

## تمرینات آماده گی کانکور پوهنتون

**بخش: ریاضیات**

**تمرین نمبر (۱)**

.1. بزرگترین قاسم مشترک اعداد 300 و 45 عبارت است از:

30 (4)

10 (3)

15 (2)

5 (1)

.2. کوچکترین مضرب مشترک اعداد 12، 24 و 8 عبارت است از:

96 (4)

24 (3)

36 (2)

48 (1)

.3. کسر واقعی کسری است که درجه صورت آنها از درجه مخرج آن:

4) هیچکدام

(3) مساوی باشد

(2) کمتر باشد

(1) بیشتر باشد

.4. بزرگترین کسر های  $\frac{2}{3}$ ،  $\frac{3}{4}$ ،  $\frac{4}{5}$  و  $\frac{5}{6}$  عبارت است از:

$\frac{5}{6}$  (4)

$\frac{4}{5}$  (3)

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

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

$$\frac{3}{5} - \frac{3}{5} \left( \frac{1}{3} - \frac{1}{3} \div \frac{1}{9} \right) = ? \quad .5$$

5 (4)

$\frac{11}{5}$  (3)

$\infty$  (2)

صفر (1)

$$\frac{\frac{1}{3} + \frac{1}{5}}{\frac{1}{5} - \frac{1}{3}} \div \frac{\frac{1}{3} - \frac{1}{5}}{\frac{1}{5} + \frac{1}{3}} = ? \quad .6$$

5 (4)

3 (3)

2 (2)

1 (1)

$$\left( 1 - \frac{1}{4} \right) \left( 1 - \frac{1}{5} \right) \cdots \left( 1 - \frac{1}{43} \right) = ? \quad .7$$

$\frac{41}{43}$  (4)

$\frac{2}{43}$  (3)

$\frac{3}{43}$  (2)

$\frac{42}{43}$  (1)

$$\frac{\left| \frac{2}{9} - \frac{1}{2} \right|}{1 + \frac{2}{3}} + \frac{1}{3} = ? \quad .8$$

قیمت افاده?

$\frac{1}{3}$  (4)

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

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

1 (1)

$$\frac{3^{-1} + 3}{2^{-1} + 2} = ? \quad .9$$

4 $\frac{4}{3}$ (4)	3 $\frac{3}{3}$ (3)	2 $\frac{2}{3}$ (2)	1 $\frac{1}{3}$ (1)
		$\frac{\left(3 - \frac{1}{2}\right) + \left(1 - \frac{1}{2}\right)}{\left(4 - \frac{1}{4}\right) - \left(\frac{3}{4} - 1\right)} = ?$	
1 (4)	$\frac{1}{2}$ (3)	$\frac{1}{4}$ (2)	$\frac{3}{4}$ (1)

### تمرینات آماده گی کانکور پوهنتون

بخش: ریاضیات

تمرین نمبر (2)

$$\left[ \sqrt{3} + 3 \frac{\sqrt{5}}{1 - \frac{1}{2}} \right]^{\frac{4}{2}-2} + \frac{3}{2} = ? \quad .1$$

4 $\sqrt{4}$ (4)	3 1 (3)	2 2.5 (2)	1 $\frac{3}{2}$ (1)
		$\frac{\frac{2}{3} + \frac{5}{6}}{\frac{3}{8}}$ عبارت از:	
-4 (4)	-3 (3)	4 (2)	3 (1)

مساوی به کدام عدد ذیل است:  $\frac{0.272}{0.0005}$  کسر  $.2$

4 13) 60 (4)	3 5.44 (3)	2 544 (2)	1 1360 (1)
		$\left( \frac{1}{2} + 0.5 \right) \div 10$ عدد عبارت از:	
0.5 (4)	0.1 (3)	2 (10)	1 (1)

$$\text{کسر متناوب } ? \quad .5$$

$$\frac{15}{90} \quad (2) \quad \frac{15}{99} \quad (1)$$

$$1\text{ و }3\text{ صحت دارد} \quad (4) \quad \frac{5}{33} \quad (3)$$

$$\text{کسر دوره نئی } ? \quad .6$$

$$\frac{309}{900} \quad (4) \quad \frac{309}{3300} \quad (3) \quad \frac{103}{3300} \quad (2) \quad \frac{312}{9900} \quad (1)$$

$$3 + 0.57 + 0.0057 + 0.000057 + \dots \quad .7$$

$$\frac{370}{99} \quad (4) \quad \frac{360}{99} \quad (3) \quad \frac{350}{99} \quad (2) \quad \frac{354}{99} \quad (1)$$

$$\binom{2}{0} + \binom{2}{2} \text{ برابر است با:} \quad .8$$

$$\binom{2}{0} + \binom{2}{2} = 3 \quad (2) \quad \binom{2}{0} + \binom{2}{2} = -1 \quad (1)$$

$$\binom{2}{0} + \binom{2}{2} = 0 \quad (4) \quad \binom{2}{0} + \binom{2}{2} = 1 + 1 = 2 \quad (3)$$

$$\binom{5}{2} \text{ عبارت از:} \quad .9$$

$$50 \quad (4) \quad 10 \quad (3) \quad 40 \quad (2) \quad 54 \quad (1)$$

$$C\binom{9}{8} = ? \quad \text{قیمت ترکیب} \quad .10$$

$$4 \text{ صفر} \quad (4) \quad 8 \quad (3) \quad 9 \quad (2) \quad 72 \quad (1)$$

### تمرینات آماده گی کانکور پوهنتون

**بخش: ریاضیات**

**تمرین نمبر (3)**

$\infty$  (4)

42 (3)

1 (2)

(1) صفر

$$C\binom{42}{42} = ? \quad .1$$

-56 (4)

35 (3)

1 (2)

56 (1)

$$C\binom{8}{5} = ? \quad .2$$

(2) صفر

(4) وجود ندارد.

10 (1)

1 (3)

$$C\binom{10}{0} = ? \quad .3$$

$\frac{12}{6}$  (4)

1 (3)

5 (2)

15 (1)

عدد 35 در قاعده 10, کدام عدد در قاعده 8 می گردد: .5

43 (4)

40 (3)

36 (2)

35 (1)

عدد (123) از قاعده 4 به قاعده 10 عبارت است از: .6

25 (4)

27 (3)

72 (2)

52 (1)

قیمت مطلق یک عدد عبارت است از: .7

(2) فاصله همان عدد از عدد صفر

(1) خود عدد بدون در نظر داشت علامه آن

(4) همه صحت دارد.

(3) فاصله همان عدد از مبدأ اعداد

قیمت مطلق  $|1 - 2\sqrt{3}|$  به کدام عدد ذیل مساوی است به: .8

$2\sqrt{3} + 1$  (2)

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

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

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

$$|3 - 2\sqrt{3}| + |4 - 2\sqrt{3}| = ? \quad .9$$

7 (4)

$2\sqrt{3}$  (3)

1 (2)

$7 - 4\sqrt{3}$  (1)

. 10. اگر  $x$  و  $y$  دو عدد هم علامه باشد، درین صورت اوسط هندسی این اعداد مساوی است به:

$$\frac{x+y}{2} \quad (4)$$

$$\sqrt{xy} \quad (3)$$

$$\frac{xy}{2} \quad (2)$$

$$2xy \quad (1)$$

### تمرینات آماده گی کانکور پوهنتون

بخش: ریاضیات

تمرین نمبر (4)

اگر  $\frac{a+b}{a} = \frac{3}{4}$  باشد قیمت عددی  $\frac{a}{b}$  عبارت است از: . 1

$$\frac{7}{4} \quad (4)$$

$$\frac{7}{3} \quad (3)$$

$$\frac{3}{7} \quad (2)$$

$$\frac{3}{4} \quad (1)$$

. 2. نسبت حسابی اعداد 30 و 10 عبارت است از:

$$15 \quad (4)$$

$$40 \quad (3)$$

$$20 \quad (2)$$

$$25 \quad (1)$$

. 3. نسبت هندسی اعداد 0.2 و 20 عبارت است از:

$$\frac{1}{10} \quad (4)$$

$$20 \quad (3)$$

$$100 \quad (2)$$

$$200 \quad (1)$$

. 4. اوسط حسابی اعداد 17، 25 و 72 عبارت است از:

$$42 \quad (4)$$

$$18 \quad (3)$$

$$24 \quad (2)$$

$$38 \quad (1)$$

. 5. اوسط هندسی اعداد 32 و 2 عبارت است از:

$$8 \quad (4)$$

$$10 \quad (3)$$

$$12 \quad (2)$$

$$16 \quad (1)$$

. 6. حاصل جمع اوسط حسابی و وسط هندسی اعداد 9 و 49 عبارت است از:

$$21 \quad (4)$$

$$25 \quad (3)$$

$$40 \quad (2)$$

$$50 \quad (1)$$

. 7. 3 ماشین طباعتی یک تعداد اوراق را در 44 دقیقه چاپ میکند پس 12 پایه ماشین همین اوراق را در

چند دقیقه چاپ خواهد کرد؟

$$33 \quad (4)$$

$$15 \quad (3)$$

$$22 \quad (2)$$

$$11 \quad (1)$$

. 8. مزد 12 نفر کارگر 4800 افغانی است مزد کدام تعداد کارگر 6400 افغانی خواهد بود؟

$$10 \quad (4)$$

$$20 \quad (3)$$

$$16 \quad (2)$$

$$18 \quad (1)$$

. 9. مفاد مبلغ 50000 مبلغ 1500 می گردد، مفاد مبلغ 35000 به همین تناسب عبارت است از:

$$1250 \quad (4)$$

$$1200 \quad (3)$$

$$1050 \quad (2)$$

$$750 \quad (1)$$

. 10. اجرت 3 نفر کارگر (750) افغانی می گردد (1750) اجرت چند نفر کارگر می باشد:

$$8 \text{ نفر} \quad (4)$$

$$5 \text{ نفر} \quad (3)$$

$$9 \text{ نفر} \quad (2)$$

$$7 \text{ نفر} \quad (1)$$

### تمرینات آماده گی کانکور پوهنتون

**بخش: ریاضیات**

**تمرین نمبر (5)**

1. اگر 10 نفر روزانه 10 ساعت کار نمایند  $1500m^2$  زمین را در 3 روز سنگ فرش می نماید در صورتیکه

همین 10 نفر 8 ساعت کار نمایند در 5 روز چقدر زمین را سنگ فرش خواهند کرد؟

- |      |     |      |     |
|------|-----|------|-----|
| 2000 | (4) | 1800 | (3) |
| 1200 | (2) | 2400 | (1) |

2. اگر 10 نفر، کانالی به طول  $12m$  را در 8 روز حفر نمایند، 5 نفر کانال را که طول آن  $15m$  است

در چند روز حفر کرده می تواند:

- |    |     |    |     |
|----|-----|----|-----|
| 20 | (4) | 15 | (3) |
| 7  | (2) | 10 | (1) |

$\frac{3}{5}$  حصه عدد 150 عبارت است از:

- |     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|
| 0.9 | (4) | 120 | (3) |
| 30  | (2) | 90  | (1) |

4. کدام عدد 15 میگردد؟

- |    |     |     |     |
|----|-----|-----|-----|
| 60 | (4) | 120 | (3) |
| 90 | (2) | 30  | (1) |

5. چند فيصد عدد 120 است:

- |    |     |    |     |
|----|-----|----|-----|
| 18 | (4) | 40 | (3) |
| 25 | (2) | 15 | (1) |

6. صد فيصد کدام يکی از اعداد ذیل خود همان عدد است؟

- |    |     |     |     |
|----|-----|-----|-----|
| 50 | (2) | 100 | (1) |
|----|-----|-----|-----|

7. در 15000 لیتر آب 3 لیتر کلورین مخلوط است، فيصدی کلورین در آب عبارت است از:

- |      |     |       |     |
|------|-----|-------|-----|
| 0.4% | (4) | 0.02% | (3) |
| 0.2% | (2) | 2%    | (1) |

8. در 3 لیتر آب یک لیتر الکول علاوه می نماییم فيصدی الکول این محلول عبارت است از:

- |     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|
| 25% | (4) | 20% | (3) |
| 30% | (2) | 40% | (1) |

9. در یک محلول آبی 575 گرامه، 20% الکول وجود دارد مقدار آب عبارت است از:

- |     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|
| 145 | (4) | 115 | (3) |
| 375 | (2) | 460 | (1) |

10. تاجری یک عراده موتر را با 20% مقادیر به قیمت  $60000AF$  می فروشد پس مقادیر وی عبارت از:

- |       |     |       |     |
|-------|-----|-------|-----|
| 20000 | (4) | 5000  | (3) |
| 50000 | (2) | 10000 | (1) |

### تمرینات آماده گی کانکور پوهنتون

**بخش: ریاضیات**

**تمرین نمبر (6)**

1. ماشین آب میوه  $4000AF$  به تخفیف  $8\%$  به فروش می رسد ، قیمت فروش مساوی است به:

- |      |     |      |     |
|------|-----|------|-----|
| 2860 | (4) | 3680 | (3) |
| 3860 | (2) | 2680 | (1) |

2. شخصی یک جنس را با  $80\%$  مفاد به 27 دالر فروخته است ، قیمت خرید جنس عبارت است از:

- |             |             |             |            |
|-------------|-------------|-------------|------------|
| (1) 20 دالر | (2) 10 دالر | (3) 15 دالر | (4) 5 دالر |
|-------------|-------------|-------------|------------|

3. جنس به ارزش 6500 افغانی به تخفیف 15% فیصد به فروش رسیده ، قیمت خرید عبارت است از:

- |      |     |      |     |
|------|-----|------|-----|
| 5435 | (4) | 5525 | (3) |
| 5200 | (2) | 5500 | (1) |

4. جنس به تخفیف 10% فیصد به مبلغ 36000 به فروش رسیده است ، قیمت اصل جنس عبارت است از:

- |       |     |       |     |
|-------|-----|-------|-----|
| 52000 | (4) | 45000 | (3) |
| 42000 | (2) | 40000 | (1) |

5. جنس به ارزش 720 دالر با در نظر داشت چند فیصد تخفیف 630 دالر به فروش می رسد:

- |         |         |         |         |
|---------|---------|---------|---------|
| ٪14 (4) | ٪18 (3) | ٪12 (2) | ٪15 (1) |
|---------|---------|---------|---------|

6. شخصی یک جنس را که 5600 افغانی قیمت دارد ، بعد از تخفیف به 4900 افغانی خرید ، فیصدی

تحفیف عبارت است از:

- |         |         |         |           |
|---------|---------|---------|-----------|
| ٪11 (4) | ٪12 (3) | ٪12 (2) | ٪11.5 (1) |
|---------|---------|---------|-----------|

7. مفاد بانکی 3000 افغانی از قرار نرخ 6% فیصد در یک سال عبارت است از:

- |                |                 |
|----------------|-----------------|
| (1) 180 افغانی | (2) 1800 افغانی |
|----------------|-----------------|

- |                 |                 |
|-----------------|-----------------|
| (3) 1000 افغانی | (4) 2000 افغانی |
|-----------------|-----------------|

8. از کدام سرمایه به نرخ  $5\%$  در مدت یکسال 1600 افغانی نفع بدست میاید؟

- |           |           |           |           |
|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 32000 (4) | 30000 (3) | 25000 (2) | 35000 (1) |
|-----------|-----------|-----------|-----------|

.9 از سرمایه 50000 افغانی به نرخ 10% در چه مدت 10000 افغانی مفاد به دست می آید:

- (1) 2 سال (2) 3 سال (3) 1 سال (4) 1.5 سال

.10 مفاد مبلغ 200000 افغانی به نرخ 12% در مدت 5 سال به ربع بسیط عبارت است از:

- 120000 (4) 100000 (3) 80000 (2) 60000 (1)

### تمرینات آماده گی کانکور پوهنتون

#### بخش: ریاضیات

#### تمرین نمبر (7)

.1 مفاد سرمایه 10000 دالر در مدت 6 ماه به نرخ 8% فیصد به ربع ساده عبارت است از:

- 740 (4) 400 (3) 320 (2) 800 (1)

.2 مفاد سرمایه 100000 دالر به نرخ 10% در مدت 2 سال به ربع مرکب عبارت است از:

- 20000 (4) 18000 (3) 21000 (2) 23000 (1)

$$[-3,1) \quad (4) \quad (1,4] \quad (3) \quad (-3,5) \quad (2) \quad (+1,5] \cup [-3,4) = ? \quad [-3,5] \quad (1) .3$$

.4 ست  $\{x/x \in \text{IR}, -1 < x \leq 3\}$  به صورت انtronال عبارت از:

$$A = (-1,3] \quad (2)$$

$$A = [-1,3] \quad (1)$$

$$A = (-1,3) \quad (4)$$

$$A = [-1,3) \quad (3)$$

.5 عبارت از:  $[-2,5] \cap [1,3]$

- [1,3) (4) (1,3] (3) (1,3) (2) [1,3] (1)

.6 تقاطع ست  $\{1,3\}$  و  $B = \{1,2,3\}$  عبارت از:

- {3} (4) {1} (3) A (2) B (1)

.7 ست تقاطع اعداد حقیقی و اعداد ناطق عبارت از:

- (2) ست اعداد حقیقی (1) ست اعداد طبیعی

- (4) ست اعداد ناطق (3) ست اعداد تام

.8 اتحاد ست  $\emptyset$  و  $B = \{1,2,3\}$  عبارت از:

- {3} (4) {1} (3) B (2)  $\emptyset$  (1)

.9 سمت تقاطع سنت های  $B = \{1, 7\}$  و  $A = \{1, 5, 7, 9\}$  عبارت از:

$$A \cap B = A \quad (2)$$

$$A \cap B = \{7\} \quad (4)$$

$$A \cap B = B \quad (1)$$

$$A \cap B = \{1\} \quad (3)$$

.10 تقاطع سنت  $B = \{1, 2, 3\}$  و  $A = \{1, 3\}$  عبارت از:

$$A \cap B = A \quad (2)$$

$$A \cap B = \{3\} \quad (4)$$

$$A \cap B = B \quad (1)$$

$$A \cap B = \{1\} \quad (3)$$

### تمرینات آماده گی کانکور پوهنتون

بخش: ریاضیات

تمرین نمبر (8)

.1 حد  $3x^2y^3$  با کدام حد ذیل مشابه است:

$$3x^{\frac{4}{2}}y^3 \quad (4)$$

$$\sqrt{2}x^2y^2 \quad (3)$$

$$3xy \quad (2)$$

$$3xy^3 \quad (1)$$

.2

قيمت افاده الجبری عبارت از:  

$$\frac{(-a)^2(-a)^4(-a^2)^3}{(-a^2)^4 \cdot a^3} = ?$$

$$-a \quad (4)$$

$$a^2 \quad (3)$$

$$a^3 \quad (2)$$

$$a \quad (1)$$

.3 هرگاه  $AB = a + b$  و  $A = a^2 - ab + b^2$  باشند، درینصورت مساوی است به:

$$(a + b)^3 \quad (4)$$

$$a^3 + b^3 \quad (3)$$

$$(a - b)^3 \quad (2)$$

$$a^3 - b^3 \quad (1)$$

.4 هر پولینوم:

1) یک مونوم است

1) یک افاده الجبری است

4) یا افاده الجبری غیر ناطق است

3) یک ترینوم است

هرگاه  $g(x) = 10x^3 - 5x^4 - 10x^2$  و  $f(x) = x^5 + 5x - 1$  در این صورت .5

مساوی است به:  $f(x) + g(x)$

$1 - x^5$  (4)       $x^5 - 1$  (3)       $(1 - x)^5$  (2)       $(x - 1)^5$  (1)

مجموعه ضرایب پولینوم  $P(x) = (x - 2)^{10} + 4(x - 3)^2 + 5x$  مساوی است به: .6

9 (4)      20 (3)      22 (2)      16 (1)

مجموعه ضرایب پولینوم  $P(x) = (x - 1)^{200} + (3x - 1)^4$  مساوی است به: .7

15 (4)      17 (3)      16 (2)      20 (1)

مجموعه ضرایب حالت انکشاف یافته بینوم  $\left(\frac{4}{x} - x\right)^4$  عبارت است از: .8

-625 (4)      625 (3)      81 (2)      27 (1)

باقیمانده  $\frac{3x^3 - 4x^2 + x}{x+3}$  مساوی است به: .9

400 (4)      200 (3)      -120 (2)      100 (1)

باقیمانده  $\frac{x^4 + 12x^2 + 8x + 20}{x-2}$  مساوی است به: .10

-200 (4)      200 (3)      100 (2)      -100 (1)

### تمرینات آماده گی کانکور پوهنتون

**بخش: ریاضیات**

**تمرین نمبر (9)**

.1. اگر پولینوم  $P(x, y) = x^3y^2 + x^m y$  متجانس باشد، قیمت  $m$  مساوی است به:

$m = 3$  (4)

$m = -4$  (3)

$m + 1 = 5$  (2)

$m = 2$  (1)

.2. هر گاه پولینوم  $p(x)$  دارای خاصیت  $p(2) = 0 = p(3)$  باشد، بر کدام افاده قابل تقسیم است:

$x^2 - 5x - 6$  (2)

$x^2 + 5x - 6$  (1)

$x^2 - 5x + 6$  (4)

$x^2 + 5x + 6$  (3)

.3. قیمت پولینوم  $y = (y - 3)^9 + 3y$  برای  $y = 3$  مساوی است به:

0 (4)

4 (3)

3 (2)

9 (1)

.4. هر گاه  $p(x-1) = x^3 + 2x + 8$  باشد، درینصورت قیمت  $p(0)$  مساوی است به:

6 (4)

8 (3)

10 (2)

11 (1)

.5. در پولینوم  $4$  اگر  $P(1) = 20$  باشد، پس قیمت  $k$  مساوی است به:

16 (4)

17 (3)

15 (2)

14 (1)

هرگاه  $A = mx^3 + (n - 1)x^2 + C$  و  $n, m, C$  قیمت های صفری باشد، پس مساوی است به: .6

مساوی است به:

$$\begin{cases} m = 2 \\ n = 1 \\ C = 1 \end{cases} \quad (4)$$

$$\begin{cases} m = 1 \\ n = 1 \\ C = 1 \end{cases} \quad (3)$$

$$\begin{cases} m = 1 \\ n = -1 \\ C = -1 \end{cases} \quad (2)$$

$$\begin{cases} m = 0 \\ n = 1 \\ C = 0 \end{cases} \quad (1)$$

درجه پولینوم  $p(x) = 2 - 3x^2 + 5x^4 + x$  عبارت است از: .7

6 (4)

-6 (3)

4 (4)

-4 (1)

هرگاه حدود  $\frac{1}{10}x^{10}y^{2m}z^{10}$  و  $25x^{2n}y^{20}z^{10}$  مشابه باشند، در اینصورت مقادیر  $m$  و  $n$  مساوی .8

است به:

$$m = 10, n = 5 \quad (2)$$

$$m = -5, n = -10 \quad (1)$$

$$m = 10, n = -5 \quad (4)$$

$$m = 5, n = 10 \quad (3)$$

کدام یکی از افадه های ذیل یک پولینوم است: .9

$$x^{\frac{1}{2}} + 3x^2 - 5x \quad (2)$$

$$x^2 + 3x - x^5 \quad (1)$$

$$x^3 + \frac{1}{x} - 4x^2 \quad (4)$$

$$x + \sqrt{x} - x^2 \quad (3)$$

افاده الجبری  $:A = 4x^3 + y^3 - z^3$  .10

(2) یک پولینوم نیست

(1) یک پولینوم غیر متجانس است

(4) یک پولینوم متجانس است

(3) یک افاده غیر ناطق است

### تمرینات آماده گی کانکور پوهنتون

بخش: ریاضیات

تمرین نمبر (10)

. 1. اگر  $p$  یک عدد طبیعی باشد، درجه پولینوم  $A = 4x^{p-1} + 2x^{2p+4} - 5x^{p+1}$  عبارت است از:

$2p$  (4)

$p - 1$  (3)

$2p + 4$  (2)

$p + 1$  (1)

. 2. اگر  $A = 1 + 7x - x^2$  و  $B = -1 + x^2$  باشد، پس  $A + B$  عبارت است از:

$8x^2$  (4)

$7x$  (3)

$2$  (2)

(1) صفر

. 3. اگر  $x^{-1} = 3$  باشد قیمت افاده  $x - \frac{1}{x} = ?$  عبارت است از:

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

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

$-\frac{3}{8}$  (2)  
8

$-\frac{8}{3}$  (1)  
3

. 4. اگر  $12^{x-1} = ?$  باشد قیمت افاده  $12^{x+1} = 72$  عبارت است از:

2 (4)

12 (3)

1 (2)

$2^{-1}$  (1)

. 5. در پولینوم  $p(2) = 4$  قیمت  $P(x) = -3x^3 + 4x^2 - x + m + 1$  عبارت  $m$  است قیمت  $m$  عبارت

از:

15 (4)

13 (3)

11 (2)

9 (1)

. 6. هرگاه  $P(x) = (x - 2)(x^2 + px + 3) + x - 5$  و

است قیمت  $P(x) = Q(x)$  طوریکه مساوی است به:  $b + p$

-1 (4)

-3 (3)

-4 (2)

-5 (1)

.7. مجموع ضرایب پولینوم  $(x^2 - 5x + 3)^{500}$  مساوی است به:

500 (4)

-1 (3)

1 (2)

0 (1)

.8. پولیوم  $A = x^2y^4 - 3xy + xy^3 + x^4y^5$  درجه چند است:

4 (4)

5 (3)

2 (2)

3 (1)

.9. اگر  $f(x) = 4x^2 + 8x + 4$  باشد آنگاه قیمت عبارت از:

 $x^2 + 4$  (2) $x^2$  (1) $x^2 - 8$  (4) $x^2 + 4x + 8$  (3)

.10. اگر به بینوم  $(1 + x^2)^3$  انکشاف داده شود در این صورت حد چهارم آن مساوی میشود به:

2 (4)

 $x^5$  (3) $x^6$  (2) $x^3$  (1)

### تمرینات آماده گی کانکور پوهنتون

بخش: ریاضیات

تمرین نمبر (11)

.1. برای  $x = -1$  کدام یکی از پولینوم های ذیل کمترین قیمت را دارا می باشد:

 $6x + (1 - x)^2$  (2) $(1 - 4x)^2$  (1)

$$(-1 + x)^5 \quad (4)$$

$$(2x + 1)^{10} \quad (3)$$

. 2. اگر پولینوم  $p(2x + 1)$  بر افاده  $x - 2$  پوره قابل تقسیم باشد، در این صورت کدام یک از جوابات

ذیل درست است؟

$$p(2) = 0 \quad (2)$$

$$p(5) = 0 \quad (1)$$

$$p(-2) = 0 \quad (4)$$

$$p\left(-\frac{1}{2}\right) = 0 \quad (3)$$

. 3. پولینوم  $p(x) = x^3 + ax^2 + bx$  با پولینوم  $Q(x) = x^3 + 3x$  معادل باشد، پس قیمت های

$a$  و  $b$  مساوی است به:

$$\begin{cases} a = 1 \\ b = 3 \end{cases} \quad (2)$$

$$\begin{cases} a = 0 \\ b = 1 \end{cases} \quad (1)$$

$$\begin{cases} a - 1 = -1 \\ b = 3 \end{cases} \quad (4)$$

$$\begin{cases} a = 0 \\ b = -3 \end{cases} \quad (3)$$

. 4. اگر  $A = 2xy^3 - 3y^{n+1} - z^{m-1}$  یک پولینوم متجانس باشد، پس قیمت های  $n$  و  $m$  عبارت

از است:

$$\begin{cases} m = 5 \\ n = 3 \end{cases} \quad (4)$$

$$\begin{cases} m = 4 \\ n = 2 \end{cases} \quad (3)$$

$$\begin{cases} m = 2 \\ n = 1 \end{cases} \quad (2)$$

$$\begin{cases} m = -2 \\ n = -1 \end{cases} \quad (1)$$

. 5. اگر  $A + B = -7cd^2 + 9cd - 5$  و  $A = 3cd^2 - 2cd + 5$  عبارت است

از:

$$10cd^2 + 7cd \quad (2)$$

$$-10cd^2 - 7cd \quad (1)$$

$$-10cd^2 + 7cd \quad (3)$$

تجزیه افاده  $4x^2 - 5y^2$  به فکتور ها عبارت است از: .6

$$(2x - \sqrt{5}y)(\sqrt{5}y - 2x) \quad (2)$$

$$(2x - \sqrt{5}y)(2x + \sqrt{5}y) \quad (1)$$

$$(\sqrt{2}x - \sqrt{5}y)(\sqrt{5}y + \sqrt{2}x) \quad (4)$$

$$(2x + \sqrt{5}y)(\sqrt{5}y - 2x) \quad (3)$$

تجزیه افاده  $\frac{1}{mx} - \frac{1}{ny} - \frac{1}{my} + \frac{1}{nx}$  عبارت است از: .7

$$\left( \frac{1}{m} + \frac{1}{n} \right) \left( \frac{1}{x} - \frac{1}{y} \right)^2$$

$$\left( \frac{1}{m} - \frac{1}{n} \right) \left( \frac{1}{x} + \frac{1}{y} \right)^2 \quad (1)$$

$$\left( \frac{1}{m} - \frac{1}{n} \right) \left( \frac{1}{y} - \frac{1}{x} \right) \quad (4)$$

$$\left( \frac{1}{m} - \frac{1}{n} \right) \left( \frac{1}{x} - \frac{1}{y} \right) \quad (3)$$

حاصل ضرب افاده  $\left( \frac{x}{y} - \frac{y}{x} \right) \left( \frac{x}{y} + \frac{y}{x} \right) = ?$  عبارت است از: .8

$$\frac{x-y}{x+y} \quad (4)$$

$$\frac{x^2}{y^2} - \frac{y^2}{x^2} \quad (3)$$

$$\frac{y^2}{x^2} - \frac{x^2}{y^2} \quad (2)$$

$$\left( \frac{x}{y} - \frac{y}{x} \right)^2 \quad (1)$$

تجزیه افاده  $6x^2 - 19x + 15 = ?$  عبارت است از: .9

$$(3x+5)(2x+3) \quad (2)$$

$$(3x-5)(2x-3) \quad (1)$$

$$(3x+5)(2x-3) \quad (4)$$

$$(3x-5)(2x+3) \quad (3)$$

حاصل عبارت  $\frac{a^3-b^3}{a^2b+ab^2+b^3} \cdot \frac{2b^2+2ab}{a^2-b^2}$  مساوی است به: .10

$$5 \quad (4)$$

$$4 \quad (3)$$

$$3 \quad (2)$$

$$2 \quad (1)$$

### تمرینات آماده گی کانکور پوهنتون

**بخش: ریاضیات**

**تمرین نمبر (12)**

$$\frac{(x^2-y^2)+(x-y)^2}{x^2-y^2} \text{ عبارت از: } .1$$

$\frac{2}{x-y} .4$

$\frac{x}{x+y} .3$

$\frac{2x}{x-y} .2$

$\frac{2x}{x+y} .1$

$$\frac{x[(x+y)^2+(x-y)^2]}{2x^3+2xy^2} \text{ عبارت از: } .2$$

$xy .4$

$3y .3$

$2y .2$

$1 .1$

$$\frac{(a+3b)^2 - (3b-a)^2}{12} = ? .3$$

$-4ab .4$

$-ab .3$

$4ab .2$

$ab .1$

$$\left( \frac{x^3+27}{x^2-9} \right) \div \left( \frac{x^2-3x+9}{x^2-3x} \right) = ? .4$$

$$\frac{x}{x+3} .4$$

$x-3 .3$

$$\frac{x+3}{x} .2$$

$x .1$

$$3\sqrt{147} + 2\sqrt{75} - 5\sqrt{108} = ? .5$$

$2\sqrt{7} .4$

$-2\sqrt{7} .3$

$\sqrt{3} .2$

$0 \text{ صفر} .1$

$$\frac{1}{2}\sqrt{32} - \frac{1}{3}\sqrt{18} + \frac{\sqrt{6}}{\sqrt{3}} = ? .6$$

$\sqrt{3}$  (4)

$2\sqrt{2}$  (3)

$\sqrt{2}$  (2)

$-1$  (1)

$$\frac{1}{\sqrt{3}+1} - \frac{3}{\sqrt{3}-1} + \frac{3}{\sqrt{3}} = ? \quad .7$$

2 (4)

$2\sqrt{3}$  (3)

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

$-2$  (1)

$$\sqrt{11+\sqrt{21+\sqrt{13+\sqrt{9}}}} = ? \quad .8$$

6 (4)

5 (3)

4 (2)

3 (1)

.9

$$\frac{1-x}{1-\sqrt{x}} = ? \quad \text{عبارت است از:}$$

$x - \sqrt{x}$  (4)

$x\sqrt{x} - 1$  (3)

$1 + \sqrt{x} - 2$

$\sqrt{x}$  (1)

$$\sqrt[3]{2^4 \sqrt{8\sqrt{64}}} = ? \quad .10$$

$2\sqrt[3]{2}$  (4)

$\sqrt[24]{2^{15}}$  (3)

$\sqrt{2} \cdot \sqrt[3]{2}$  (2)

$\sqrt[24]{2}$  (1)

### تمرینات آماده گی کانکور پوهنتون

بخش: ریاضیات

تمرین نمبر (13)

$$4\sqrt{8} + 5\sqrt{18} - 3\sqrt{72} + \sqrt{50} = ? \quad .1$$

$9\sqrt{2}$  (4)

$5\sqrt{2}$  (3)

$7\sqrt{2}$  (2)

$10\sqrt{2}$  (1)

.2

افاده جذری  $\sqrt[3]{\frac{6}{7^{1-3x}} + \frac{7^{3x}}{7}}$  عبارت است از:

7 (4)

7<sup>x</sup> (3)7<sup>3x</sup> (2)7<sup>2x</sup> (1)

.3

اگر  $y = \sqrt{5} - 2$  و  $x = \sqrt{5} + 2$  باشد قیمت  $\frac{x}{y} + \frac{y}{x} = ?$  عبارت از:

18 (4)

16 (3)

14 (2)

12 (1)

.4

$\sqrt{\frac{x-y}{x+y}} \cdot \sqrt[3]{\frac{x+y}{x-y}} = ?$

 $\sqrt[6]{\frac{x-y}{x+y}}$  (4)  
 $\sqrt{x+y}$ 
 $\sqrt[6]{\frac{x+y}{x-y}}$  (3)  
 $\sqrt{x-y}$ 
 $\sqrt{\frac{x-y}{x+y}}$  (2)  
 $\sqrt{x+y}$ 
 $\sqrt[3]{\frac{x+y}{x-y}}$  (1)  
 $\sqrt{x-y}$ 

.5

$\frac{3+\sqrt{6}}{5\sqrt{3}-2\sqrt{12}-\sqrt{32}+\sqrt{50}} = ?$

2 $\sqrt{2}$  (4) $\sqrt{3}$  (3)2 $\sqrt{3}$  (2) $\sqrt{6}$  (1)

.6

حاصل  $\frac{2}{-2i-1}$  عبارت از؟

 $-\frac{3}{5} + \frac{6}{5}i$  (4) $-\frac{3}{5} - \frac{6}{5}i$  (3) $\frac{3}{5} - \frac{6}{5}i$  (2) $\frac{3}{5} + \frac{6}{5}i$  (1)

.7

اگر  $Z = 1 - \sqrt{3}i$  باشد پس  $Z \cdot \bar{Z}$  مساوی است به:

 $\frac{2}{3}\pi$  (4) $\frac{5}{3}\pi$  (3)

4 (2)

 $-\sqrt{6}i$  (1)

اگر  $Z = \sqrt{7}i$  باشد، پس  $Z \cdot \bar{Z}$  مساوی است به: .8

-7 (4)

7 (3)

49 (2)

-49 (1)

اگر  $Z = 2 - i$  باشد، پس  $Z \cdot \bar{Z}$  مساوی است به: .9

-5 (4)

-4 (3)

4 (2)

5 (1)

حاصل  $\frac{-2+i}{1-i}$  مساوی است به: .10

 $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}i$  (4) $-\frac{1}{2} - \frac{1}{2}i$  (3) $\frac{1}{2}i$  (2) $-\frac{1}{2}i$  (1)

### تمرینات آماده گی کانکور پوهنتون

**بخش: ریاضیات**

**تمرین نمبر (14)**

معکوس ضربی عدد  $\frac{3}{5} - \frac{24}{40}i$  عبارت است از: .1

 $\frac{3}{5} + \frac{24}{40}i$  (4) $-\frac{3}{5} + \frac{24}{40}i$  (3) $\frac{5}{6} + \frac{5}{6}i$  (2) $\frac{6}{5} + \frac{40}{24}i$  (1)

معکوس ضربی عدد  $\frac{5}{3} - \frac{55}{33}i$  عبارت است از: .2

 $\frac{5}{3} + \frac{55}{33}i$  (4) $-\frac{5}{3} + \frac{55}{33}i$  (3) $\frac{3}{10} - \frac{3}{10}i$  (2) $\frac{3}{10} + \frac{3}{10}i$  (1)

اگر  $Z = 2i + 3$  باشد، پس  $(Z + \bar{Z})$  مساوی است به: .3

8 (4)

2 (3)

6 (2)

4 (1)

اگر  $z_1 = 21 - 4i$  و  $z_2 = 10 + 4i$  باشد، پس  $z_1 - z_2 = 10 + 4i - (21 - 4i) = -11 + 8i$  مساوی است به: .4

11 (4)

11 - 8i (3)

8i (2)

11 + 8i (1)

اگر  $i^{16}$  مساوی است به: .5

-i4

0 (3)

-1 (2)

1 (1)

اگر  $z = -i + \sqrt{15}$  باشد، پس  $|z|$  مساوی است به: .6

5 (4)

3 (3)

7 (2)

4 (1)

اگر  $z\bar{z} = i + 1$  باشد، پس  $|z\bar{z}|$  مساوی است به: .7

1 (4)

 $\sqrt{2}$  (3)

4 (2)

2 (1)

حاصل مساوی است به: .8

 $\frac{6}{31}i$  (4) $\frac{31}{6}i$  (3) $-\frac{31}{9}i$  (2) $-\frac{6}{11}i$  (1)

اگر  $x = 2i$  باشد، پس  $\bar{z}$  مساوی است به: .9

-2i (4)

0 (3)

-2 (2)

2 (1)

حاصل مساوی است به: .10

-12i (4)

-12 (3)

12i (2)

12 (1)

### تمرینات آماده گی کانکور پوهنتون

**بخش: ریاضیات**

**تمرین نمبر (15)**

$\frac{Z_1}{Z_2}$  مساوی است به: .1

$-2i$  (4)       $2i+1$  (3)       $-2i+1$  (2)       $2i$  (1)

$z = x + yi$  اگر  $z - \bar{z}$  مساوی است به: .2

$-2yi$  (3)       $2yi$  (3)       $yi$  (2)       $-yi$  (1)

افاده  $x^2 + 7$  مساوی است به: .3

$(x - \sqrt{7})^2$ (2)	$(x - \sqrt{7})(x + \sqrt{7})$ (1)
$(x - \sqrt{7}i)^2$ (4)	$(x - \sqrt{7}i)(x + \sqrt{7}i)$ (3)

حاصل  $\left(\frac{\sqrt{2}}{2} + \frac{\sqrt{2}}{2}i\right)^2$  مساوی است به: .4

$-1$  (4)       $0$  (3)       $-i$  (2)       $i$  (1)

$z = 3i$  اگر  $z - \bar{z}$  مساوی است به: .5

$i$  (4)       $3$  (3)       $3i$  (2)       $-3i$  (1)

عدد موهومی  $(i)^{-98}$  مساوی است به: .6

$-i$  (4)       $i$  (3)       $-1$  (2)       $1$  (1)

$z = 1 - \sqrt{3}i$  اگر  $z \cdot \bar{z}$  مساوی است به: .7

$\frac{2}{3}\pi$  (4)       $\frac{5}{3}\pi$  (3)       $4(2)$        $-\sqrt{6}i(1)$

.8 عدد  $i^{93}$  مساوی است به:

1 (4)

-1 (3)

 $i$  (2) $-i$  (1)

.9 حاصل  $\frac{14+i}{3-2i}$  مساوی است به:

 $\frac{40}{13} - \frac{13}{31}i$  (2) $\frac{13}{31}i$  (1) $-\frac{13}{31}i$  (4) $\frac{40}{13} + \frac{31}{13}i$  (3)

.10 قیمت افاده  $(1+i)^{27}$  عبارت از:

 $2^{12}(1+i)$  (2) $2^{12}(-1+i)$  (1) $2^{13}(i+i)$  (4) $2^{13}(-1+i)$  (3)

### تمرینات آماده گی کانکور پوهنتون

بخش: ریاضیات

تمرین نمبر (16)

.1 قیمت  $x$  در معادله  $12 - 2x - 6\sqrt{2} + \frac{x}{6} + 2x - 12 + 5\sqrt{2} = 0$  عبارت است از:

-5 $\sqrt{2}$  (4)5 $\sqrt{2}$  (3)-6 $\sqrt{2}$  (2)6 $\sqrt{2}$  (1)

.2 برای کدام قیمت ذیل معادله  $mx + 3 = 5$  هیچ حل ندارد:

4 (4)

2 (3)

0 (2)

5 (1)

.3 قیمت  $x$  در معادله  $\frac{|2x-1|}{|x-3|} = 0$  عبارت است از:

-3 (2)

3 (1)

1 و 3 درست است

 $+\frac{1}{2}$  (3)

متريکس ضرив های سیستم .4  
عبارت است از:

$$\begin{cases} 3x - y = 4 \\ x + y = 7 \end{cases}$$

$$\begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 1 & 1 \end{bmatrix} \quad (2) \qquad \begin{bmatrix} 3 & 4 \\ 1 & 7 \end{bmatrix} \quad (1)$$

$$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 3 & -1 \end{bmatrix} \quad (4) \qquad \begin{bmatrix} 3 & -1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix} \quad (3)$$

سيستم معادلات .5  
برای کدام قيمت  $m$  جواب ندارد؟

$$\begin{cases} mx - y = 6 \\ -4x + my = 2 \end{cases}$$

$$m = \pm 1 \quad (4)$$

$$m = \pm 2 \quad (3)$$

$$m = \pm 4 \quad (2)$$

$$m = \pm 3 \quad (1)$$

اگر  $A = (a_{ij})_{2 \times 3} = (i)_{2 \times 3}$  .6  
باشد ، پس متريکس  $A$  مساوی است به:

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 2 & 2 & 2 \end{pmatrix} \quad (2) \qquad A = \begin{pmatrix} 2 & 2 & 2 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \quad (1)$$

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 2 & 1 \\ 2 & 1 \end{pmatrix} \quad (4) \qquad A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 1 & 2 \\ 1 & 2 \end{pmatrix} \quad (3)$$

اگر  $A \cdot B = \begin{bmatrix} 11 \\ 3 \\ 7 \end{bmatrix}$  و  $A = [1 \ 2 \ 3]$  .7  
باشد، پس مرتبه  $B$  مساوی است به:

$$1 \times 3 \quad (4)$$

$$1 \times 1 \quad (3)$$

$$2 \times 2 \quad (2)$$

$$3 \times 3 \quad (1)$$

قيمت ديتريمنانت .8  
عبارت از:

$$\begin{vmatrix} 1001 & 1000 \\ 1000 & 1001 \end{vmatrix}$$

$$2004 \quad (4)$$

$$2003 \quad (3)$$

$$2002 \quad (2)$$

$$2001 \quad (1)$$

باشد، پس قیمت  $a$  مساوی است به:  $\det(A) = 15$  و  $A = \begin{bmatrix} 2 & a \\ 3 & 6 \end{bmatrix}$  اگر .9

2 (4)

1 (3)

0 (2)

-1 (1)

باشد، متریکس  $B = \begin{bmatrix} 2 & 5 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$  و  $A = \begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 4 & 5 \end{bmatrix}$  اگر .10 مساوی است به:  $(B \times A)^T$

$$\begin{bmatrix} 26 & 10 \\ 29 & 9 \end{bmatrix} \quad (2)$$

$$\begin{bmatrix} 26 & 19 \\ 10 & 9 \end{bmatrix} \quad (1)$$

$$\begin{bmatrix} 9 & 10 \\ 29 & 26 \end{bmatrix} \quad (4)$$

$$\begin{bmatrix} 29 & 9 \\ 26 & 10 \end{bmatrix} \quad (3)$$

### تمرینات آماده گی کانکور پوهنتون

بخش: ریاضیات

تمرین نمبر (17)

باشد، متریکس  $B = \begin{bmatrix} 2 & 5 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$  و  $A = \begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 4 & 5 \end{bmatrix}$  اگر .1 مساوی است به:  $(B \times A)^T$

$$\begin{bmatrix} 26 & 10 \\ 29 & 9 \end{bmatrix} \quad (2)$$

$$\begin{bmatrix} 26 & 19 \\ 10 & 9 \end{bmatrix} \quad (1)$$

$$\begin{bmatrix} 9 & 10 \\ 29 & 26 \end{bmatrix} \quad (4)$$

$$\begin{bmatrix} 29 & 9 \\ 26 & 10 \end{bmatrix} \quad (3)$$

.2 در کدام یکی از دو متریکس های ذیل  $A \cdot B$  ممکن است:

$$B_{2 \times 7}, A_{2 \times 3} \quad (2)$$

$$B_{1 \times 5}, A_{1 \times 2} \quad (1)$$

$$B_{3 \times 4}, A_{2 \times 3} \quad (4)$$

$$B_{3 \times 7}, A_{3 \times 4} \quad (3)$$

اگر  $A = \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix}$  باشد، پس  $\frac{1}{2}|A|$  مساوی است به:

$$\frac{ab - cd}{2} \quad (2)$$

$$\frac{ad - bc}{2} \quad (1)$$

$$\frac{2}{ab - cd} \quad (4)$$

$$\frac{2}{ad - bc} \quad (3)$$

اگر  $A_{2 \times 3}$  و  $B_{2 \times 3}$  دو متریکس باشد، پس مرتبه متریکس  $A_{2 \times 3} + B_{2 \times 3}$  مساوی است به: .4

$$2 \times 3 \quad (4)$$

$$4 \times 6 \quad (3)$$

$$6 \times 4 \quad (2)$$

$$(1) \text{ هیچکدام}$$

اگر  $A = \begin{pmatrix} 3 & 5 & 1 \\ 4 & 5 & 6 \\ 2 & 1 & 8 \end{pmatrix}$  و  $B = \begin{pmatrix} 3 & 5 & 1 \\ 2 & 1 & 8 \\ 4 & 5 & 6 \end{pmatrix}$  باشد، پس کدام یکی از روابط ذیل درست است: .5

$$|A|^5 = -|B|^7 \quad (2)$$

$$|A| = -|B| \quad (1)$$

$$(4) \text{ هیچکدام}$$

$$|A|^2 = -|B|^3 \quad (3)$$

حل سیستم معادلات در صورتیکه  $\begin{cases} a_1x + b_1y = c_1 \\ a_2x + b_2y = c_2 \end{cases}$  باشد، مساوی است به: .6

$$X = \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$$

$$X = A^{-1} \cdot B \quad (2)$$

$$X = B^{-1} \cdot A \quad (1)$$

$$2 \text{ و } 3 \text{ درست است} \quad (4)$$

$$X = \frac{1}{|A|} \cdot B \quad (3)$$

$$A = \begin{bmatrix} 5 & 10 \\ 3 & 6 \end{bmatrix} \text{ متریکس} \quad .7$$

$$|A| \neq 0 \quad (4)$$

$$|A|=2 \quad (3)$$

$$|A|=1 \quad (2)$$

(1) منفرد است

.8. اگر مرتبه متریکس  $A$  باشد، پس  $A$  چه نوع متریکس است:

(2) ستونی

(1) سطحی

(4) تمام آنها درست است

(3) مربعی

.9. کدام یکی از متریکس های زیر یک متریکس قطری است:

$$\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 5 & 0 \end{pmatrix} \quad (4)$$

$$\begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 5 & 3 \end{pmatrix} \quad (3)$$

$$\begin{pmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 5 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix} \quad (2)$$

$$\begin{pmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 5 \end{pmatrix} \quad (1)$$

$$A = \begin{bmatrix} \frac{3}{8} & \frac{2}{7} & \frac{3}{5} \\ 6 & 8 & 9 \\ \frac{15}{40} & \frac{10}{35} & x \end{bmatrix} \quad .10$$

در متریکس  $A$  معکوس پذیر نباشد: قیمت  $x$  را طوری تعیین کنید که متریکس  $A$  معکوس نباشد:

$$x = \frac{1}{7} \quad (4)$$

$$x = 9 \quad (3)$$

$$x = \frac{15}{25} \quad (2)$$

$$x = \frac{10}{35} \quad (1)$$

### تمرینات آماده گی کانکور پوهنتون

بخش: ریاضیات

تمرین نمره (18)

$$A = \begin{pmatrix} x & 4 \\ 8 & 6 \end{pmatrix} \quad .1$$

برای کدام قیمت  $x$  یک متریکس منفرد است:

$$x = \frac{6}{321} \quad (4)$$

$$x = \frac{6}{32} \quad (3)$$

$$x = \frac{320}{60} \quad (2)$$

$$x = \frac{2}{5} \quad (1)$$

مساوی است به:  $\left(\frac{1}{3}A\right)^T$  باشد، پس  $A = \begin{pmatrix} 18 & 6 \\ 9 & 21 \\ 3 & 12 \end{pmatrix}$  اگر .2

$$A (4 \quad \begin{pmatrix} 2 & 1 & 3 \\ 6 & 7 & 4 \end{pmatrix}) (3 \quad \begin{pmatrix} 2 & 3 & 3 \\ 6 & 7 & 4 \end{pmatrix}) (2 \quad \begin{pmatrix} 6 & 3 & 1 \\ 2 & 7 & 4 \end{pmatrix}) (1$$

باشد، پس قیمت  $x$  مساوی است به:  $|A| = 5$  و  $A = \begin{pmatrix} 2x & 1 \\ 3 & 5 \end{pmatrix}$  اگر .3

$$x = \frac{4}{5} (4 \quad x = -\frac{4}{5} (3 \quad x = -\frac{5}{4} (2 \quad x = \frac{5}{4} (1$$

باشد، پس قیمت  $a$  مساوی است به:  $|A| = -1$  و  $A = \begin{bmatrix} a & 5 \\ 10 & a \end{bmatrix}$  اگر .4

$$a = \pm 9 (4 \quad a = \pm 7 (3 \quad a = \pm 6 (2 \quad a = \pm 8 (1$$

باشد، پس  $\left(\frac{1}{18}200A^T\right)^T$  مساوی است به:  $A = \begin{pmatrix} 2 & 3 & 1 \\ 5 & 1 & 2 \\ 20 & 4 & 8 \end{pmatrix}$  اگر .5

$$\frac{1819}{18} (4 \quad \frac{1710}{18} (3 \quad \frac{1820}{18} (2 \quad \cos 90^\circ (1$$

برای کدام قیمت  $x$  یک متریکس منفرد است:  $B = \begin{pmatrix} 8 & 10 & 12 \\ 4 & 5 & 2x \\ 1 & 3 & 7 \end{pmatrix}$  متریکس .6

$$x = 3 (4 \quad x = 6 (3 \quad x = -3 (2 \quad x = -6 (1$$

باشد، پس قیمت  $a$  عبارت است از:  $A = \begin{pmatrix} a & 2a \\ 2 & 3 \end{pmatrix}$  و  $|A| = 1$  اگر .7

$$a = \frac{1}{3} (4 \quad a = 2 (3 \quad a = 1 (2 \quad a = -1 (1$$

مساوی است به:  $G = \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}$  مرتبه متریکس .8

$4 \times 1$  (4) $4 \times 4$  (3) $1 \times 1$  (2) $1 \times 4$  (1)

اگر  $A = [1 \ 2 \ 3]$  و  $B = \begin{bmatrix} 11 \\ 3 \\ 7 \end{bmatrix}$  باشد، مرتبه  $A \cdot B$  مساوی است به: .9

 $1 \times 3$  (4) $2 \times 2$  (3) $3 \times 3$  (2) $1 \times 1$  (1)

در متریکس  $A$  معکوس پذیر قیمت  $a$  را طوری تعیین کنید که متریکس  $A$  معکوس پذیر باشد: .10

$$A = \begin{pmatrix} 12 & 16 & 18 \\ 2 & 3 & 5 \\ a & 8 & 9 \end{pmatrix}$$

 $a = 1$  (4) $a = 6$  (3) $a = 7$  (2) $a = 8$  (1)

### تمرینات آماده گی کانکور پوهنتون

بخش: ریاضیات

تمرین نمبر (19)

1. کدام یکی از روابط ذیل درست نمی باشد:

$(A + B)^{-1} = B^{-1} + A^{-1}$  (2)

$(A \times B)^{-1} = B^{-1} \times A^{-1}$  (1)

$AA^{-1} = A^{-1}A$  (4)

$(A^{-1})^{-1} = A$  (3)

اگر  $A = \begin{pmatrix} 15 & 9 \\ 21 & 27 \end{pmatrix}$  و  $k = 3$  باشد، پس  $\frac{1}{k} \cdot A$  مساوی است به: .2

$\begin{pmatrix} 5 & 3 \\ 7 & 9 \end{pmatrix}$  (2)

$\begin{pmatrix} 7 & 9 \\ 5 & 3 \end{pmatrix}$  (1)

$\begin{pmatrix} -5 & -3 \\ -7 & -9 \end{pmatrix}$  (4)

$\begin{pmatrix} -7 & -9 \\ -5 & -3 \end{pmatrix}$  (3)

اگر  $A = (a_{ij})_{3 \times 3} = (2i + 7j)_{3 \times 3}$  .3 یک متریکس باشد، پس مجموعه عناصر قطر اصلی آن

متريکس عبرات است از:

$$65 (4)$$

$$15 (3)$$

$$75 (2)$$

$$54 (1)$$

$A^2 - 5A + 7I$  باشد در این صورت عبارت از:  $A = \begin{bmatrix} 3 & 1 \\ -1 & 2 \end{bmatrix}$  هرگاه .4

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

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} (3)$$

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

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

$a + b + c + d$  باشد قیمت عبارت از:  $\begin{bmatrix} 3 & -5 \\ -4 & 7 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix} = I_{2 \times 2}$  هرگاه .5

$$16 (4)$$

$$22 (3)$$

$$19 (2)$$

$$10 (1)$$

قیمت متریکس عبارت از:  $\begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 0 & -1 \end{bmatrix}^{1998}$  .6

$$9^{999} \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} (2)$$

$$3^{999} \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix} (1)$$

$$9^{999} \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix} (4)$$

$$3^{999} \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} (3)$$

کدام یکی از متریکس های ذیل متریکس متناظر نیست: .7

$$\begin{pmatrix} 28 & 11 \\ 11 & 28 \end{pmatrix} (4)$$

$$\begin{pmatrix} 2 & 5 \\ 6 & 7 \end{pmatrix} (3)$$

$$\begin{pmatrix} 18 & 20 \\ 20 & 18 \end{pmatrix} (2)$$

$$\begin{pmatrix} 3 & 17 \\ 17 & 3 \end{pmatrix} (1)$$

$(A^T)^T = A^T$  باشد،  $(A^T)^T$  مساوی است به: .8

$$2A^T (4)$$

$$A (3)$$

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

$$-A^T (1)$$

متريکس  $A = (a_{ij})_{2 \times 2} = \begin{pmatrix} i^2 \\ j^2 \end{pmatrix}$  .9 مساوی است به:

$$\begin{pmatrix} \frac{1}{4} & 1 \\ 2 & 4 \end{pmatrix} (4)$$

$$\begin{pmatrix} 1 & 4 \\ 4 & 1 \end{pmatrix} (3)$$

$$\begin{pmatrix} 1 & \frac{1}{4} \\ 4 & 1 \end{pmatrix} (2)$$

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 4 & \frac{1}{4} \end{pmatrix} (1)$$

اگر متریکس  $A = \begin{pmatrix} 6 & 8 \\ 0 & 5 \end{pmatrix}$  داده شده باشد، پس  $adj(A)$  مساوی است به: .10

$$\begin{pmatrix} 8 & 10 \\ 5 & 0 \end{pmatrix} (4) \quad \begin{pmatrix} 5 & -8 \\ 0 & 6 \end{pmatrix} (3) \quad \begin{pmatrix} 5 & 8 \\ 0 & 6 \end{pmatrix} (2) \quad \begin{pmatrix} 6 & 8 \\ 5 & 0 \end{pmatrix} (1)$$

### تمرینات آماده گی کانکور پوهنتون

بخش: ریاضیات

تمرین نمبر (20)

در سیستم متریکس ضرایب مساوی است به: .1

$$\begin{bmatrix} 1 & 7 \\ 3 & 8 \end{bmatrix} (4) \quad \begin{bmatrix} 5 & 1 \\ -2 & 3 \end{bmatrix} (3) \quad \begin{bmatrix} 5 & 1 \\ 3 & -2 \end{bmatrix} (2) \quad \begin{bmatrix} 5 & 7 \\ -2 & 8 \end{bmatrix} (1)$$

در معادله  $5^{x-2} = 125$  قیمت  $x$  مساوی است به: .2

$$4 (4) \quad 5 (3) \quad -5 (2) \quad -4 (1)$$

در معادله  $8^{x+2} = 16^{x-1}$  قیمت  $x$  مساوی است به: .3

$$x = 8 (4) \quad x = 11 (3) \quad x = 10 (2) \quad x = 12 (1)$$

در معادله  $8^{x+2} = 16^{x-1}$  عبارت است از: .4

$$x = 9 (4) \quad x = 12 (3) \quad x = 11 (2) \quad x = 10 (1)$$

حل معادله  $3^x + 3^{x+2} = 10$  عبارت است از: .5

$$\frac{1}{2} (4) \quad \frac{3}{2} (3) \quad 0 (2) \quad 1 (1)$$

یک شرط عمومی معادله یک مجهوله درجه دوم  $ax^2 + bx + c = 0$  برای ثوابت عبارت است از: .6

$$a \neq 0 (4) \quad b = 0 (3) \quad c = 0 (2) \quad a = 0 (1)$$

در معادله  $a + b = 4x^2 - 5x + b = (2x - a)^2$  عبارت است از: .7

$$\frac{25}{16} \quad (4)$$

$$\frac{45}{16} \quad (3)$$

$$\frac{25}{8} \quad (2)$$

$$\frac{35}{8} \quad (1)$$

حل معادله  $\sqrt{x^2 + 5x - 6} - \sqrt{x^2 + 3x - 3} = -1$  عبارت است از: .8

$$x = 1 \quad (4)$$

$$x = -1 \quad (3)$$

$$x = -2 \quad (2)$$

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

اگر معادله  $\frac{x-10}{x^2+x} - \frac{x}{x+1} + \frac{4}{x} = 0$  دارای دو جذر حقیقی باشد حاصل ضرب جذور آن عبارت است از: .9

$$5 \quad (4)$$

$$4 \quad (3)$$

$$-6 \quad (2)$$

$$6 \quad (1)$$

معادله که جذور آن  $2 + \sqrt{2}$  و  $2 - \sqrt{2}$  باشد عبارت است از: .10

$$x^2 - 2\sqrt{2}x - 2 = 0 \quad (2)$$

$$x^2 + 2\sqrt{2}x - 2 = 0 \quad (1)$$

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

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

### تمرینات آماده گی کانکور پوهنتون

بخش: ریاضیات

تمرین نمبر (21)

حاصل جمع جذور معادله  $x + \frac{2}{x} - 3 = 0$  عبارت است: .1

$$2 \quad (4)$$

$$3 \quad (3)$$

$$-3 \quad (2)$$

$$-4 \quad (1)$$

پولینوم 1 دارای چند جذر حقیقی است؟ .2

$$(4) \text{ یک}$$

$$(3) \text{ دو}$$

$$(2) \text{ سه}$$

$$(1) \text{ چهار}$$

.3 اگر معادله  $(x+2)^{2x} = (9x^2 + 12x + 4)^x$  دارای دو جذر حقیقی باشد، حاصل جمع جذور

معادله عبارت است از:

2 (4)

0 (3)

1 (2)

-1 (1)

.4 اگر معادله  $\left(\frac{2x+1}{x}\right)^2 + 2\left(\frac{2x+1}{x}\right) - 3 = 0$  دارای دو جذر باشد، حاصل ضرب جذور معادله

عبارت است از:

+3 (4)

-3 (3)

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

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

.5 در معادله  $|x-4| + \sqrt{x^2 - 8x + 16} = 12$  عبارت است از:

-10 (4)

-15 (3)

-20 (2)

8 (1)

.6 جذور حقیقی پولینوم  $f(x) = x + 4x^2 + 4$  مساوی است به:

$-\sqrt{2}$  (4)

$\pm\sqrt{2}$  (3)

$\sqrt{2}$  (2)

(1) جذور حقیقی ندارد

.7 نظر به معادله  $x^2 + y^2 - 2xy - 4 = 0$  قیمت  $|x-y|$  عبارت است از:

2 (4)

1 (3)

-1 (2)

-3 (1)

.8 حل های معادله  $x^2 + 3ix - 2 = 0$  عبارت است از:

$$\begin{cases} x_1 = i \\ x_2 = -2i \end{cases} \quad (2)$$

$$\begin{cases} x_1 = i \\ x_2 = 2 \end{cases} \quad (1)$$

$$\begin{cases} x_1 = -i \\ x_2 = 2i \end{cases} \quad (4)$$

$$\begin{cases} x_1 = -i \\ x_2 = -2i \end{cases} \quad (3)$$

.9 سنت حل نامساوات  $|2x - 1| < 1$  عبارت از:

$$\begin{array}{ll} (0,1) \quad (2) & (0,1) - \left(\frac{1}{2}\right) \quad (1) \\ (-2,2) \quad (4) & (0,2) \quad (3) \end{array}$$

.10 حل نامساوات  $9 \leq 2x + 5 \leq 10$  عبارت از:

$$\begin{array}{ll} 2 \leq x \leq 5 \quad (2) & 5 \leq x \leq 2 \quad (1) \\ 2 \leq x \leq \frac{5}{2} \quad (4) & 5 \leq x \leq \frac{9}{2} \quad (3) \end{array}$$

### تمرینات آماده گی کانکور پوهنتون

بخش: ریاضیات  
تمرین نمبر (22)

.1 در ردیف ..., 2, 9, 16, 23, ... مجموعه سی حد اول آن مساوی است به:

$$S_{30} = 3500 \quad (2) \quad S_{30} = 3550 \quad (1)$$

$$S_{30} = 3540 \quad (4) \quad S_{30} = 3105 \quad (3)$$

.2 در ترادف  $\frac{2}{7}, \frac{4}{12}, \frac{6}{17}, \dots$  حد  $n$ -ام مساوی است به:

$$\frac{5n}{6n+1} \quad (2) \quad \frac{2n}{6n-1} \quad (1)$$

$$\frac{2n}{8n-1} \quad (4) \quad \frac{2n}{5n+2} \quad (3)$$

.3 اوست هارمونیکی اعداد  $\frac{1}{6}, \frac{1}{2}$  مساوی است به:

$$\frac{1}{4} \quad (4) \quad \frac{5}{6} \quad (3) \quad \frac{1}{3} \quad (2) \quad \frac{1}{2} \quad (1)$$

.4. حد  $(n - 1)$  ام یک ردیف هارمونیک 4 واحد و حد  $(n + 1)$  آن 6 است پس حد  $n$  آن مساوی

است به:

$$a_n = \frac{24}{5} (4) \quad a_n = \frac{24}{10} (3) \quad a_n = \frac{5}{24} (2) \quad a_n = \frac{24}{25} (1)$$

.5. اگر در یک ترادف حسابی حد اول آن 18 و فرق مشترک آن 2 باشد، حد 15 - آن مساوی است به:

$$a_{15} = 48 \quad (4) \quad a_{15} = 49 \quad (3) \quad a_{15} = 50 \quad (2) \quad a_{15} = 46 \quad (1)$$

.6. اگر در یک ردیف حسابی حد اول 20 و حد 50 - آن 80 باشد، پس مجموعه پنجاه حد اول آن

مساوی است به:

$$2584 \quad (4) \quad 2520 \quad (3) \quad 2500 \quad (2) \quad 2580 \quad (1)$$

.7. اگر در ردیف حسابی حد اول 800 و حد 100 - آن 200 باشد، پس حاصل جمع صد حد اول آن

مساوی است به:

$$500000 \quad (4) \quad 5000 \quad (3) \quad 50000 \quad (2) \quad 500 \quad (1)$$

.8. در ردیف ...  $-4, 0, -4, 0, \dots$  مجموع ده حد اول آن مساوی است به:

$$222 \quad (4) \quad -144 \quad (3) \quad -140 \quad (2) \quad 220 \quad (1)$$

.9. جمله بیستم ترادف عبارت است از:

$$\{a_n\} = \left\{ \frac{(-1)^n}{n^2} \right\}$$

$$-\frac{1}{20} \quad (4) \quad \frac{1}{400} \quad (3) \quad \frac{1}{20} \quad (2) \quad -\frac{1}{400} \quad (1)$$

.10. اگر در یک ردیف حسابی حد اول 5 و فرق مشترک آن 10 باشد، پس حد بیستم آن مساوی است به:

$$a_{20} = 192 \quad (2) \quad a_{20} = 180 \quad (1)$$

$$a_{20} = 105 \quad (4) \quad a_{20} = 195 \quad (3)$$

### تمرینات آماده گی کانکور پوهنتون

**بخش: ریاضیات**

**تمرین نمبر (23)**

1. مساوی است به:  $2+4+6+\dots+70$

1260 (2)

1250 (1)

4970 (4)

630 (3)

2. مجموعه ده حد ردیف  $-2, -1, 0, 1, 2, \dots$  مساوی است به:

25 (4)

19 (3)

23 (2)

20(1)

3. در ترادف حسابی  $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$  طوریکه فرق مشترک  $d$  باشد، پس حد  $a_{101}$  به شکل ذیل است:

$$a_{101} = a_2 + 100d \quad (2)$$

$$a_{101} = a_1 + 101d \quad (1)$$

$$a_{101} = a_1 + 99d \quad (4)$$

$$a_{101} = a_2 + 99d \quad (3)$$

4. مجموعه تمام حدود ردیف  $8, 10, 12, \dots, 46$  مساوی است به:

520 (4)

550 (3)

540 (2)

530(1)

5. کدام نوع ردیف ذیل است:  $1, \frac{3}{2}, 2, \frac{5}{2}, 3, \frac{7}{2}, 4, \dots$

4) هندسی

3) حسابی

2) هارمونیک

1) همه درست است

6. اگر در یک ردیف حسابی  $a_{22} = 49$  و  $a_{15} = 35$  باشد، پس فرق مشترک آن مساوی است به:

$d = 2$  (4)

$d = 2$  (3)

$d = 3$  (2)

$d = 5$ (1)

.7 اگر حد  $n$ -ام یک ردیف  $a_n = 8(-1)^{n+7}$  باشد، پس حد 500-ام آن مساوی است به:

-80 (4)

80 (3)

8 (2)

-8 (1)

.8 اگر در یک ردیف حسابی حد اول 20 و حد 50-ام آن 80 باشد، پس مجموعه پنجاه حد اول آن

مساوی به:

2584 (4)

2580 (3)

2500 (2)

2520 (1)

.9 هرگاه سه حد یک ردیف حسابی باشند، قیمت  $x$  عبارت است از:

30 (4)

هر دو (3)

10 (2)

-12 (1)

.10 در سلسله ... $1+3+5+7+\dots$  حد مساوی است به:

$$S_{n+1} = n^2 - 1 \quad (2)$$

$$S_{n+1} = n^2 + 1 \quad (1)$$

$$S_{n+1} = n^2 \quad (4)$$

$$S_{n+1} = (n+1)^2 \quad (3)$$

### تمرینات آماده گی کانکور پوهنتون

بخش: ریاضیات

تمرین نمبر (24)

.1 ردیف ... $x \in IR^+$ ,  $x, x^2, x^3, \dots$  متراید است، اگر:

x &lt; 1 (4)

x &gt; 1 (3)

x &lt; 0 (2)

x &gt; 0 (1)

.2 هرگاه  $n \geq 1, n \in N$  در این صورت قیمت  $a_5$  عبارت

از:

 $\frac{1}{6!} (4)$  $\frac{1}{5!} (3)$ 

6! (2)

5! (1)

.3 اگر در یک ردیف هندسی  $a_{25} = 49$  باشد، پس حد اول آن مساوی است  $r = \frac{1}{7}$ .

به:

$$a_1 = 7^{26} \quad (4)$$

$$a_1 = 7^{25} \quad (3)$$

$$a_1 = 7^{28} \quad (2)$$

$$a_1 = 7^{24} \quad (1)$$

.4 اگر  $\{a_n\}, n \in N$  یک ردیف هندسی باشد، که تمام حدود آن اعداد حقیقی مثبت است فرق:

مشترک  $r > 1$  باشد، پس این ردیف:

4) متناقص است

3) هارمونیک است

2) متزايد است

1) متناوب است

.5 مساوی است به:  $5 + 1 + \frac{1}{5} + \frac{1}{5^2} + \frac{1}{5^3} \dots \dots$

$$4(4)$$

$$\frac{4}{25}(3)$$

$$\frac{25}{4}(2)$$

$$25(1)$$

.6 اگر  $a_n$  حد عمومی یک ترادف هندسی باشد، برای  $a_{n-3}$  کدام یک درست است:

$$a_{n-3} = a_1 \cdot q^{n-5} \quad (2)$$

$$a_{n-3} = a_1 \cdot q^{n-q} \quad (1)$$

$$a_{n-3} = a_1 \cdot q^{n-1} \quad (4)$$

$$a_{n-3} = a_1 \cdot q^{n-4} \quad (3)$$

.7 اگر در یک ترادف هندسی  $a_1 = 2, a_2 = 6, a_3 = 162$  باشد عدد  $n$  عبارت از:

$$n = 5 \quad (2)$$

$$n = 8 \quad (1)$$

$$n = 7 \quad (4)$$

$$n = 6 \quad (3)$$

.8 اگر  $a_n = \frac{2a_{n-1} \cdot a_{n+1}}{a_{n-1} + a_{n+1}}$  حد اوسط یک ردیف و  $a_{n-1}, a_n, a_{n+1}$  حدود یک ردیف هندسی باشد، پس نوعیت

ردیف عبارت است از:

4) حسابی

3) هندسی

2) حسابی و هندسی

1) هارمونیک

$$0.7 + 0.05 + 0.005 + 0.0005 + \dots .9$$

$$\frac{75}{100} (4)$$

$$\frac{90}{68} (3)$$

$$\frac{68}{90} (2)$$

$$\frac{60}{90} (1)$$

اگر ... یک ترادف هارمونیک باشد، پس کدام یکی از ترادف های ذیل حسابی است؟ 10

$$\frac{1}{a_1}, \frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \dots (4) \quad a_1, a_2, a_3 \dots (3) \quad \frac{1}{a_1}, \frac{1}{2a_2}, \frac{1}{3a_3}, \dots (2) \quad a_1, 2a_2, 3a_3, \dots (1)$$

### تمرینات آماده گی کانکور پوھنتون

بخش: ریاضیات

تمرین نمبر (25)

اگر در یک سلسله هندسی  $a_1 = 25$  باشد، نسبت مشترک آن  $\frac{1}{5}$  و مجموع حدود لايتناهی آن برابر 1 است به:

$$S_{\infty} = \frac{125}{4} (4)$$

$$S_{\infty} = \frac{4}{125} (3)$$

$$S_{\infty} = \frac{125}{45} (2)$$

$$S_{\infty} = \frac{45}{125} (1)$$

اگر حد اول یک ردیف هندسی  $\frac{1}{3}$  باشد، پس حد  $n$  - ام آن مساوی است به: 2

$$a_n = \left(\frac{1}{3}\right)^{2n-2} (2)$$

$$a_n = \left(\frac{1}{3}\right)^{2n+1} (1)$$

$$a_n = \left(\frac{1}{3}\right)^{2n} (4)$$

$$a_n = \left(\frac{1}{3}\right)^{2n-1} (3)$$

در یک ترادف حسابی  $a_{26} = \frac{35}{2}$  و  $a_{29} = 29$  باشند حد چهارم این ترادف مساوی است به: 3

$$a_4 = \frac{13}{2} (4)$$

$$a_4 = 1 (3)$$

$$a_4 = \frac{5}{2} (2)$$

$$a_4 = \frac{11}{2} (1)$$

در ترادف  $1, \frac{5}{3}, \frac{7}{3}, \dots, \frac{201}{3}$  تعداد حدود آن عبارت است از: .4

$$n = 180 \quad (4) \qquad n = 100 \quad (3) \qquad n = 250 \quad (2) \qquad n = 250 \quad (1)$$

مجموعه بی نهایت حد سلسله  $2 + 0.3 + 0.03 + 0.003 + \dots$  مساوی است به: .5

$$S = \frac{4}{6} \quad (4) \qquad S = \frac{3}{7} \quad (3) \qquad S = \frac{7}{3} \quad (2) \qquad S = \frac{2}{8} \quad (1)$$

اگر  $\{a_{ij}\}_{n \in IN} = (-1)^{2n+2} \times 15$  یک ردیف باشد، پس مجموعه حدود 30-ام و 40-ام و .6

41-ام مساوی آن مساوی است به:

$$15 \quad (4) \qquad 10 \quad (3) \qquad 5 \quad (2) \qquad 20 \quad (1)$$

ارائه سلسله اعداد  $(1^2 - 1) + (2^2 + 1) + (3^2 - 1) + \dots + (n^2 - 1)$  بصورت سیگما یکی .7

از گزینه های زیر است:

$$\sum_{k=1}^n (k - 1) \quad (2) \qquad \sum_{k=1}^n (k^2 - 1) \quad (1)$$

$$\sum_{k=1}^n (k^2 - 1)^2 \quad (4) \qquad \sum_{k=1}^n (k^2 + 1) \quad (3)$$

$\sum_{i=1}^n k$  مساوی است به: .8

$$kn^2 \quad (4) \qquad kn \quad (3) \qquad k(n-1) \quad (2) \qquad 2kn^2 \quad (1)$$

$\sum_{i=1}^{30} i$  مساوی است به: .9

$$465 \quad (4) \qquad 468 \quad (3) \qquad 462 \quad (2) \qquad 460 \quad (1)$$

۱۰ عدد از عبارت  $\sum_{k=1}^{16} (\sqrt{k} - \sqrt{k-1})$

۴ (4)

 $\sqrt{15}$  (3) $\sqrt{3} - 1$  (2) $\sqrt{3}$  (1)

### تمرینات آماده گی کانکور پوهنتون

بخش: ریاضیات

تمرین نمبر (26)

۱ مقدار مجموعه عبارت از:  $\sum_{k=1}^3 \frac{1}{3^{k-3}}$

 $\frac{13}{27}$  (4)

13 (3)

12 (2)

 $\frac{27}{13}$  (1)

۲ قیمت افاده عبارت از:  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{[(n-1)(n+1)]!}{n^2!}$

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

۳ قیمت افاده عبارت از:  $\sum_{k=1}^9 7$

59 (4)

60 (3)

65 (2)

63 (1)

۴ مساوی است به:  $\sum_{k=3}^6 K^2$

38 (4)

42 (3)

82 (2)

86 (1)

۵ مجموعه عبارت از:  $\sum_{k=-5}^9 2k$

(4) همه غلط است

70 (3)

60 (2)

40 (1)

۶ مساوی است به:  $\sum_{i=1}^{20} i^2$

2890 (4)

2880 (3)

2860 (2)

2870 (1)

7. قیمت  $a$  در عبارت از:  $\sum_{n=5}^9 a = 45$

9 (4)

5 (3)

8 (2)

7 (1)

8. حاصل جمع اعداد  $\sum_{n=1}^{100} \left[ \frac{1}{n} - \frac{1}{n+1} \right]$  عبارت از:

$$\frac{100}{101} \quad (2)$$

$$\frac{101}{100} \quad (1)$$

$$-\frac{101}{100} \quad (4)$$

$$-\frac{100}{101} \quad (3)$$

9. کدام یکی از افадه های ذیل حاصل جمع اعداد  $1 + 4 + 7 + 10 + \dots + 130$  را نشان میدهد؟

$$\sum_{k=0}^{15} (3k + 1) \quad (2)$$

$$\sum_{k=1}^{18} (3k + 1) \quad (1)$$

$$\sum_{k=1}^{43} (3k + 1) \quad (4)$$

$$\sum_{k=0}^{43} (3k + 1) \quad (3)$$

10. مجموعه بی نهایت اعداد  $S_\infty = \sum_{k=1}^{\infty} \left(\frac{1}{2}\right)^k$  عبارت از:

$$S = \infty \quad (2)$$

$$S = 3 \quad (1)$$

$$S = 1 \quad (4)$$

$$S = 2 \quad (3)$$

### تمرینات آماده گی کانکور پوهنتون

بخش: ریاضیات

تمرین نمبر (27)

1. کرکترستیک لوگاریتم  $\log\left(\frac{0.000001}{0.1}\right)$  مساوی است به:

8 (4)

5 (3)

-4 (2)

-6 (1)

2. مانتیس  $\log 3875$  مساوی است به:

$\log 38.75$  (4)

$\log 0.385$  (3)

$\log 3.85$  (2)

$\log 3.875$  (1)

کرکترستیک مساوی است به:  $\log[(0.002)(0.03)]$ . 3

-4 (4)

5 (3)

-5 (2)

6 (1)

مانتیس عبارت از:  $\log 85437$ . 4

$\log 85.437$  (2)

$\log 8.5437 .10$  (1)

$\log 8.5437$  (4)

$\log 854.37$  (3)

مانتیس لوگارتم مساوی است به:  $\log 0.00049$ . 5

$\log 491$  (4)

$\log 49.1$  (3)

$\log 0.491$  (2)

$\log 4.91$  (1)

مانتیس مساوی است به:  $\log 715$ . 6

$\log 7.15$  (4)

$\log 71)$  5 (3)

$\log 715$  (2)

$\log 715.10$  (1)

مساوی است به:  $\log^2 \log_4(8)$ . 7

$(\log 3 - \log 2)^2$  (2)

$\log \frac{3}{2}$  (1)

$\log^2 \frac{2}{3}$  (4)

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

کرکترستیک عبارت است از:  $\log[(0.005)(0.0007)]$ . 8

-7 (4)

5 (3)

9 (2)

-6 (1)

مساوی است به:  $\log(-10^2)$ . 9

-2 (4)

2 (3)

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

(1) تعریف نشده است

$$\log_a \sqrt[n]{x} \quad .10$$

$$\frac{\log_a x}{n} \quad (4) \quad -n \quad (3) \quad -\frac{\log_a x}{n} \quad (2) \quad n \log_a x \quad (1)$$

## تمرینات آماده گی کانکور پوهنتون

بخش: ریاضیات

تمرین نمبر (28)

$$\log_{\frac{1}{b}} \frac{1}{y} \quad .1$$

$$\log_b y^{-2} \quad (4) \quad -\log_y b \quad (3) \quad \log_y b \quad (2) \quad \log_b y \quad (1)$$

$$\log_3 5^3 \log_2 3 \quad .2$$

$$\log_2 3 \quad (4) \quad \log_2 5^2 \quad (3) \quad \log_2 5^3 \quad (2) \quad 4 \log_2 5 \quad (1)$$

$$\log_a y^4 \cdot \log_y a \quad .3$$

$$5 \quad (4) \quad \log_y y^4 \quad (3) \quad 4 \log_y a \quad (2) \quad \log_a y^4 \quad (1)$$

$$\text{اگر } \log_2 3 = a \quad \text{باشد، در این صورت قیمت } \log_3 48 \text{ عبارت است از:} \quad .4$$

$$\frac{a+4}{a} \quad (4) \quad \frac{a+3}{a} \quad (3) \quad \frac{a-3}{a} \quad (2) \quad \frac{a+2}{a} \quad (1)$$

$$\text{اگر } \log 9.85 = 0.9934 \quad \text{باشد، پس } \ln 9.85 \text{ مساوی است به:} \quad .5$$

$$4.8531 \quad (4) \quad 5.8134 \quad (3) \quad 3.8451 \quad (2) \quad 2,2874 \quad (1)$$

.6 مساوی است به:  $(\log_3 2)^{-1}$

$$\log_2 3 \quad (4) \quad -\log_2 3 \quad (3) \quad \log_{3^{-1}} 2 \quad (2) \quad -\log_3 2 \quad (1)$$

.7 افاده لوگاریتمی  $\log_3 2 \cdot \log_5 3 \cdot \log_2 5$  مساوی است به:

$$2 \quad (4) \quad 1 \quad (3) \quad -2 \quad (2) \quad 0 \quad (1)$$

.8 اگر  $\ln 766 = 0.8842$  باشد، پس  $\log 7.66 = 0.8842$  مساوی است به:

$$2,0359 \quad (4) \quad 3,0519 \quad (3) \quad 4,5197 \quad (2) \quad 5,7167 \quad (1)$$

.9 کرکترستیک  $\log((0.0025)(0.00023))$  مساوی است به:

$$-7 \quad (4) \quad -6 \quad (3) \quad 12 \quad (2) \quad 7 \quad (1)$$

.10 لوگاریتم که قاعده آن 10 باشد، بکدام یکی از نام‌های ذیل یاد می‌شود:

(1) لوگاریتم غیر معمولی      (2) لوگاریتم معمولی

(3) همه درست است      (4) لوگاریتم طبیعی

### تمرینات آماده گی کانکور پوهنتون

بخش: ریاضیات

تمرین نمبر (29)

.1 افاده لوگاریتمی  $\log 2 + \log 5 + \log 2 + \log 5$  مساوی است به:

$$5 \quad (4) \quad 2 \quad (3) \quad 0 \quad (2) \quad 1 \quad (1)$$

.2 در معادله  $\log(5x + 1) = 0$  قیمت  $x$  مساوی است به:

$$x = 3 \quad (4) \quad x = 5 \quad (3) \quad x = 0 \quad (2) \quad x = 2 \quad (1)$$

در معادله  $\log \sqrt{y} + 5 = 6$  قیمت  $y$  عبارت است از: .3

10 (4)

100 (3)

-100 (2)

-10 (1)

$\log \frac{225}{7}$  باشد، در این صورت قیمت  $\log 7 = z$  و  $\log 5 = y$  ،  $\log 3 = x$  اگر مساوی است به: .4

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

$$x + 2y - z = 1 \quad (1)$$

$$x + y - z = 4 \quad (4)$$

$$2x + 2y - z = 3 \quad (3)$$

مساوی است به: در صورتیکه  $\log 2 = a$  باشد، در این صورت  $\log 200^a$  بر حسب .5

$$\frac{2}{a} = 4 \quad (4)$$

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

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

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

قيمت مجموعه  $\sum_{k=2}^9 \log_3 \left(1 + \frac{1}{k-1}\right)$  عبارت است از: .6

$$3 = 4 \quad (4)$$

$$16 = 3 \quad (3)$$

$$14 = 2 \quad (2)$$

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

در معادله  $\log_2 x^5 + \log_2 x^2 = 5$  قیمت  $x$  مساوی است به: .7

$$x = 10^5 \quad (2)$$

$$x = \sqrt{2} \quad (1)$$

$$x = \sqrt[7]{2^5} \quad (4)$$

$$x = 2^{10} \quad (3)$$

اگر  $\log_2 3 = a$  باشد آنگاه قیمت  $\log_3 48$  عبارت از: .8

$$\frac{(a+3)}{a} = 4 \quad (4)$$

$$\frac{a+4}{a} = 3 \quad (3)$$

$$\frac{a-3}{a} = 2 \quad (2)$$

$$\frac{a-2}{a} = 1 \quad (1)$$

قيمت  $\frac{2}{\log_{11} 385} + \frac{2}{\log_7 385} + \frac{2}{\log_5 385} = ?$  عبارت از: .9

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

$$\frac{2}{3} = 3 \quad (3)$$

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

$$385 = 1 \quad (1)$$

در معادله  $\log_2 x - \log_2 6 - \log_2 5 = 0$  قیمت  $x$  مساوی است به: .10

16 (4)

30 (3)

11 (2)

20 (1)

### تمرینات آماده گی کانکور پوھنتون

**بخش: ریاضیات**

**تمرین نمبر (30)**

$$\text{در معادله } 11^{3x-1} = 4 \text{ قیمت } x \text{ را دریابید:} \quad .1$$

$$x = -\frac{1}{3} \log_{11} 44 \quad (2)$$

$$x = \log_{11} 44 \quad (1)$$

$$x = \frac{1}{3} \log 44 \quad (4)$$

$$x = \frac{1}{3} \log_{11} 44 \quad (3)$$

$$\text{در معادله } \log \frac{x+1}{2} = \frac{1}{2} \text{، قیمت } x \text{ مساوی است به:} \quad .2$$

$$2\sqrt{10} + 1 \quad (4)$$

$$2\sqrt{10} - 1 \quad (3)$$

$$-2\sqrt{10} - 1 \quad (2)$$

$$2\sqrt{10} + 1 \quad (1)$$

$$\text{قیمت } x \text{ در معادله لوگارتمی } \log_3 \log_4 \log_2 x = 0 \text{ عبارت از:} \quad .3$$

$$x = -14 \quad (2)$$

$$x = 14 \quad (1)$$

$$x = -16 \quad (4)$$

$$x = 16 \quad (3)$$

$$\text{در معادله } 2 = 3 - \sqrt{\log_2 x} \text{ قیمت } x \text{ عبارت است از:} \quad .4$$

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

$$x = 2 \quad (3)$$

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

$$x = 10 \quad (1)$$

$$\text{قیمت } x \text{ در معادله } 2\sqrt{\ln x} - \ln \sqrt{x} = 0 \text{ عبارت است از:} \quad .5$$

$$(e^{16}, 2) \quad (4)$$

$$(e^{16}, 1) \quad (3)$$

$$(e^{16}, e^4) \quad (2)$$

$$(1, e^4) \quad (1)$$

در معادله  $\log_2(\log_3 x) = 2$  قیمت  $x$  عبارت از: .6

$$x = 82 \quad (4)$$

$$x = 80 \quad (3)$$

$$x = 83 \quad (2)$$

$$x = 81 \quad (1)$$

در معادله لوگارتمی  $\log_2[\log_3(x + 17)] = 2$  قیمت  $x$  عبارت از: .7

$$80 \quad (4)$$

$$90 \quad (3)$$

$$81 \quad (2)$$

$$64 \quad (1)$$

در معادله لوگاریتمی  $1 + \ln(e - x) = \ln(x + 3)$  قیمت  $x$  مساوی است به: .8

$$\frac{(e-1)}{e^2+3} (2)$$

$$\frac{e^2-1}{e+3} (1)$$

$$\frac{e+3}{e-1} (4)$$

$$\frac{e^2-3}{e+1} (3)$$

حل معادله لوگاریتمی  $\log_2(x - 1) + \log_2(3x + 1) = 6$  عبارت از: .9

$$6 (4)$$

$$5 (3)$$

$$4 (2)$$

$$3 (1)$$

قیمت  $x$  در معادله  $\log_2[2 + \log_3(2x - 1)] = 2$  عبارت از: .10

$$1 (4)$$

$$2 (3)$$

$$4 (2)$$

$$5 (1)$$

### تمرینات آماده گی کانکور پوهنتون

بخش: ریاضیات

تمرین نمبر (31)

اگر  $(2a + 4, 3a + 4b)$  و  $(10, 5a - b)$  دو جوره مرتب مساوی باشند، پس قیمت های  $a$  و  $b$  عبارت است از: .1

$$\begin{cases} a = 5 \\ b = 2 \end{cases} \quad (4)$$

$$\begin{cases} a = 3 \\ b = \frac{1}{5} \end{cases} \quad (3)$$

$$\begin{cases} a = 2 \\ b = 5 \end{cases} \quad (2)$$

$$\begin{cases} a = 3 \\ b = \frac{6}{5} \end{cases} \quad (1)$$

.2 برای کدام قیمت های  $a$  رابطه  $R = \{(2,3), (1,2), (a,4)\}$  نوشته شده، یکی تابع

نیست:

$$a = 1, a = 3 \quad (2)$$

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

$$a = 2, a = 3 \quad (4)$$

$$a = 2, a = 4 \quad (3)$$

.3 گراف  $[2,3] \times [3,4]$  کدام یکی از شکل های هندسی ذیل را نشان میدهد:

$$(4) \text{ مریع}$$

$$(3) \text{ ذوزنقه}$$

$$(2) \text{ مثلث}$$

$$(1) \text{ مستطیل}$$

.4 کدام رابطه ذیل تابع است:

$$R = \{(a,b), (d,c), (a,e)\} \quad (2)$$

$$R = \{(a,b), (a,d)\} \quad (1)$$

$$R = \{(m,n), (m,r)\} \quad (4)$$

$$R = \{(a,b), (c,d)\} \quad (3)$$

.5 در جوره های مرتب  $(\sqrt[5]{2}, 12) = (x, y + 10)$  قیمت های  $x$  و  $y$  مساوی است به:

$$x = 1, y = \sqrt[2]{5} \quad (2)$$

$$x = 2, y = 22 \quad (1)$$

$$x = \sqrt[5]{2}, y = 2 \quad (4)$$

$$x = \frac{1}{2}, y = 6 \quad (3)$$

.6 در جوره های مرتب  $(3x^2 - 3, 0) = (0, \sqrt[3]{y})$  قیمت های  $x$  و  $y$  مساوی است به:

$$x = \pm 1, y = 0 \quad (2)$$

$$y = \sqrt{3}, x = 0 \quad (1)$$

$$y = 0, x = \sqrt{3} \quad (4)$$

$$x = 0, y = \pm 1 \quad (3)$$

.7 دومین رابطه عبارت از:  $R = \{(3,1), \left(\frac{1}{\sqrt{3}}, 2\right), \left(\frac{\sqrt{3}}{3}, 2\right)\}$

$$\left\{3, \frac{\sqrt{3}}{3}\right\}(4)$$

$$\left\{\frac{\sqrt{3}}{3}\right\}(3)$$

$$\left\{\sqrt{3}, \frac{1}{\sqrt{3}}\right\}(2)$$

$$\left\{3, \frac{1}{\sqrt{3}}, \sqrt{3}\right\}(1)$$

یک رابطه باشد، پس رنج  $R_R$  مساوی است به:  $R = \left\{(\sqrt{11}, \sqrt{12}), \left(\frac{\sqrt{99}}{3}, \frac{\sqrt{48}}{2}\right)\right\}$  اگر .8

$$R_R = \left\{\frac{\sqrt{48}}{2}\right\} \quad (2)$$

$$R_R = \left\{\sqrt{11}, \frac{\sqrt{99}}{3}\right\} \quad (1)$$

$$R_R = \left\{\sqrt{12}, \frac{\sqrt{48}}{2}\right\} \quad (4)$$

$$R_R = \left\{\sqrt{11}\right\} \quad (3)$$

انتروال (-1,4) عبارت است از: .9

$$\{x / x \in R, -1 < x \leq 4\} \quad (2)$$

$$\{x / x \in R, -1 < x < 4\} \quad (1)$$

$$\{x / x \in R, -1 \leq x < 4\} \quad (4)$$

$$\{x / x \in R, -1 \leq x \leq 4\} \quad (3)$$

اگر (8,4) = (4x - 4, 2y - 4) باشد، پس قیمت های  $x$  و  $y$  مساوی است به: .10

$$\begin{cases} x = 2 \\ y = -2 \end{cases} \quad (4)$$

$$\begin{cases} x = 3 \\ y = 5 \end{cases} \quad (3)$$

$$\begin{cases} x = -3 \\ y = -4 \end{cases} \quad (2)$$

$$\begin{cases} x = 3 \\ y = 4 \end{cases} \quad (1)$$

### تمرینات آماده گی کانکور پوهنتون

بخش: ریاضیات

تمرین نمبر (32)

در جوره مرتب  $\left(\frac{1}{3}, 5\right) = \left(\frac{3 \ln 2}{x}, 5\right)$  قیمت  $x$  مساوی است به: .1

$$x = \ln 2 \quad (2)$$

$$x = 3 \ln 8 \quad (1)$$

$$x = 1/\ln 2 \quad (4)$$

$$x = \frac{9}{\ln 2} \quad (3)$$

ناحیه تعریف تابع  $f(x) = \frac{x^2 - 8x + 2}{x-1}$  عبارت از: .2

$$(-\infty, +\infty) \quad (2)$$

$$(-\infty, 1) \cup (1, +\infty) \quad (1)$$

$$(1, +\infty) \quad (4)$$

$$(-\infty, 1) \quad (3)$$

.3

ناحیه تعریف تابع  $f(x) = \frac{x^2 + 1}{x^2 - 9}$  عبارت است از:  $IR - \{3\}$  (2)  $IR - \{-1, 3\}$  (1)

$IR - \{1, 3\}$  (4)  $IR - \{-3, 3\}$  (3)

.4

ناحیه قیمت های تابع  $f(x) = x^2 - 6$  عبارت است از:

$[-6, \infty)$  (4)  $(0, \infty)$  (3)  $(-6, \infty)$  (2)  $IR$  (1)

.5

ناحیه تعریف تابع  $y = 2x + 3 - \frac{x - \sqrt{x^2 - 4}}{x + 1} + \frac{6 - x}{2 + \sqrt{9 - x^2}}$  عبارت است از:

$D_y = (-3, -2] \cup [2, 3)$  (2)  $D_y = [-3, -2) \cup (2, 3]$  (1)  
 $\emptyset$  (4)  $D_y = (-3, 3)$  (3)

معادله  $y = f(x)$  زمانی یک تابع را بیان می کند که اگر برای هر  $x$  از ناحیه تعریف تابع تنها و تنها:

(1) مقدار  $f(x)$  مساوی به مقدار  $(y)$  دریافت گردد

(2) مقدار  $y$  به یک عدد ثابت معین تقریب کند

(3) یک قیمت معین برای  $y$  موجود گردد

(4) دو قیمت مساوی و مختلف العلامه برای  $y$  دریافت گردد

.7

اگر  $R = \left\{ \left( \frac{1}{\sqrt{2}}, \sqrt{5} \right), \left( \frac{\sqrt{2}}{2}, \sqrt{5} \right) \right\}$  آن مساوی است

به:

$D_r = \left\{ \frac{1}{\sqrt{2}}, \sqrt{5} \right\}$  (2)  $D_r = \{\sqrt{5}\}$  (1)

$D_r = \left\{ \frac{1}{\sqrt{2}}, \frac{\sqrt{2}}{2} \right\}$  (4)  $D_r = \left\{ \frac{1}{\sqrt{18}} \right\}$  (3)

.8 ناحیه تعریف تابع  $g(x) = \frac{-5}{x}$  عبارت است از:

$$IR - (0) \quad (4)$$

$$(0, \infty) \quad (3)$$

$$IR \quad (2)$$

$$(-\infty, 0) \quad (1)$$

.9 ناحیه تعریف تابع  $f(x) = \frac{x+1}{\sqrt{9x-27}}$  عبارت است از:

$$\{x \in IR / x > 3\} \quad (2)$$

$$(-3, \infty) \quad (1)$$

$$[3, \infty) \quad (4)$$

$$\{x \in IR / x \neq 3\} \quad (3)$$

.10 ناحیه تعریف تابع  $f(x) = \left(\frac{1}{3}\right)^x$  عبارت است از:

$$IR^+ \quad (2)$$

$$IR^- \quad (1)$$

$$IR^+ \cup \{0\} \quad (4)$$

$$IR^- \quad (3)$$

### تمرینات آماده گی کانکور پوهنتون

بخش: ریاضیات

تمرین نمبر (33)

.1 ناحیه تعریف تابع  $g(x) = \log_{\frac{x+1}{1-x}}$  کدام انتروال ذیل است؟

$$(-1, 2) \quad (2)$$

$$[-1, 1] \quad (1)$$

$$(-2, 2) \quad (4)$$

$$(-1, 1) \quad (3)$$

.2 گراف های توابع  $y = 5^x$  و  $y = \log_5 x$  نظریه کدام یک از خط مستقیم ذیل متناظر است:

$$y = 2x \quad (2)$$

$$y = x \quad (1)$$

$$y = 3x \quad (4)$$

$$y = -x \quad (3)$$

.3 اگر  $f(a \cdot x) = a^x$  و  $f(x) = a^x$  مساوی است به: باشد، پس  $a \neq 1, a > 0$

$$\frac{f(x)}{a} \quad (4)$$

$$f(x) \quad (3)$$

$$\frac{a}{f(x)} \quad (2)$$

$$[f(x)]^a \quad (1)$$

.4 کدام یکی از توابع ذیل یک تابع متراز است:

$$y = 2^{-x} \quad (4)$$

$$y = 5^{-x} \quad (3)$$

$$y = \left(\frac{4}{3}\right)^x \quad (2)$$

$$y = \left(\frac{1}{3}\right)^x \quad (1)$$

.5 هرگاه  $f(x) = 2^{5x-3} - 28$  باشد، قیمت  $f^{-1}(100)$  عبارت از:

$$+2 \quad (4)$$

$$1 \quad (3)$$

$$-1 \quad (2)$$

$$-2 \quad (1)$$

.6 ناحیه تعریف تابع  $f(x) = \sqrt{x^2 + 5x + 6}$  مساوی است به:

$$(3,2) \quad (2)$$

$$IR \quad (1)$$

$$(-\infty, -3] \cup [-2, \infty) \quad (4)$$

$$(-3, -2) \quad (3)$$

.7 اگر  $g(x) = \begin{cases} \sin x + x & ; \quad x \geq 0 \\ x^2 - 1 & ; \quad -1 < x < 0 \\ x^3 + \sqrt{x^2 + 1} & ; -3 < x \leq -1 \end{cases}$  باشد، پس  $g(0) + g(-1)$  مساوی است به:

$$-1 + \sqrt{2} \quad (4)$$

$$\sqrt{2} \quad (3)$$

$$0 \quad (2)$$

$$-1 \quad (1)$$

.8 کدام یکی از نقاط ذیل در ناحیه تعریف رابطه شامل نیست:

$$\begin{cases} \frac{x^3+x}{x}, \quad x \neq 0 \\ 3, \quad x = 2 \end{cases}$$

$$1 \quad (4)$$

$$-1 \quad (3)$$

$$0 \quad (2)$$

$$2 \quad (1)$$

.9 نقطه غیر متمادیت تابع  $f(x) = \frac{\sin x}{(2x-18)^{\frac{1}{11}}}$  عبارت است از:

$$x = -9 \quad (4)$$

$$x = 9 \quad (3)$$

$$x = 11 \quad (1)$$

.10 نقطه غیر متمادیت عبارت است از:

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

$$x = 0 \quad (1)$$

(4) تابع دارای نقطه غیر متمادیت نیست

1 (3)

### تمرینات آماده گی کانکور پوهنتون

بخش: ریاضیات

تمرین نمبر (34)

.1 ناحیه قیمت های تابع  $y = \frac{1}{3} \cos\left(\frac{x}{3}\right)$  عبارت است از:

IR (4)

$[-1,1]$  (3)

$\left(-\frac{1}{9}, \frac{1}{9}\right)$  (2)

$\left[-\frac{1}{3}, \frac{1}{3}\right]$  (1)

.2 تابع  $f(x) = (7x - 7)^{\ln\left(\frac{2}{3}\right)}$  در نقطه ذیل متمادی نیست:

$x = \frac{3}{2}$  (4)

$x = 1$  (3)

$x = \frac{2}{3}$  (2)

.3 تابع  $y = \left(\frac{1}{5}\right)^x$  چه خاصیت دارد:

4) متزايد است

2) محور  $x$  را قطع میکند

3) متناقص است

1) یک به یک نیست

.4 تابع  $: f(x) = x^3$

(2) یک تابع تاق است

1) نه جفت است و تاق

(4) یک تابع جفت است

3) متناقص است

.5 اگر در تابع  $a^2 > 1, y = a^x$  باشد پس تابع چه خاصیت دارد:

(2) متناقص است

1) تابع یک به یک نمی باشد

(4) متزايد است

(3) ثابت است

6. تابع  $f(x) = x^2$  در انتروال  $[0,2]$  چه خاصیت دارد:

(4) تاق است

(3) متناقص است

(2) یک به یک است

(1) تابع جفت است

7. نظر به گراف محور، گراف های توابع  $y = 5^x$  و  $y = 5^{-x}$  با یکدیگر متناظر است؟(4) نظر به محور  $x$ 

(3) نظر به مبدأ

(2) نظر به  $x$ (1) نظر به محور  $y$ 8. اگر  $f(x) = 2^{3x}$  باشد در این صورت  $f(x+3) = ?$  عبارت از: $2^3 f(x)$  (2) $2^9 f(x)$  (1) $-2^9 f(x)$  (4) $-2^3 f(x)$  (3)9. تابع  $y = f(x)$  معکوس پذیر است اگر یکی از شرایط زیر را دارا باشد:

(4) متناقص

(3) متزايد

(2) جفت

(1) یک به یک

10. کدام یک از نقاط ذیل روی گراف تابع  $y = \log_5 x$  واقع است:

(1,0) (4)

(3,1) (3)

(2,5) (2)

(0,1) (1)

### تمرینات آماده گی کانکور پوهنتون

**بخش: ریاضیات**

**تمرین نمبر (35)**

.1 تابع زیر در انتروال  $(-\infty, \infty)$  یک تابع معکوس پذیر است:

$$f(x) = 10x + 1 \quad (2)$$

$$f(x) = 10x^2 \quad (1)$$

$$f(x) = 10x^2 + 1 \quad (4)$$

$$f(x) = -5x^2 \quad (3)$$

.2 مجانب عمودی تابع  $f(x) = \frac{16x+0.3}{0.001x+0.009}$  عبارت است از:

$$(2) \quad \text{مجانب عمودی ندارد}$$

$$x = -9 \quad (1)$$

$$x = -0.09 \quad (4)$$

$$x = -90 \quad (3)$$

.3 هرگاه تابع  $y = x^2 + 4$  در انتروال  $[0, \infty)$  تعریف شده باشد، پس معکوس این تابع عبارت است از:

$$y^{-1} = \sqrt{x-4} \quad (2)$$

$$y^{-1} = \sqrt{4+x} \quad (1)$$

$$y^{-1} = (4-x)^2 \quad (4)$$

$$y^{-1} = (x+4)^2 \quad (3)$$

.4 مجانب ها تابع  $f(x) = \frac{10x^3}{2x^2-2}$  عبارت است از:

$$\begin{aligned} y &= 5x \\ x &= \pm 2 \end{aligned} \quad (4)$$

$$\begin{aligned} y &= 10x \\ x &= \pm 1 \end{aligned} \quad (3)$$

$$\begin{aligned} y &= 10x \\ x &= \pm 2 \end{aligned} \quad (2)$$

$$\begin{aligned} y &= 5x \\ x &= \pm 1 \end{aligned} \quad (1)$$

.5 مجانب افقی تابع  $f(x) = \frac{5x}{x^2-3}$  عبارت از:

$$y = -3 \quad (4)$$

$$y = 0 \quad (3)$$

$$y = 3 \quad (2) \quad (1) \quad \text{مجانب افقی ندارد}$$

6. تابع اکسپوننشیل متناقص گفته میشود اگر:

$$a > 1 \quad (4)$$

$$a > 3 \quad (3)$$

$$0 < a < 1 \quad (2)$$

$$a > \frac{3}{2} \quad (1)$$

7. کدام یکی از توابع ذیل یک تابع متزايد است:

$$y = 2^{-x} \quad (4)$$

$$y = 5^{-x} \quad (3)$$

$$y = \left(\frac{4}{3}\right)^x \quad (2)$$

$$y = \left(\frac{1}{3}\right)^x \quad (1)$$

8. تابع  $y = 2 \tan x$  در تمام ناحیه تعریف دارای کدام خاصیت ذیل میباشد:

$$-1 \quad (4)$$

$$2 \quad (2) \text{ نه متزايد و نه متناقص}$$

$$3 \quad (3) \text{ ثابت}$$

$$0 \quad (1) \text{ متناقص است}$$

9. حاصل  $\operatorname{sgn} \left( \cos \left( \frac{10009\pi}{2} \right) \right)$  مساوی است به:

$$-1 \quad (4)$$

$$3 \quad (3) \text{ تعریف نشده است}$$

$$1 \quad (2)$$

$$0 \quad (1)$$

10. تابع  $f(x) = x^2 - 2x + 2$  محور  $x$  را در چند نقطه قطع می کند:

$$2 \quad (2) \text{ در دو نقطه}$$

$$1 \quad (1) \text{ در یک نقطه}$$

$$4 \quad (4) \text{ هیچ قطع نمی کند}$$

$$3 \quad (3) \text{ در سه نقطه}$$