

# نمونه سوالات آزمون استخدامی مشترک فراگیر دستگاه های اجرائی

میهن همکار

ریاضی و آمار

تعداد سوال: 100

WWW.MIHANHAMKAR.COM

0491-2274401

**اخطار!**

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

1- بین  $X$  و  $Y$  رابطه  $Y = 2X - 15$  برقرار است اگر میانگین  $X$  برابر 14 باشد میانگین  $Y$  کدام است؟

- (1) 33 (2) 28 (3) 14 (4) 13\*

2- دو گروه از داده های  $(X_1, X_2, \dots, X_n)$  و  $(X_1, X_2, X_3, \dots, X_n, X_n)$  را در نمودار دایره ای جداگانه ترسیم نموده ایم کدام گزینه صحیح است؟

- (1) زاویه های نمودار اول دو برابر زاویه های نمودار دوم است  
(2) زاویه های نمودار اول نصف زاویه های نمودار دوم است  
(3) هر دو نمودار یکسان است\*  
(4) هیچ کدام

3- اگر  $n \leq x < n+1$  باشد  $[x]$  کدام است؟

- (1)  $n+1$  (2)  $n$ \* (3)  $n-1$  (4) بستگی به علامت  $X$  دارد

4- اگر بخواهیم سه جمله بین 2 و 162 درج کنیم طوری که پنج عدد حاصل تشکیل تصاعد هندسی دهند قدر نسبت تصاعد کدام است؟

- (1) 3 (2) 2 (3) -3 (4)  $\pm 3$ \*

5- برای رفتن از شهر A به شهر B سه راه و برای رفتن از شهر B به شهر C دو راه وجود دارد فردی از طریق شهر B از A به C می رود و باز می گردد. احتمال اینکه در این رفت و برگشت از یک مسیر استفاده کند کدام است؟

- (1)  $\frac{1}{36}$  (2)  $\frac{1}{18}$  (3)  $\frac{1}{6}$ \* (4)  $\frac{1}{3}$

6- اگر به ازای تمامی مقادیر  $m$ ،  $4x^2 - 2mx + 4m^2 \geq 0$  باشد آن گاه حدود  $m$  کدام است؟

- (1)  $\mathbb{R}$  (2)  $\emptyset$  (3)  $|m| \leq 2$  (4)  $|m| \geq 2$

7- اگر  $x = 1 - \sqrt{2}$  باشد حاصل  $(x + x^{-1})^{\frac{1}{2}}$  چقدر است؟

- (1)  $-\sqrt{2}$ \* (2) -1 (3)  $\sqrt{2}$  (4) 1

8- اگر  $A = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$ ،  $a=5$ ،  $b=3$ ،  $c=4b$  و  $p = \frac{a+b+c}{2}$  مقدار A کدام است؟

- (1) 3 (2) 4 (3) 5 (4) 6\*

9- حاصل کسر  $\frac{2\sqrt{3}}{1-\sqrt{3}}$  کدام است؟

- (1)  $-\sqrt{3} + 3$  (2)  $3 - \sqrt{3}$  (3)  $1(327440) - (3 + \sqrt{3})$ \* (4)  $3 + \sqrt{3}$

10- حاصل عبارت  $\left| 1 - \left(\frac{a}{b}\right)^{-2} \right| a^2$  به ازای  $a = \sqrt{3}$  و  $b = \sqrt{2}$  کدام است؟

- (1) 1\* (2)  $\frac{3}{5}$  (3)  $\frac{5}{4}$  (4) -1

11- حاصل کسر  $\frac{3^{\frac{1}{2}} + 3^{-\frac{1}{2}}}{3^{\frac{1}{2}} - 3^{-\frac{1}{2}}}$  کدام است؟

1)  $2^*$       2)  $-2$       3)  $-\frac{1}{2}$       4)  $1$

12- حاصل عبارت  $2\sqrt{2}\sqrt{2} + \sqrt{8} - \sqrt{18}$  کدام است؟

1)  $3\sqrt{2}$       2)  $2\sqrt{2}$       3)  $\sqrt{2}^*$       4)  $4\sqrt{2}$

13- اگر عبارت  $A = x^2 + 5x^2 + x + 1$  بر  $x + 1$  قابل قسمت باشد A کدام است؟

1)  $-4$       2)  $-3^*$       3)  $3$       4)  $4$

14- حاصل کسر  $\frac{2x^2 - 8x + 8}{2x - 4}$  کدام است؟

1)  $2x + 4$       2)  $x + 2$       3)  $x - 2^*$       4)  $2x - 4$

15- حاصل عبارت  $\frac{x^2 + 4x + 5}{x + 1} - (3x + 1)$  کدام است؟

1)  $x^2 + 4$       2)  $x^2 - x + 4$       3)  $(x + 2)^2$       4)  $*(x - 2)^2$

16- از دستگاه معادلات  $\begin{cases} \frac{xy}{y-x} = 6 \\ \frac{xy}{2x+3y} = \frac{1}{2} \end{cases}$

1)  $-3^*$       2)  $-2$       3)  $2$       4)  $3$

17- از دستگاه  $\begin{cases} \frac{6}{x} + \frac{5}{y} = 4 \\ \frac{14}{x} - \frac{10}{y} = 5 \end{cases}$  مقدار  $x + y$  کدام است؟

1)  $5$       2)  $6$       3)  $7^*$       4)  $8$

18- چه رابطه ای بین  $a$  و  $b$  و  $c$  وجود دارد تا دستگاه  $\begin{cases} ax - by = 0 \\ (a+b)x - cy = 0 \end{cases}$  جواب های غیر صفر داشته باشد؟

1)  $b^2 = ab + ac$       2)  $ac = b^2 - c^2$       3)  $b^2 = ac - ab$       4)  $ac = b^2 + c^2^*$

19- در معادله درجه دوم  $x^2 + bx + c = 0$  با شرط  $b = c + 1$  یک از ریشه ها کدام است؟

1)  $-c^*$       2)  $2b - 1$       3)  $\frac{b}{2}$       4)  $c$

20- اگر  $a$  و  $B$  ریشه های معادله  $x^2 + 3x - 4m + 8 = 0$  به ازای کدام مقادیر  $m$  نقطه  $M \begin{vmatrix} a \\ B \end{vmatrix}$  در ناحیه دوم یا

چهارم قرار دارد؟

1)  $m < 2$       2)  $m > 2^*$       3)  $m = 2$       4)  $m \neq 2$

21- جواب های کدام معادله از جواب های معادله  $2x^2 - 5x + 1 = 0$  یک واحد کمتر است؟

$$(2) \quad 2x^2 + x - 2 = 0$$

$$(1) \quad *2x^2 - x - 2 = 0$$

$$(4) \quad 2x^2 + 3x - 1 = 0$$

$$(3) \quad 2x^2 - 3x - 1 = 0$$

22- فرض کنید  $p, q, r$  اعداد حقیقی،  $r < 0, pq \neq 0, pr > qr$  آنگاه همواره:

$$(4) \quad p < q$$

$$(3) \quad q > -p$$

$$(2) \quad -p > q$$

$$(1) \quad *-p > -q$$

23- از دستگاه نامعادلات 
$$\begin{cases} x + y > x \\ 6 - \frac{1}{2}y > \frac{1}{2}x \end{cases}$$
 حدود تغییرات  $x$  کدام است؟

$$(4) \quad *x < 12$$

$$(3) \quad x < 6$$

$$(2) \quad x > 6$$

$$(1) \quad 12$$

24- مجموعه جواب دستگاه نامعادلات 
$$\begin{cases} x + 2 > 5 \\ x + 2 < 2x - 3 \end{cases}$$
 کدام است؟

$$(2) \quad \{x : 2 < x < 5\}$$

$$(1) \quad \{x : 3 < x < 5\}$$

$$(4) \quad *\{x : x > 5\}$$

$$(3) \quad \{x : x > 3\}$$

25- تعداد جواب های معادله  $\sin(\pi \cos x) = -1$  در فاصله  $[0, 2\pi]$  کدام است؟

$$(4) \quad 4$$

$$(3) \quad *2$$

$$(2) \quad 1$$

$$(1) \quad 0$$

26- عبارت  $\frac{\sin^2 a}{1 + \cos^2 a} \times \frac{\cos a}{1 + \cos a}$  برابر کدام است؟

$$(4) \quad \cot g \frac{a}{2}$$

$$(3) \quad \cot g a$$

$$(2) \quad t g a$$

$$(1) \quad *t g \frac{a}{2}$$

27- جواب کلی معادله مثلثاتی  $(1 + t g^2 x) \cos(\pi + 2x) = 2$  به کدام صورت است؟

$$(4) \quad *k\pi \pm \frac{\pi}{3}$$

$$(3) \quad k\pi \pm \frac{\pi}{6}$$

$$(2) \quad k\pi + \frac{\pi}{3}$$

$$(1) \quad k\pi + \frac{\pi}{6}$$

28- جواب کلی معادله مثلثاتی  $2 \cos^2 x - \cos x - 3 = 0$  کدام است؟

$$(4) \quad k\pi + \frac{\pi}{2}$$

$$(3) \quad 2k\pi - \frac{\pi}{2}$$

$$(2) \quad *2k\pi + \pi$$

$$(1) \quad k\pi$$

29- زاویه بین خط  $y = \sqrt{3}x - 1$  و محور  $y$ ها چقدر است؟

$$(4) \quad 30^\circ$$

$$(3) \quad 45^\circ$$

$$(2) \quad *60^\circ$$

$$(1) \quad 120^\circ$$

30- معادله خطی که از نقطه تلاقی خط  $y = 2x - 4$  با محور  $x$ ها گذشته و با خط  $2y = x - 1$  موازی باشد کدام است؟

$$(4) \quad y - x = 0$$

$$(3) \quad *2y - x - 2 = 0$$

$$(2) \quad 2y - x + 2 = 0$$

$$(1) \quad y - 2x - 1 = 0$$

31- قرینه نقطه  $A \begin{vmatrix} a+1 \\ 2a-1 \end{vmatrix}$  نسبت به مبدأ مختصات روی خط  $x + y = 6$  واقع است آنگاه:

$$(4) \quad a = -4$$

$$(3) \quad *a = -2$$

$$(2) \quad a = 4$$

$$(1) \quad a = 2$$

32- اگر  $f(x) = \frac{x^2 - 1}{x^2 + 2}$  باشد مقدار  $f(2) - f(-2)$  کدام است؟

(1)  $\frac{10}{6}$

(2)  $\frac{8}{6}$

(3)  $\frac{10}{3}$

(4)  $\frac{8}{3}$

33- تمام جواب های نامعادله  $|x-1| < |x-3|$  کدام است؟

(1)  $x \leq 2$

(2)  $x > 2$

(3)  $1 \leq x \leq 3$

(4)  $x < 2$

34- اگر  $a = 121/48$  و  $b = 0/12$  باشد حاصل  $[\log a] + [\log b]$  کدام است؟

(1) 2

(2) 3

(3) 1

(4) 0

35- در مورد معادله  $2|x| + |x-2| = 3x - 2$  کدام گزینه درست است؟

(1) فقط یک ریشه دارد (2) فقط دو ریشه دارد (3) فقط سه ریشه دارد (4) ریشه های بیشمار دارد\*

36- خط به معادله  $y = \frac{-5}{2}$  محور تقارن تابع با ضابطه  $y = \frac{1}{2}x^2 - 3x + a$  را بر روی خود منحنی قطع می کند a

کدام است؟

(1) -2

(2) -1

(3) 1

(4) 2

37- نمودار تابع  $y = x^2 + bx + 1$  روی محور oy دارای min است b کدام است؟

(1) صفر\*

(2) 1

(3) 2

(4) 3

38- محور تقارن منحنی  $f(x) = x^2 + x + 1$  منحنی  $y = \frac{2x-1}{4x}$  را در کدام نقطه قطع می کند؟

(1)  $(-\frac{1}{2}, -1)$

(2)  $(-\frac{1}{2}, 1)$ \*

(3)  $(\frac{1}{2}, 0)$

(4)  $(\frac{1}{2}, 1)$

39- ماتریس تقارن نسبت به نیمساز ناحیه اول و سوم کدام است؟

(1)  $\begin{bmatrix} 0 & 0 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$

(2)  $\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 0 \end{bmatrix}$

(3)  $\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$

(4)  $\begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$ \*

40- اگر  $A = \begin{bmatrix} a+1 & a+2 \\ a & a+1 \end{bmatrix}$  معکوس ماتریس A کدام است؟

(1)  $\begin{bmatrix} a+1 & a+2 \\ 1 & a+1 \end{bmatrix}$

(2)  $\begin{bmatrix} a-1 & a+2 \\ a & -a-1 \end{bmatrix}$

(3)  $\begin{bmatrix} a+1 & -a-2 \\ -a & a+1 \end{bmatrix}$ \*

(4) هیچ کدام

WWW.MIHANHAMKAR.COM

0491-2274401

41- اگر  $A = \begin{bmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 2 \end{bmatrix}$ ,  $B = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$  حاصل  $A^2 + 2AB$  کدام است؟

(1)  $\begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 4 & 5 \end{bmatrix}$

(2)  $\begin{bmatrix} 4 & 8 \\ 12 & 16 \end{bmatrix}$

(3)  $\begin{bmatrix} 8 & 0 \\ 0 & 8 \end{bmatrix}$

(4)  $\begin{bmatrix} 8 & 8 \\ 12 & 20 \end{bmatrix}$ \*

42- اگر بردار  $\vec{V}$  به محور x ها زاویه  $54^\circ$  بسازد زاویه بردار  $\vec{U} = \frac{\vec{V}}{|\vec{V}|}$  با محور x ها کدام است؟

\*54 (4

36 (3

0 (2

90(1

43- طول تصویر بردار  $\vec{V} = 3\vec{i} - \vec{j}$  بر محور  $x$  ها کدام است؟

-1 (4

2 (3

\*3 (2

-3(1

44- زاویه بین دو بردار  $\vec{a} = \begin{bmatrix} 1 \\ \sqrt{3} \end{bmatrix}$  و  $\vec{b} = \begin{bmatrix} \sqrt{3} \\ 1 \end{bmatrix}$  کدام است؟

۱۲۰° (4

۹۰° (3

\*۳۰° (2

۶۰° (1

45- در یک تصاعد هندسی مجموع چهار جمله نخست 5 برابر مجموع 2 جمله نخست آن است. قدر نسبت آن کدام است؟

 $\frac{3}{2}$  (4

\*2 (3 میهن همکار

3 (2

 $\frac{5}{2}$  (1

46- جمله دهم یک تصاعد عددی از جمله سوم آن 42 واحد کمتر است. قدر نسبت چقدر است؟

-4 (4

\* -6 (3

-2 (2

-3(1

47- بین  $\frac{1}{3}$  و 27 سه واسطه هندسی درج شده است مجموع این سه جمله چقدر است؟

9 (4

15 (3

\*13 (2

11(1

48- مقدار  $x$  از معادله  $\left(\frac{1}{8}\right)^{2x} = 3^{2^{x+1}}$  برابر است با:\* $-\frac{5}{14}$  (4 $\frac{1}{8}$  (3 $\frac{5}{4}$  (2 $-\frac{14}{5}$  (149- در مورد معادله  $x(x-1)\log x = 0$  کدام گزینه درست است؟

(4 ریشه ندارد

(3 سه ریشه دارد

(2 یک ریشه دارد\*

(1 دو ریشه دارد

50- معادله  $\log_x(x^4 - 12) = 2$  چند ریشه حقیقی دارد؟

3 (4

4 (3

\*1 (2

2(1

51- اگر  $\log_{15} 3 = a$  باشد آنگاه  $\log_{15} 625$  کدام است؟

۴(a - ۱) (4

(a - ۱)⁴ (3

 $\left(\frac{1}{a}\right)^4$  (2

\* ۴(۱ - a) (1

52- از بین 8 نفر قبول شدگان المپیاد 3 نفر به تصادف انتخاب می کنیم تعداد عضوهای پیشامد A که در آن فرد مورد نظر از بین آنها انتخاب شده باشد کدام است؟

0491-2274401

14 (4

\*21 (3

24 (2

28(1

53- به چند طریق می توان از بین 5 مرد و 4 زن شش نفر را انتخاب کرد طوری که اقلاً سه زن انتخاب شوند؟

\*50 (4

40 (3

30 (2

20(1

54- چهار کتاب ریاضی غیریکسان و سه کتاب فیزیک غیریکسان را به چند طریق می توان یک در میان در یک قفسه چید؟

 $\frac{7!}{4 \times 3!}$  (4

7! (3

\* ۴! × ۳! (2

۴! × ۳! × ۲! (1

55- احتمال آنکه دانه نوعی لوبیا جوانه بزند  $0/8$  است اگر 4 دانه از این لوبیا را بکاریم احتمال آنکه فقط سه تای آن جوانه بزند کدام است؟

- 0/2496 (1)  $0/4096^*$  (2)  $0/8332$  (3)  $0/1032$  (4)

56- در آزمایشگاهی از 60 دانه کاشته شده نوعی بذر 48 دانه جوانه زده اند. اگر 3 دانه از این نوع بذر کاشته شود با کدام احتمال فقط 2 دانه از آنها جوانه می زنند؟

- 0/286 (1)  $0/372$  (2)  $0/384^*$  (3)  $0/416$  (4)

57- نوعی واکسن با احتمال 90 درصد برای طیور تأیید مثبت دارد اگر 5 مورد از این واکسن به کار رود با کدام احتمال فقط 3 مورد آن تاثیر مثبت خواهد داشت؟

- $0/0729^*$  (1)  $0/081$  (2)  $0/729$  (3)  $0/81$  (4)

58- اگر  $x = 2u - 5$ ,  $S_u^2 = 1$ ,  $S_x^2$  آنگاه  $S_x^2$  کدام است؟

- 1 (1) 2 (2) 3 (3) <sup>میهن همکار</sup> 4 (4)  $4^*$

59- دو مجموعه A و B به ترتیب 3 و 5 عضو دارند. به هر کدام 3 عضو جدید اضافه می کنیم. تعداد اعضای حاصلضرب دو مجموعه جدید چند واحد از تعداد اعضای  $A \times B$  بیشتر است؟

- 33 (1) 35 (2) 37 (3) 39 (4)

60- اگر  $A \subset B$  آنگاه  $A \cup B$  برابر کدام است؟

- A (1)  $B^*$  (2) M (3)  $\phi$  (4)

61- حاصل  $(A - B') \cup A$  کدام است؟

- $A^*$  (1)  $A'$  (2) B (3)  $B'$  (4)

62- حاصل  $[(A - B) - (B - A)] \cap [(B - A) - (A - B)]$  در مجموعه ها کدام است؟

- $A \cap B$  (1)  $A \cup B$  (2) هیچ کدام  $^*$  (4)

63- اگر  $A \cup B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$  و  $A \cap B = \{3, 5\}$  باشد حاصل  $(A - B) \cup (B - A)$  کدام است؟

- $\{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$  (1)  $\{3, 5\}$  (2)  $\phi$  (3)  $\{1, 2, 4, 6\}^*$  (4)

64- اگر  $A = \{1, \{1\}\}$ ,  $B = \{\{1, \{1\}\}\}$  حاصل  $B - A$  کدام است؟

- $\{1\}$  (1)  $\phi$  (2)  $B^*$  (3)  $\{\{1\}\}$  (4)

65- در مجموعه ها حاصل  $[A \cap B - A] \cup [(A \cup B) - B]$  کدام است؟

- $A \cap B$  (1)  $A - B^*$  (2)  $\phi$  (3)  $A \cup B$  (4)

66- اگر  $A \subset B$ , آن گاه  $A \cap B$  کدام است؟

- A (1)  $B^*$  (2) M (3) Q (4)

67- اگر  $A = \{0, 1, 2, 3, \dots, 30\}$  و  $B = \{x \mid x = 3n + 1, n \text{ عدد طبیعی}\}$  چند عضو دارد؟

- 9 (1) 10 (2) 30 (3) 31 (4)

68- مجموعه ای اعداد طبیعی حسابی و صحیح N، W، Z بوده کدام مجموعه با پایان (متناهی) است؟

- $Z - W$  (1)  $W \cap N$  (2)  $Z \cap W$  (3)  $W - N^*$  (4)

69- کدام مجموعه نسبت به هریک از چهار عمل اصلی بسته است؟

- (1) مجموعه اعداد طبیعی (N)  
 (2) مجموع اعداد صحیح (Z)  
 (3) مجموع اعداد گویا (Q)\*  
 (4) مجموع اعداد حسابی (W)

70- حاصل عبارت  $3^{\frac{1}{3}} \times 9^{\frac{4}{3}} \times (27)^{-1}$  با کدام یک از مقادیر زیر برابر است؟

- (1) 9  
 (2) 3  
 (3) 1\*  
 (4)  $\frac{1}{3}$

71- کسر متعارفی  $\frac{1}{3^9}$  به صورت  $\frac{p}{q}$  است که  $(p, q) = 1$ ، مجموع ارقام q کدام است؟

- (1) 4  
 (2) 5  
 (3) 6\*  
 (4) 7

72- کسر متعارفی مولد کسر اعشاری  $0.\overline{127}$  کدام است؟

- (1)  $\frac{7}{55}$ \*  
 (2)  $\frac{8}{55}$   
 (3)  $\frac{9}{55}$   
 (4)  $\frac{14}{55}$

73- در حاصل تقسیم  $(3x^2 - 8x^2 + 5) \div (3x + 1)$ ، مقدار سه جمله ای خارج قسمت به ازای  $x = 1$  کدام است؟

- (1) 2  
 (2) 1  
 (3) -1\*  
 (4) -2

74- اگر باقی مانده ی تقسیم عبارت  $2x^2 - 5x + a$  بر  $x - 2$  برابر 3 باشد مقدار a چه قدر است؟

- (1) 4  
 (2) 5\*  
 (3) -5  
 (4) 40

75- اگر عبارت  $5x^2 + mx + 10$  به صورت توان دوم مجموع دو جمله باشد m کدام است؟

- (1)  $2\sqrt{10}$   
 (2)  $2\sqrt{5}$   
 (3)  $10\sqrt{2}$ \*  
 (4)  $5\sqrt{2}$

76- عبارت  $x^2 + 8$  بر کدام یک از عبارت های زیر بخش پذیر است؟

- (1)  $x^2 - 2x + 4$ \*  
 (2)  $x - 2$   
 (3)  $x^2 + 2x + 4$   
 (4)  $x^2 + 2$

77- اگر چند جمله ای  $x^2 + ax^2 - x - 1$  بر  $x + 1$  تقسیم پذیر باشد آن گاه بر کدام یک از چند جمله ای های زیر

نیز بخش پذیر است؟

- (1)  $x - 1$ \*  
 (2)  $x + 2$   
 (3)  $x^2 + 1$   
 (4)  $x + 3$

78- یکی از عوامل  $a^2 + b^2 - c^2 + a + b + c + 2ab$  برابر است با:

- (1)  $a + b + c + 1$   
 (2)  $a + b - c$   
 (3)  $a + b - c - 1$   
 (4)  $a + b - c + 1$ \*

79- بزرگترین مقسوم علیه مشترک دو عبارت  $3(x^2 + x - 2)$ ،  $3(x + 1)$ ،  $(6x^2 - 24)$  کدام است؟

- (1)  $3x - 6$   
 (2)  $3x - 3$   
 (3)  $3x + 3$   
 (4)  $3x + 6$ \*

80- اگر  $\left(x + \frac{1}{x}\right)^2 = 2$  آنگاه مقدار  $x^4 + \frac{1}{x^4}$  برابر است با:

- (1) 10  
 (2) 14\*  
 (3) 12  
 (4) 16

81- حاصل عبارت  $\frac{a^2b^2}{ab - b^2} - \frac{ab - b^2}{b^2}$  کدام است؟



$2a - 2b$  (4)

$2$  (3)

$-2$  (2)

$2b$  (1)

82- اگر  $A = x - \frac{5x-6}{x}$ ,  $B = \frac{1}{x} - \frac{3}{x^2}$  آن گاه  $\frac{A}{B} + 1$  برابر کدام است؟

$(2x-1)^2$  (4)

$*(x-1)^2$  (3)

$(x+1)^2$  (2)

$x^2$  (1)

83- حاصل عبارت  $(\sqrt{3} + \sqrt{12} + \sqrt{75}) \div \sqrt{3}$  کدام است؟

$\sqrt{8}$  (4)

$\sqrt{6}$  (3)

$*8$  (2)

$6$  (1)

84- بزرگترین داده در یک جدول فراوانی 50 طول دسته ها 6 و تعداد دسته ها 5 بوده ارزش یا اندازه‌ی مشترک داده های دسته اول با «چه عددی» بیان می شود؟

$25$  (4)

$22$  (3)

$20$  (2)

$*23$  (1)

85- میانگین داده های 12, 8, 7, 7, 17, 6, 6 کدام است؟

$10$  (4)

$*9$  (3)

$8$  (2)

$7$  (1)

86- در 10 داده‌ی آماری مجموع مجزورات داده ها برابر 85 و مجموع آن داده ها 25 است انحراف معیار کدام است؟

$*1/5$  (4)

$1/25$  (3)

$1/75$  (2)

$2/5$  (1)

87- عدد  $\frac{2}{3}$  یکی از ریشه های معادله‌ی  $x^2 + bx - 4 = 0$  است ریشه‌ی دیگر کدام است؟

$*-6$  (4)

$-3$  (3)

$6$  (2)

$3$  (1)

88- اگر  $x + y = 7$  و  $xy = 5$  باشد حاصل  $x^2 + y^2$  کدام است؟

$264$  (4)

$244$  (3)

$*238$  (2)

$216$  (1)

89- در معادله‌ی درجه‌ی دوم  $4x^2 - 4x + a = 0$  به ازای کدام مقدار  $a$  یکی از ریشه ها 2 واحد بیشتر از ریشه‌ی دیگر است؟

$4$  (4)

$1$  (3)

$-2$  (2)

$*-3$  (1)

90- اگر لگاریتم عددی در پایه 9 برابر با  $\frac{3}{4}$  باشد لگاریتم معکوس این عدد در پایه‌ی 3 کدام است؟

$-\frac{2}{3}$  (4)

$-\frac{3}{2}$  (3)

$-2$  (2)

$*-3$  (1)

91- اندازه‌ی شیب یکی از دو خط عمود برهم برابر حاصل عبارت  $13^{\frac{1}{2}} + 13^{\frac{1}{2}}$  بوده مقدار ضریب زاویه‌ی خط دیگر چه قدر است؟

0491-2274401

$*2\sqrt{3} - \sqrt{13}$  (4)

$13^{\frac{1}{2}} - 12^{\frac{1}{2}}$  (3)

$2\sqrt{3} + \sqrt{13}$  (2)

$13^{\frac{1}{2}} - 13^{\frac{1}{2}}$  (1)

92- مقدارهای دو تابع  $f(x) = x^2 - x$ ,  $f(x-1)$  در چه نقطه ای باهم مساوی می شوند؟

$*1$  (4)

$2$  (3)

$-1$  (2)

$1$  صفر

93- جمله های دنباله‌ی فیبوتایخی «چند در میان» بر 5 بخش پذیرند؟

$3$  (4)

$*4$  (3)

$5$  (2)

$6$  (1)

94- نقطه‌ی  $A(2, -6)$  و  $O$  مبدأ مختصات است. خطی که از وسط  $OA$  بر آن عمود شود، محور  $x$  ها را با کدام طول قطع می‌کند؟

- (1) 6 (2) 8 (3) 9 (4) 10\*

95- خط به معادله‌ی  $y = mx + (m - 2)$  به ازای هر عدد منفی  $m$ ، از کدام ناحیه‌ی محورهای مختصات نمی‌گذرد؟

- (1) اول\* (2) دوم (3) سوم (4) چهارم

96- اگر عدد حقیقی  $x$  بین دو عدد 0 و 3 تغییر کند بیش‌ترین مقدار مقدار اختلاف 3 برابر آن عدد با مربع خود کدام است؟

- (1)  $\frac{3}{2}$  (2)  $\frac{9}{4}$ \* (3)  $\frac{5}{2}$  (4)  $\frac{9}{2}$

97- عمل تقسیم در کدامیک از مجموعه‌ها، امکان پذیر است؟

- (1)  $N$  (اعداد طبیعی)\* (2)  $W$  (اعداد حسابی)  
(3)  $Z$  (اعداد صحیح) (4)  $Q$  (اعداد گویا)

98- در نمودار مستطیلی با طول دسته‌های متساوی کدام مشخصه‌ی مستطیل‌ها باهم مقایسه می‌شوند؟

- (1) قاعده (2) محیط (3) ارتفاع\* (4) مساحت

99- تفاضل مقادیر جمله‌های هفتم دنباله‌های مربعی و فیبوناتچی برابر مقدار جمله‌ی چندم دنباله‌ی مثلثی است؟

- (1) ششم (2) هفتم (3) هشتم\* (4) نهم

100- در 12 داده‌ی آماری با میانگین 2 و واریانس 1 مجموع مجزورات داده‌ها کدام است؟

- (1) 48 (2) 50 (3) 72 (4) 60\*

WWW.MIHANHAMKAR.COM

0491-2274401