + 2 \cos x$

73- نقطه بحرانی تابع  $z = x^2 + y^2 - 2x + 4y + 2$  کدام است؟

- (الف)  $(1, -2, -3)$  ماکزیمم (ب)  $(-1, 2, 17)$  مینیمم (ج)  $(-1, 2, 17)$  ماکزیمم (د)  $(1, -2, -3)$  مینیمم\*

74- احتمال اصابت موشکی به یک جنگنده  $0/2$  است با اصابت یک موشک جنگنده سقوط می کند احتمال اینکه در پرتاب چهارمین موشک جنگنده سقوط کند چقدر است؟

- (الف)  $0/0016$  (ب)  $*0/1024$  (ج)  $0/2$  (د)  $0/4096$

75- نقطه بحرانی تابع  $z = x^2 + y^2$  با شرط  $x + y = 4$  کدام است؟

- (الف)  $(3, 1, 0)$  (ب)  $(0, 4, 16)$  (ج)  $(2, 2, 8)$  (د)  $(1, 3, 10)$

76- مرتبه ماتریس  $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 1 & 2 & 3 \\ 1 & 2 & 3 \end{bmatrix}$  کدام است؟

- (الف) صفر\* (ب) 1 (ج) 2 (د) 3

77- اگر تابع درآمد کل  $TR = 10x - x^2$  و هزینه های کل  $TC = 4 + 2x$  به ازای کدام مقدار  $x$  سود ماکزیمم است؟

- (الف) 1 (ب) 2 (ج) 4 (د)  $*5$

78- اگر داشته باشیم  $n(A) + 10$  (تعداد عناصر مجموعه A) و  $n(B) = 15$  و  $n(A \cup B) = 19$  باشد  $n(A \cap B)$  کدام است؟

- (الف)  $*6$  (ب) 9 (ج) 25 (د) 29

79- اگر A و B دو مجموعه غیر تهی باشند  $(A - B)'$  با کدام مجموعه برابر است؟

- (الف)  $A \cup B'$  (ب)  $*A' \cup B$  (ج)  $A' \cup B'$  (د)  $A' \cap B'$

80- اگر  $z = \frac{x}{2y} + \frac{2y}{x}$  باشد مقدار  $xz'_x + yz'_y$  کدام است؟

- (الف) صفر\* (ب)  $z$  (ج) 1 (د)  $2z$



81- طول نقطه گسستگی تابع  $f$  به ضابطه  $f(x) = [3x] + x^2$  با شرط  $0 \leq x < 1$  کدام است؟ (نماد  $[ ]$  جزء صحیح است)

- (الف) 1 (ب)  $\frac{1}{3}, \frac{2}{3}$  (ج)  $1, 0$  (د) 0

82- طول نقطه عطف تابع  $y = x \ln x - x^2$  کدام است؟

- (الف)  $-\frac{1}{2}$  (ب)  $\frac{1}{2}$  (ج) 2 (د) -2

83- اگر مجموعه جهانی  $U = \{1, 2, 3, \dots, 10\}$  و  $A$  مجموعه اعداد فرد و  $B$  مجموعه اعداد بخش پذیر بر 3 باشد مجموعه  $(A - B)$  چند زیر مجموعه دارد؟

- (الف) 3 (ب) 4 (ج) 8 (د) 16

84- مجموعه  $[A \cap B \cap (A - B)] \cup A$  کدام است؟

- (الف)  $A$  (ب)  $B$  (ج)  $\phi$  (د)  $A - B$

85- برد تابع  $y = \frac{1}{2 - \cos x}$  کدام است؟

- (الف)  $\left[\frac{1}{3}, 1\right]$  (ب)  $\left(\frac{1}{3}, 1\right)$  (ج)  $\left(\frac{1}{2}, 0\right)$  (د)  $\left[\frac{1}{2}, 0\right]$

86- کدام یک از تابع های زیر زوج است؟

- (الف)  $f(x) = e^{-x}$  (ب)  $f(x) = e^x$  (ج)  $f(x) = e^{x^2}$  (د)  $f(x) = x^2 + x$

87- با ارقام 5 و 4 و 3 و 2 و 1 چند عدد چهار رقمی زوج می توان نوشت؟ (تکرار ارقام مجاز نیست)

- (الف) 150 (ب) 225 (ج) 240 (د) 250

88- از بین 5 کارمند حسابدار و 3 کارمند تحویلدار به چند طریق می توان یک گروه سه نفری انتخاب کرد به طوری که رئیس گروه حسابداری باشد؟

- (الف) 85 (ب) 105 (ج) 120 (د) 210

89- در سپرده بانکی سود در پایان هر ماه بر سرمایه اضافه می شود با نرخ مشارکت 12٪ سرمایه ای پس از 3 سال چند برابر می شود؟

0491-2274401

- (الف)  $(1/0.12)^{36}$  (ب)  $(1/0.1)^{36}$  (ج)  $(1/12)^3$  (د)  $(1/0.3)^{12}$

90- عرض نقطه بحرانی تابع  $y = e^x$  کدام است؟

- (الف)  $e^2$  (ب)  $e$  (ج) فاقد نقطه بحرانی (د) 1

91- با ارقام 9 و 8 و 7 و 6 و 0 چند عدد سه رقمی زوج با تکرار ارقام می توان نوشت؟

- (الف) 60 (ب) 75 (ج) 45 (د) 50

92- ضریب تغییرات برای مقایسه تغییرات دو جامعه در حالت زیر بکار می رود؟

(الف) میانگین های مختلف باشند

(ب) دارای مقادیر منفی باشند

(ج) دارای دامنه تغییرات یکسان باشند

(د) دارای میانگین مختلف باشند یا با واحدهای مختلف اندازه گیری شده باشند\*

93- در یک خانواده سه فرزندی احتمال اینکه حداکثر یکی از فرزندان پسر باشد کدام است؟

(الف)  $\frac{4}{8}$ \*

(ب)  $\frac{3}{8}$

(ج)  $\frac{2}{8}$

(د)  $\frac{1}{8}$

94- به ازای کدام مقدار  $k$  دترمینال  $\begin{vmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 2 & 0 & k \\ 2 & 1 & 1 \end{vmatrix}$  برابر صفر است؟  
میهن همکار

(الف) 1

(ب) 2\*

(ج) 0

(د) -1

95- اگر  $z = \frac{x}{y} - \frac{y}{x}$  باشد حاصل  $xz'_x + yz'_y$  کدام است؟

(الف)  $-z$

(ب)  $z$

(ج)  $2z$

(د)  $0$ \*

96- مقدار ماکزیمم تابع  $z = -x^2 + 2x - y^2 + 4y + 20$  کدام است؟

(الف) 15

(ب) 18

(ج) 20

(د) 25\*

97- بطور متوسط هر ده دقیقه یک مشتری وارد فروشگاه می شود احتمال اینکه در 20 دقیقه 2 مشتری وارد شود

چقدر است؟

(الف)  $3e^{-3}$

(ب)  $2e^{-2}$ \*

(ج)  $4e^{-2}$

(د)  $8e^{-1}$

98- یک توزیع احتمال دارای چگالی  $f(x) = 1$  است اگر چه پایین توزیع  $3/4$  باشد میانه توزیع چقدر است؟

(الف)  $3/7$

(ب)  $3/9$ \*

(ج) 4

(د)  $6/8$

99- اگر مینیمم تابع  $z = x^2 + y^2$  با توجه به قید  $x + 2y = 5$  را با استفاده از روش ضریب لاگرانژ تعیین کنیم مقدار

$\lambda$  کدام است؟

(الف) 1

(ب) 2\*

(ج) 3

(د) 4

100- شیب وتر گذرنده از دو نقطه  $x=1$  و  $x=h+1$  واقع بر منحنی  $y = 4x^2 - 6x$  هنگامی که  $h$  به سمت صفر

میل می کند کدام است؟

(الف) -2

(ب) -1

(ج) 1

(د) 2\*