

تمرینات آماده گی کانکور پوهنتون

بخش: ریاضیات

تمرین نمبر (36)

.1 $\frac{3\pi}{15}$ رادیان چند درجه میشود:

36° (4)

32° (3)

35° (2)

38° (1)

.2 گراد چند رادیان میشود:

2π (4)

$\frac{7\pi}{6}$ (3)

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

π (1)

.3 اگر پروانه یک طیاره در مدت یک ثانیه $\frac{2}{5}$ دور حول محور خود دوران میکند زاویه ای را که در

این مدت طی کرده است بر حسب درجه عبارت از:

(1) 144 درجه

(4) 155 درجه

(1) 145 درجه

(3) 154 درجه

.4 $\sqrt{\frac{\frac{5}{2} + \sin 30^\circ}{5 + \cot 135^\circ}}$ عبارت است از:

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

$\sqrt{3}$ (3)

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

1 (1)

.5 در حالت معیاری با زاویه 23° کدام زاویه زیر کوتրمینل میباشد:

7223° (2)

7423° (1)

7123° (4)

7323° (3)

.6 حاصل افاده مثلثاتی $\sin\left(\frac{2\pi}{3} + \frac{\pi}{6}\right)$ مساوی است به:

-1 (4

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

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

1 (1

.7 حاصل عبارت $\cos\frac{7\pi}{12} \cdot \cos\frac{\pi}{12}$ مساوی است به:

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

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

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

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

.8 اگر در یک دایره در مقابل زاویه مرکزی 56° طول قوس $\frac{2}{45}\pi cm$ باشد، دایره عبارت است از:

$8cm$ (4

$14cm$ (3

$\frac{1}{7}cm$ (2

$\frac{1}{14}cm$ (1

.9 اگر $\tan \theta$ باشد پس $\cos \theta = \frac{2\sqrt{2}}{3}$ و $\sin \theta = \frac{1}{3}$ مساوی است به:

$-2\sqrt{2}$ (4

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

$\sqrt{2}$ (2

$2\sqrt{2}$ (1

.10 اگر زاویه θ به شکل معیاری رسم گردد $\sin \theta < 0, \cos \theta < 0$ باشد، ضلع دوم θ در کدام

یکی از نواحی زیر واقع می باشد؟

III (4

II (3

I (2

IV (1

تمرینات آماده گی کانکور پوهنتون

بخش: ریاضیات

تمرین نمبر (37)

.1 هرگاه $\tan \theta < 0$ و $\cos \theta > 0$ باشد، در این صورت زاویه θ در کدام ناحیه قرار دارد:

2) ناحیه چهارم

1) ناحیه سوم

4) ناحیه اول

3) ناحیه دوم

$$\text{حاصل} \left(\frac{1}{2} - \sin \frac{\pi}{3} \right) \left(\frac{1}{2} + \sin \frac{\pi}{3} \right) \quad .2$$

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

$$\text{هرگاه در یک دایره زاویه مرکزی } \frac{\pi}{9} \text{ و طول قوس مقابل } 9\pi cm \text{ باشد، پس شعاع این دایره مساوی} \quad .3$$

است به:

$$86cm (4) \quad 84cm (3) \quad 85cm (2) \quad 81cm (1)$$

$$\text{افاده مثلثاتی } \tan \left(\frac{15\pi}{2} + a \right) \quad .4$$

$$-\cot a (2) \quad \cos a (1) \\ -\tan a (4) \quad \tan a (3)$$

$$\cos \left(-\frac{5\pi}{2} \right) \quad .5$$

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

$$\text{افاده مثلثاتی } \cos \left(\frac{13\pi}{2} + a \right) \quad .6$$

$$-\cos a (2) \quad \cos a (1) \\ -\sin a (4) \quad \sin a (3)$$

$$\tan^2 \sqrt{80} + 1 \quad .7$$

$$\csc^2 \sqrt{80} (2) \quad \sec^2 (4\sqrt{5}) (1) \\ \sec(\sqrt{80}) (4) \quad \sin^2 (\sqrt{80}) (3)$$

$$\text{قيمت } 15 \quad .8$$

$$2\sin 42^\circ - 3\cos 48^\circ + \frac{1}{\csc 42^\circ} + 15$$

عبارت است از:

14 (4)

$$15 (3) \quad \sin 42^\circ + 15 (2) \quad \cos 42^\circ + 15 (1)$$

$$\sin \alpha < 0 \quad \text{باشد انجام های قوس مقابل زاویه } \alpha \text{ در کدام قسمت ناحیه دایره} \quad .9$$

مثلثاتی قرار دارند؟

- | | |
|----------------------|--------------------|
| 2) ناحیه سوم | 1) ناحیه اول |
| 4) ناحیه دوم و چهارم | 3) ناحیه اول و سوم |

$$\text{حاصل افاده مثلثاتی: } (\csc^2 x + 1)(\csc^2 x - 1) \quad .10$$

$$\sec^4 x - 1 \quad (2) \quad \sec^4 x + 1 \quad (1)$$

$$\csc^4 x + 1 \quad (4) \quad \csc^4 x - 1 \quad (3)$$

تمرینات آماده گی کانکور پوهنتون

بخش: ریاضیات

تمرین نمر (37)

$$\text{حاصل افاده: } \frac{2}{3} + \frac{2}{3} \tan^2 \frac{\pi}{5} \quad .1$$

$$\frac{2}{3} \sec^2 \frac{\pi}{5} \quad (2) \quad \frac{4}{9 \cos^2 36^\circ} \quad (1)$$

$$\frac{2}{3} \tan^2 \frac{\pi}{5} \quad (4) \quad \frac{3}{2} \sec \frac{\pi}{5} \quad (3)$$

$$\text{حاصل مساوی است به: } (\sec x + \csc x)^2 - (\sec x - \csc x)^2 \quad .2$$

$$4 \sec x \csc x \quad (2) \quad \sec x \csc x \quad (1)$$

3secx cscx (4)

2secx cscx (3)

$\tan^2 \sqrt{80} + 1$ مساوی است به: .3

$\csc^2 \sqrt{80}$ (2)

$\sec^2(4\sqrt{5})$ (1)

$\sec(\sqrt{80})$ (4)

$\sin^2(\sqrt{80})$ (3)

قيمت دیترمینانت عبارت از: .4

$$\begin{vmatrix} 1 + \tan^2 x & -\sin^2 x \\ 1 + \cot^2 x & \cos^2 x \end{vmatrix}$$

3 (4)

2 (3)

1 (2)

0 (1)

$0 \leq x \leq \frac{\pi}{2}$ باشد، پس $\tan x$ مساوی است به: .5

 $\sin x = \frac{3}{4}$

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

$-\frac{\sqrt{7}}{3}$ (3)

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

$\frac{\sqrt{7}}{3}$ (1)

$\sin^2(\sqrt{60}) + \cos^2(2\sqrt{15})$ مساوی است به: .6

1 (4)

$\sin(2\sqrt{60})$ (3)

$\cos(2\sqrt{60})$ (2)

2 (1)

حاصل 4 $\cos^2 \frac{\pi}{4} - \frac{1}{2} \sin^2 \frac{\pi}{4}$ مساوی است به: .7

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

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

$-\frac{7}{4}$ (2)

$\frac{7}{4}$ (1)

زاویه کوتрمنل با زاویه $\frac{\pi}{8}$ عبارت است از: .8

$\frac{31\pi}{8}$ (4)

$\frac{20\pi}{8}$ (3)

$\frac{32\pi}{8}$ (2)

$\frac{33\pi}{8}$ (1)

.9 افاده مثلثاتی $\frac{2 \tan \theta + \tan(\pi - \theta)}{\tan \theta}$ مساوی میشود به:

-1 (4)

1 (3)

0 (2)

2 (1)

.10 حاصل افاده مثلثاتی $\sin 26 - \cos 64$ مساوی است به:

0 (4)

2 sin 26 (3)

2 cos 64 (2)

1 (1)

تمرینات آماده گی کانکور پوهنتون

بخش: ریاضیات

تمرین نمبر (39)

.1 حاصل $\frac{2 \sin \frac{\pi}{6} \cos \frac{\pi}{6}}{\sin^2 \frac{\pi}{6} + \cos^2 \frac{\pi}{6}}$ مساوی است به:

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

.2 افاده مثلثاتی $\frac{1 + \tan^2 900^\circ}{1 + \cot^2 900^\circ}$ مساوی است به:

 $\sin^2 900^\circ$ (2) $\tan^2 900^\circ$ (1) $\cos^2 900^\circ$ (4) $\cot^2 900^\circ$ (3)

.3 مساوی است به: $\frac{-\tan^2 \sqrt{7}-1}{-\cot^2 \sqrt{7}-1}$

 $-\tan^2 \sqrt{7}$ (2) $-\cot^2 \sqrt{7}$ (1) $\tan^2 \sqrt{7}$ (4) $\tan \sqrt{7}$ (3)

.4 مساوی است به: $\sin x \cdot \cot^2 x \cdot \sec x + \cos x \cdot \cot^2 x \cdot \csc x$

 $\frac{\sin x}{\cos^2 x}$ (2) $\frac{\cos x}{\sin^3 x}$ (1)

$$\cos x \cdot \sin^2 x \quad (4)$$

$$\sin x \cdot \cos^2 x \quad (3)$$

.5 حاصل افده مساوی است به: $\frac{\tan(\sqrt{2}+\sqrt{8})-\sin(\sqrt{2}+\sqrt{8})}{2 \tan(\sqrt{2}+\sqrt{8})}$

$$1 + \cos^2 \frac{\sqrt{18}}{2} \quad (2)$$

$$1 + \sin^2 \frac{\sqrt{18}}{2} \quad (1)$$

$$1 - \cos^2 \frac{\sqrt{18}}{2} \quad (4)$$

$$1 - \sin^2 \frac{\sqrt{18}}{2} \quad (3)$$

.6 مساوی است به: $\frac{\tan(x+10)-\sin(x+10)}{2 \tan(x+10)}$

$$\sin^2 \frac{x+10}{2} \quad (2)$$

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

$$\sec^2 \frac{x+10}{2} \quad (4)$$

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

.7 اگر $\sin 40^\circ = a$ باشد، پس قیمت $\cos 50^\circ$ مساوی است به:

$$1 - a \quad (4)$$

$$1 - a^2 \quad (3)$$

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

$$a \quad (1)$$

.8 اگر $\tan 72^\circ = a$ و $c \neq 0$ عبارت از:

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

$$a^{-1} \quad (1)$$

$$1 - a \quad (4)$$

$$1 + a \quad (3)$$

.9 هرگاه $\frac{\tan \alpha(1 + \tan^2 \alpha)}{(1 + \tan^2 \alpha)^2} = \frac{1}{8}$ باشد، پس $\sin 2\alpha$ مساوی است به:

$$\frac{1}{8} \quad (4)$$

$$\frac{1}{6} \quad (3)$$

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

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

$$\text{افاده مثلثاتی} \quad \sqrt{1 - 2\sqrt{\sin^2 x(1 - \sin^2 x)}} \quad .10$$

$$2\csc x \quad (4) \quad \sin x - \cos x \quad (3) \quad 2\sec x \quad (2) \quad \sin x + \cos x \quad (1)$$

تمرینات آماده گی کانکور پوهنتون

بخش: ریاضیات

تمرین نمبر (40)

$$\text{افاده مثلثاتی} \quad \sqrt{1 + 2\sqrt{\cos^2 x(1 - \cos^2 x)}} \quad .1$$

$$\cos x - 1 \quad (2) \quad \sin x - \cos x \quad (1)$$

$$\sin x - 1 \quad (4) \quad \sin x + \cos x \quad (3)$$

$$(\sin 1^\circ + \cos 1^\circ)^2 + (\sin 1^\circ - \cos 1^\circ)^2 \quad .2$$

$$\sin^2 1^\circ \cdot \cos 1^\circ \quad (2) \quad 2 \quad (1)$$

$$2 \sin 1^\circ \cdot \cos 1^\circ \quad (4) \quad \sin^2 1^\circ + \cos 1^\circ \quad (3)$$

$$\frac{(\sin x + \cos x)^2}{\cos^2 x} \quad \text{افاده مثلثاتی} \quad .3$$

$$\sec^2 x + 2 \tan x \quad (2) \quad \csc x + 2 \tan x \quad (1)$$

$$1 - \cot x \quad (4) \quad 1 + \cot x \quad (3)$$

$$\text{عبارت است از: } \frac{2}{3} + \frac{2}{3} \tan^2 \frac{\pi}{5} \quad .4$$

$$\frac{4}{9 \cos^2 36^\circ} \quad (2) \quad \frac{2}{3} + \frac{2}{3} \tan^2 \frac{\pi}{2} \quad (1)$$

$$\frac{2}{3} \tan^2 \frac{\pi}{5} \quad (4) \quad \frac{2}{3} \sec \frac{\pi}{5} \quad (3)$$

$$\sin^2 \left(\ln \frac{1}{16} \right) + \cos^2 (\ln 16) .5$$

$$2 \cos \left(\ln \frac{1}{16} \right) (2 \quad 1 \quad (1$$

$$2 \sin \left(\ln \frac{1}{8} \right) (4 \quad -1 \quad (3$$

$$\text{افاده مثلثاتی } (1 + \tan^2 a)^5 \text{ مساوی است به:} .6$$

$$-\csc^{10} a \quad (2 \quad \csc^{10} a \quad (1$$

$$-\sec^{10} a \quad (4 \quad \sec^{10} a \quad (3$$

$$\text{افاده مثلثاتی } \frac{\sin a \cdot \cos a \cdot \tan a \cdot \cot a}{1 - \cos^2 a} .7$$

$$\tan a \quad (4 \quad 2 \tan a \quad (3 \quad \cot a \quad (2 \quad 2 \cot a \quad (1$$

$$\text{افاده مثلثاتی } (-1 + \sec^2 \pi)(-1 + \sec^2 \pi) \text{ مساوی می شود به:} .8$$

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

$$3 \sin x \cdot \cos x \text{ مساوی است به:} .9$$

$$\sin 2x \quad (2 \quad \cos 2x \quad (1$$

$$3 \sin 2x \quad (4 \quad \frac{3}{2} \sin 2x \quad (3$$

$$\text{اگر } 180^\circ < \theta < 270^\circ \text{ و } \sin \theta = \frac{2}{3} \text{ باشد، پس } 2 \cos 2\theta \text{ عبارت است از:} .10$$

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

تمرینات آماده گی کانکور پوھنتون

بخش: ریاضیات

تمرین نمبر (41)

.1 حاصل افاده مثلثاتی $\sin 7)5^\circ \cos 7)5^\circ (\cos^4 7)5^\circ - \sin^4 7)5^\circ$ مساوی است به:

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

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

$$\frac{1}{8} (2)$$

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

.2 حاصل افاده $\frac{\sin(\frac{\pi}{8} + \frac{\pi}{12})}{\cos \frac{\pi}{8} \cdot \cos \frac{\pi}{12}}$ مساوی است به:

$$\tan \frac{\pi}{8} - \tan \frac{\pi}{12} (2)$$

$$\cos \frac{\pi}{8} + \cot \frac{\pi}{12} (1)$$

$$\tan \frac{\pi}{8} + \tan \frac{\pi}{12} (4)$$

$$\cos \frac{\pi}{8} - \cot \frac{\pi}{12} (3)$$

.3 افاده مثلثاتی $\log(0)1) \cos^2 \frac{\theta}{4} + 2 \cos^2 \frac{\theta}{8} - \sin^2 \frac{\theta}{4}$ مساوی است به:

$$\cos \frac{\theta}{8} (4)$$

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

$$\cos \frac{\theta}{4} (2)$$

$$2 \cos \frac{\theta}{8} (1)$$

.4 افاده $\frac{\tan \theta - \sin \theta}{\sin^2 \theta}$ مساوی است به:

$$1 + \cos \theta (2)$$

$$\frac{\tan \theta}{1 + \cos \theta} (1)$$

$$1 - \cos \theta (4)$$

$$\frac{\csc \theta}{1 - \cos \theta} (3)$$

.5 افاده مثلثاتی $(\tan a + \cot a) \sin 2a$ مساوی است به:

$$2 (4)$$

$$\cot a (3)$$

$$\tan a (2)$$

$$1 (1)$$

.6 حاصل افاده مثلثاتی $(\sqrt{2} \sin \theta - 1)(\sqrt{2} \sin \theta + 1)$ مساوی است به:

$$\cos 2\theta (2)$$

$$\sin^2 \theta - 1 (1)$$

$$-\cos 2\theta \quad (4)$$

$$\cos^2 \theta - 1 \quad (3)$$

آنگاه حاصل افاده $\tan(a + b) = \frac{\tan a + \tan b}{1 - \tan a \tan b}$ مساوی است به: .7

$$\frac{x+y}{1+xy} \quad (4)$$

$$\frac{x-y}{1-xy} \quad (3)$$

$$\frac{x+y}{1-xy} \quad (2)$$

$$\frac{x-y}{1+xy} \quad (1)$$

حاصل افاده $\left(\sin \frac{\pi}{9} - \cos \frac{\pi}{9}\right)^2 - \left(\sin \frac{\pi}{9} + \cos \frac{\pi}{9}\right)^2$ مساوی است به: .8

$$-2 \sin 20^\circ \quad (2)$$

$$2 \sin 40^\circ \quad (1)$$

$$-2 \sin 40^\circ \quad (4)$$

$$2 \sin 20^\circ \quad (3)$$

افاده مثلثاتی $8 \sin^3 15^\circ \cos^3 15^\circ$ مساوی می شود به: .9

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

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

$$\frac{1}{8} \quad (2)$$

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

قيمت افاده $\sin \frac{\pi}{8} \cos \frac{\pi}{8}$ عبارت از؟ .10

$$2 \cos \frac{\pi}{4} \quad (4)$$

$$\cos \frac{\pi}{4} \quad (3)$$

$$\frac{1}{2} \sin \frac{\pi}{4} \quad (2)$$

$$\sin \frac{\pi}{4} \quad (1)$$

تمرینات آماده گی کانکور پوهنتون

بخش: ریاضیات

تمرین نمبر (42)

حاصل افاده $\frac{\cos 12\theta}{\sin 8\theta} - \frac{\sin 12\theta}{\cos 8\theta}$ مساوی است به: .1

$$\frac{2 \cos 20\theta}{\sin 16\theta} \quad (2)$$

$$\frac{\cos 20\theta}{\sin 16\theta} \quad (1)$$

$$\frac{\cos 20\theta}{\cos 8\theta} \quad (4)$$

$$\frac{\cos 20\theta}{\sin 8\theta} \quad (3)$$

.2

$$\frac{1-\tan^2 \frac{\pi}{10}}{1+\tan^2 \frac{\pi}{10}}$$

افاده مثلثاتی مساوی است به:

$\cos \frac{\pi}{5}$ (4

$\cot \frac{\pi}{5}$ (3

$\sin \frac{\pi}{5}$ (2

$\tan \frac{\pi}{5}$ (1

.3

 $\cos 20^\circ$ مساوی است به:

(2) همه درست اس

$1 - 2 \sin^2 10^\circ$ (1

$2 \cos^2 10^\circ - 1$ (4

$\cos^2 10^\circ - \sin^2 10^\circ$ (3

.4

 $\sqrt{3} \csc 20^\circ - \sec 20^\circ$ مساوی است به:

2 (4

$\frac{2 \sin 20^\circ}{\sin 40^\circ}$ (3

$\frac{4 \sin 20^\circ}{\sin 40^\circ}$ (2

4 (1

.5

 $\cos 75^\circ - \cos 15^\circ$ مساوی است به:

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

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

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

$\frac{\sqrt{6}}{2}$ (1

.6

 $2 \cos \frac{x+y}{2} \cdot \sin \frac{x-y}{2}$ مساوی است به:

$\sin x - \sin y$ (2

$\sin x + \sin y$ (1

$\cos x - \cos y$ (4

$\cos x + \cos y$ (3

.7

 $\sin x - \sin y$ مساوی است به:

$\cos \frac{x+y}{2} \cdot \sin \frac{x-y}{2}$ (2

$2 \cos \frac{x+y}{2} \cdot \sin \frac{x-y}{2}$ (1

$\cos y \cdot \sin y$ (4

$2 \sin \frac{x+y}{2} \cdot \sin \frac{x-y}{2}$ (3

.8

 $\tan 3a$ مساوی است به:

$\frac{2 \tan 2a}{1 - \tan^2 2a}$ (2

$\frac{2 \tan a}{1 - \tan^2 2a}$ (1

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

$$\frac{2 \tan a}{1 + \tan^2 2a} \quad (3)$$

.9 مساوی است به: $\sin 3x + \sin x$

$$\sin 3x \cdot \cos x \quad (2)$$

$$\sin 2x - \cos x \quad (1)$$

$$\cos 2x \cdot \sin 2x \quad (4)$$

$$2\sin 2x \cdot \cos x \quad (3)$$

.10 حاصل مساوی است به: $\sin 2 + \sin 3$

$$2 \sin\left(\frac{1}{2}\right) \cdot \sin\left(\frac{5}{2}\right) \quad (2)$$

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

$$2 \cos\left(\frac{1}{2}\right) \cdot \sin\left(\frac{5}{2}\right) \quad (4)$$

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

تمرینات آماده گی کانکور پوهنتون

بخش: ریاضیات

تمرین نمبر (43)

.1 مساوی است به: $\sin^2 \frac{(5x-5)}{10}$

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

$$1 - \cos(5x - 5) \quad (1)$$

$$0)5 - 0)5 \cos(x - 1) \quad (4)$$

$$\frac{1}{2} - \frac{1}{2} \cos \sqrt{2}x \quad (3)$$

.2 افاده مثلثاتی $\cos(a - \beta) + \cos(a + \beta)$ مساوی است به:

$$\cos a \cos \beta \quad (2)$$

$$\sin a \sin \beta \quad (1)$$

$$2 \sin a \cos \beta \quad (4)$$

$$2 \cos a \cos \beta \quad (3)$$

.3 افاده مثلثاتی $\frac{4 \cos 40^\circ \sin 40^\circ) \cos 80^\circ}{\sin 160^\circ}$ مساوی است به:

- 1 (4

1 (3

3 (2

- 3 (1

.4

$\cos^2 \sqrt{3} + \frac{\tan^2 \sqrt{3}}{\sec^2 \sqrt{3}}$ مساوی است به:

1 (4

2 (3

 $\tan^2 \sqrt{3} - 1$ (2 $\tan^3 \sqrt{3} + 1$ (1

.5

کدام یک از مساوات ذیل یک مطابقت مثلثاتی است:

$$\sin^2 x + \cos^2 x$$
 (2

$$\sin\left(x + \frac{\pi}{3}\right) = 1$$
 (1

$$\sin^2 x - \sin x = 0$$
 (4

$$\frac{\sin^2 x + \cos^2 x}{\cos^2 x} = 1 + \tan^2 x$$
 (3

.6

افاده مثلثاتی $\frac{1-\tan x}{1+\tan x}$ مساوی است به:

$$\frac{\cos x \sin x}{\cos x - \sin x}$$
 (2

$$\frac{\sin x}{(1 + \cos x)}$$
 (1

$$\frac{\cos x - \sin x}{\cos x + \sin x}$$
 (4

$$\frac{\cos x}{1 - \sin x}$$
 (3

.7

افاده مثلثاتی $(\sin a + \cos a)^2 + (\sin a - \cos a)^2$ مساوی است به:

- 1 (4

1 (3

2 (2

- 2 (1

.8

حاصل افاده مثلثاتی $\sin a \tan \frac{a}{2} + 2 \cos^2 \frac{a}{2}$ مساوی است به:

2 (4

0 (3

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

1 (1

.9

حاصل $\cos^4 \frac{\pi}{12} - \sin^4 \frac{\pi}{12}$ مساوی است به:

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

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

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

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

افاده مثلثاتی مساوی است به:
$$\frac{\tan \frac{\pi}{12} + \tan \frac{\pi}{6}}{\tan \frac{\pi}{4} - \tan \frac{\pi}{12} \cdot \tan \frac{\pi}{6}}$$
 .10

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

$0 (3)$

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

$1 (1)$

تمرینات آماده گی کانکور پوهنتون

بخش: ریاضیات

تمرین نمبر (44)

مساوی است به:
$$\frac{1}{\csc x} (\csc x + \cot x)(\csc x - \cot x)$$
 .1

$\sin x (2)$

$\cos x (1)$

$\sin 2x (4)$

$\cos 2x (3)$

افاده مثلثاتی مساوی است به:
$$\frac{\sin^3 x + \sin x \cdot \cos^2 x}{\cos x}$$
 .2

$\cos x (4)$

$\sin x (3)$

$\tan x (2)$

$\cot x (1)$

افاده مثلثاتی مساوی است به:
$$\frac{\sec x}{1+\tan x} - \frac{1+\tan x}{\sec x}$$
 .3

$-\frac{5}{2} (4)$

$\frac{5}{2} i (3)$

$\frac{2 \sin x}{1+\tan x} (2)$

$\frac{2 \sin x}{1+\tan x} (1)$

افاده باشد، پس $(1 + \tan A)(1 + \tan B) = \frac{\pi}{4}$ مساوی است به: .4

$2 (4)$

$-1 (3)$

$\sqrt{3} (2)$

$1 (1)$

.5 جواب معادله مثلثاتی $2 \cos\left(x - \frac{3\pi}{4}\right) - \sqrt{2} = 0$ مساوی است به:

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

$\pi (3)$

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

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

.6 معادله $0 = \sqrt{3} - 2 \sin \alpha$ برای کدام یکی از قیمت‌های α صحت دارد:

$\frac{\pi}{4} (4)$

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

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

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

.7 حاصل افاده مثلثاتی $-\frac{\tan\left(\frac{6x+6}{4}\right)}{-\frac{1}{2}-\frac{1}{2}\tan^2\left(\frac{6x+6}{4}\right)}$ عبارت از:

$$\begin{aligned} & -\frac{1}{\cot(3x+3)} (2) & & -\frac{1}{\sec(3x+3)} (1) \\ & -\frac{1}{\csc(3x+3)} (4) & & \tan(3x+3) (3) \end{aligned}$$

.8 افاده $\frac{1}{\sec 18^\circ \sin 3^\circ \cos 21^\circ}$ مساوی است به:

$2 \tan^2 21^\circ (2)$

$2 \cot^2 3^\circ (1)$

$\tan 21^\circ - \cot 21^\circ (4) \quad \tan 21^\circ + \cot 3^\circ (3)$

.9 معادله $\sqrt{1200} \cos x - 30 = 0$ در انترووال $[0, 2\pi]$ چند حل دارد:

$(4) \text{ بینهایت}$

$(3) \text{ یک حل دارد}$

$(2) \text{ دو حل دارد}$

$(1) \text{ حل ندارد}$

.10 حل معادله مثلثاتی $\tan\left(x + \frac{\pi}{6}\right) = \tan\frac{\pi}{4}$ عبارت از:

$\frac{\pi}{4} (4)$

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

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

$\frac{\pi}{12} (1)$

تمرینات آماده گی کانکور پوهنتون

بخش: ریاضیات

تمرین نمبر (45)

یک حل معادله $\cos^2 x + 3 \sin x) \cos x = 1$ از: .1

$x = \frac{\pi}{4}$ (2

$x = 0$ (1

$x = \frac{3\pi}{2}$ (4

$x = \frac{\pi}{2}$ (3

جواب معادله مثلثاتی $2 \cos\left(x - \frac{3\pi}{4}\right) - \sqrt{2} = 0$ مساوی است به: .2

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

π (3

$\frac{\pi}{2}$ (2

$\frac{\pi}{4}$ (1

حل معادله $\sin\left(2x - \frac{\pi}{4}\right) - \sin\left(x + \frac{\pi}{3}\right) = 0$ از: .3

$\frac{5\pi}{12}$ (4

$\frac{11\pi}{12}$ (3

$\frac{7\pi}{12}$ (2

$\frac{\pi}{12}$ (1

هر گاه $\sin 2x = \cos 3x$ باشد، پس $\cos x$ مساوی است به: .4

$\frac{\sin 2x}{1+4 \sin^2 x}$ (2

$\frac{\sin x}{1-4 \sin^2 x}$ (1

$\frac{1}{1+4 \sin^2 x}$ (4

$\frac{\sin 2x}{1-4 \sin^2 x}$ (3

باشد برای کدام قیمت های m معادله مذکور حل دارد؟ .5

$-5 \leq 3m \leq 7$ (2

$-6 \leq m \leq 6$ (1

$-\frac{5}{3} \leq 3m \leq \frac{7}{3}$ (4

$-5 \leq m \leq 7$ (3

.6 افاده $3\sin x \cos x$ مساویست به:

$$\cos 2x \quad (2)$$

$$\frac{3}{2} \sin 2x \quad (1)$$

$$\sin 2x \quad (4)$$

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

.7 اگر $\sin \beta = \frac{12}{13}$ باشد، و ضلع دوم β در ربع دوم باشد، قیمت $\sin 2\beta$ مساوی است به:

$$\frac{120}{169} \quad (2)$$

$$-\frac{120}{169} \quad (1)$$

(4) هر سه درست است

$$-\frac{169}{120} \quad (3)$$

.8 افاده مثلثاتی $\frac{\sin 2x + 2 \sin x}{2 \cos x + 2}$ مساوی است به:

$$\cos x \quad (4)$$

$$\sin \frac{x}{2} \quad (3)$$

$$\cos \frac{x}{2} \quad (2)$$

$$\sin x \quad (1)$$

.9 افاده مثلثاتی $\frac{\sin 80^\circ \sec 40^\circ}{2 \sin 40^\circ}$ مساوی است به:

$$3 \quad (4)$$

$$1 \quad (3)$$

$$4 \quad (2)$$

$$0 \quad (1)$$

.10 $\cos 20^\circ$ مساوی است به:

(2) تمام جوابات درست است

$$1 - 2 \sin^2 10^\circ \quad (1)$$

$$2 \cos^2 10^\circ - 1 \quad (4)$$

$$\cos^2 10^\circ - \sin^2 10^\circ \quad (3)$$

تمرینات آماده گی کانکور پوهنتون

بخش: ریاضیات

تمرین نمبر (46)

$$\tan 55^\circ \text{ مساوی است به:} .1$$

$$\frac{2}{1+\tan 10^\circ} \quad (2)$$

$$\frac{1-\tan 10^\circ}{1+\tan 10^\circ} \quad (1)$$

$$\frac{1}{1-\tan 10^\circ} \quad (4)$$

$$\frac{1+\tan 10^\circ}{1-\tan 10^\circ} \quad (3)$$

مساوی است به: $\frac{1+\tan \frac{\pi}{12}}{1-\tan \frac{\pi}{12}}$.2

$$\frac{\sqrt{2}}{2} \quad (4)$$

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

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

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

$$\cot x - 1 = 0 \text{ عبارت است از:} .3$$

$$\left(x/x = k\pi + \frac{\pi}{3}, x \in Z \right) \quad (2)$$

$$\left(x/x = k\pi + \frac{\pi}{5}, x \in Z \right) \quad (1)$$

$$\left(x/x = 2k\pi + \frac{\pi}{5}, x \in Z \right) \quad (4)$$

$$\left(x/x = k\pi + \frac{\pi}{4}, x \in Z \right) \quad (3)$$

$$2 \cos x - \sqrt{3} = 0 \text{ عبارت است از:} .4$$

$$\left\{ x/x = 2k\pi \pm \frac{\pi}{6}, x \in Z \right\} \quad (2)$$

$$\left\{ x/x = k\pi \pm \frac{\pi}{4}, x \in Z \right\} \quad (1)$$

$$\left\{ x/x = (2k+1)\pi \pm \frac{\pi}{6}, x \in Z \right\} \quad (4)$$

$$\left\{ x/x = 2k\pi \pm \frac{\pi}{3}, x \in Z \right\} \quad (3)$$

$$4\sqrt{21} \sin x - 3\sqrt{84} = 0 \text{ مساوی است به:} .5$$

$$x = \frac{13\pi}{15} \quad (2)$$

(1) معادله حل ندارد

$$x = \frac{14\pi}{15} \quad (4)$$

$$x = \frac{3\pi}{15} \quad (3)$$

$$\text{برای کدام قیمت ذیل } x \text{ معادله } \tan \left(\frac{3x}{2} \right) = \sqrt{3} \text{ صدق می کند:} .6$$

$x = \frac{\pi}{3}$ (4)

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

$x = -\frac{\pi}{3}$ (2)

$x = \frac{9\pi}{2}$ (1)

معادله $24\sqrt{3}\cos x - 12\sqrt{6} = 0$ به کدام قیمت x صدق می‌کند؟ .7

60° (4)

45° (3)

90° (2)

0° (1)

یک حل معادله مشتقاتی $2\sin^2 x - \sin x - 1 = 0$ مساوی است به: .8

$x = \frac{\pi}{3}$ (4)

$x = \frac{13\pi}{2}$ (3)

$x = \frac{11\pi}{3}$ (2)

$x = \frac{10\pi}{2}$ (1)

هرگاه $\sin x - \cos x$ باشد، پس $\sin 2x = a$ مساوی است به: .9

$\pm\sqrt{1-a}$ (2)

$\pm\sqrt{2a-1}$ (1)

$\pm\sqrt{2a+1}$ (4)

$\pm\sqrt{a+1}$ (3)

یک حل معادله $\cos^2 x + 3\sin x = 1$ عبارت است از: .10

$x = \frac{\pi}{4}$ (2)

$x = 0$ (1)

$x = \frac{3\pi}{2}$ (4)

$x = \frac{\pi}{2}$ (3)

تمرینات آماده گی کانکور پوهنتون

بخش: ریاضیات

تمرین نمبر (47)

: باشد، پس زاویه a مساوی است به: .1

90° (4)

60° (3)

30° (2)

0° (1)

باشد آنگاه قیمت $\sin 2x - \cos x = \frac{1-\sqrt{3}}{2}$ عبارت است از؟ .2

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

$$\frac{\sqrt{3}+2}{2} \quad (3)$$

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

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

$\cos x + \sin x = \cos\left(x - \frac{\pi}{4}\right) = \frac{1}{4}$ باشد، پس مساوی است به: .3

$$-\frac{\sqrt{3}}{4} \quad (4)$$

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

$$-\frac{\sqrt{2}}{4} \quad (2)$$

$$\frac{\sqrt{2}}{4} \quad (1)$$

هرگاه $\tan \frac{\theta}{2} = \frac{1}{3}$ باشد، پس $\cos \theta = \frac{1}{3}$ ، $0 < \theta < \frac{\pi}{2}$ مساوی است به: .4

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

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

$$-\frac{\sqrt{2}}{2} \quad (2)$$

$$-\frac{\sqrt{3}}{3} \quad (1)$$

معادله $\sin 8x = 1$ به کدام قیمت x صدق می‌کند؟ .5

$$x = \frac{k\pi}{4} + \frac{\pi}{16} \quad (2)$$

$$x = -\frac{k\pi}{4} \quad (1)$$

$$x = \frac{k\pi}{4} - \frac{\pi}{16} \quad (4)$$

$$x = \frac{k\pi}{4} \quad (3)$$

هرگاه $\sin x + \cos x = -\frac{1}{4}$ باشد پس در آن صورت قیمت $\sin x \cos x$ عبارت از: .6

$$\pm 1 \quad (2)$$

$$\pm \frac{\sqrt{2}}{2} \quad (1)$$

$$\pm \sqrt{2} \quad (4)$$

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

یک حل معادله $\sec 5x - \sqrt{2} = 0$ در انطروال $\left[0, \frac{\pi}{3}\right]$ عبارت است از: .7

$$\frac{\pi}{5} \quad (4)$$

$$\frac{\pi}{20} \quad (3)$$

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

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

کدام جواب ذیل حل معادله مثلثاتی $-\sin x + \sqrt{3}\cos x = 1$ است؟ .8

$$\begin{aligned} 2k\pi + \frac{2\pi}{3} & (2) \\ 2k\pi + \frac{\pi}{6} & (4) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2k\pi + \frac{5\pi}{6} & (1) \\ 2k\pi + \frac{\pi}{3} & (3) \end{aligned}$$

یک حل معادله $\tan(2x - \frac{\pi}{4}) = \tan(x + \frac{\pi}{3})$ در انتروال $[0, 2\pi]$ عبارت است از: .9

$$\begin{aligned} \frac{5\pi}{12} & (2) \\ x = \pi & (4) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \frac{7\pi}{12} & (1) \\ \frac{3\pi}{12} & (3) \end{aligned}$$

کدام سیستم های ذیل حل دارد: .10

$$\begin{cases} \sin x + \sin y = 1 \\ x + y = \frac{\pi}{2} \end{cases} \quad (2)$$

$$\begin{cases} \sin x + \sin y = 5 \\ x + y = \frac{\pi}{2} \end{cases} \quad (1)$$

$$\begin{cases} \sin x + \sin y = 5 \\ x + y = \pi \end{cases} \quad (4)$$

$$\begin{cases} \sin x + \sin y = 3 \\ x + y = \frac{\pi}{2} \end{cases} \quad (3)$$

تمرینات آماده گی کانکور پوهنتون

بخش: ریاضیات

تمرین نمبر (48)

اگر $\tan x + \cot x - 5 = 0$ باشد، پس برای کدام قیمت ذیل y معادله $\tan x = y$ صدق می کند؟ .1

صدق می کند؟

$$y = \frac{1}{4} \quad (2)$$

$$y = \frac{1}{2} \quad (1)$$

$$y = -\frac{1}{4} \quad (4)$$

$$y = -\frac{1}{2} \quad (3)$$

.2 برای کدام قیمت x معادله $4 \sin^2 x - \cos x + 1 = 0$ صدق می‌کند:

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

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

(4) هیچ‌کدام

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

.3 شرط حل سیستم معادلات $\begin{cases} x + y = \alpha \\ \tan x + \tan y = a \end{cases}$ یکی از گزینه‌های زیر است:

$$a^2 - 4 + 4a \cot \alpha \geq 0 \quad (2)$$

$$a^2 - 4 + 4a \cot \alpha \leq 0 \quad (1)$$

$$a^2 + 4a \cot \alpha \geq 0 \quad (4)$$

$$a^2 - 4 + \cot \alpha \geq 0 \quad (3)$$

.4 سیستم معادلات $\begin{cases} \sqrt{5} \sin x + \frac{5}{\sqrt{5}} \sin y = \sqrt{5} \\ 2x + 2y = \pi \end{cases}$ قابل حل است زیرا:

$$2 - 4 \sin^2 \frac{\pi}{4} \leq 0 \quad (2)$$

$$1 - \sin^2 \frac{\pi}{4} \leq 0 \quad (1)$$

$$1 - 4 \sin^2 \frac{\pi}{4} \leq 0 \quad (4)$$

$$2 - \sin^2 \frac{\pi}{4} \leq 0 \quad (3)$$

.5 سیستم $\begin{cases} x - y = \frac{\pi}{4} \\ \tan x - \tan y = a \end{cases}$ دارد، اگر: حل

$$a^2 + 4a - 4 \geq 0 \quad (2)$$

$$a^2 + 4a + 4 \geq 0 \quad (1)$$

$$a^2 + 4a + 4 < 0 \quad (4)$$

$$a^2 - 4a + 4 \geq 0 \quad (3)$$

.6 سیستم $\begin{cases} x + y = a \\ \frac{\tan x}{\tan y} = a \end{cases}$ قابل حل است اگر:

$$\left| \frac{a-1}{a+1} \sin a \right| \leq 1 \quad (2)$$

$$\frac{a-1}{a+1} \sin a \geq 0 \quad (1)$$

$$\left| \frac{a-1}{a+1} \sin a \right| < -1 \quad (4)$$

$$\left| \frac{a-1}{a+1} \sin a \right| \leq 2 \quad (3)$$

$$\text{افاده مثلثاتی } \tan \frac{A-B}{2} \text{ مساوی است به:} \quad .7$$

$$\frac{(a+b) \tan \frac{A+B}{2}}{a-b} \quad (2) \quad \frac{\tan \frac{A+B}{2}}{\frac{a-b}{2}} \quad (1)$$

$$\frac{(a-b) \tan \frac{A+B}{2}}{a+b} \quad (4) \quad \frac{\tan \frac{A+B}{2}}{\frac{a+b}{2}} \quad (3)$$

$$\text{افاده مثلثاتی } \tan \frac{A+C}{2} \text{ مساوی است به:} \quad .8$$

$$\frac{(c+a) \tan \frac{A-C}{2}}{c-a} \quad (2) \quad \frac{(c+a) \tan \frac{C-A}{2}}{c-a} \quad (1)$$

$$\frac{(c-a) \tan \frac{A-C}{2}}{c+a} \quad (4) \quad \frac{(c-a) \tan \frac{A-C}{2}}{c-a} \quad (3)$$

$$\text{در مثلث } ABC \text{ افاده } \sin^2 A + \cos^2 B + \sin^2 C = 2 \text{ مساوی } A \text{ زاویه} \quad .9$$

است به:

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

$$\begin{cases} \sin x \cdot \cos y = 1 \\ x + y = \frac{\pi}{3} \end{cases} \quad \text{برای کدام قيمت های } a \text{ سистем معادلاتی} \quad .10$$

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

$$0 \leq 4a \leq 1 \quad (4) \quad -\sqrt{3} \leq a \leq 1 \quad (3)$$

تمرینات آماده گی کانکور پوهنتون

بخش: ریاضیات

تمرین نمبر (49)

$$\text{یک حل معادله } 4\sqrt{21} \sin x - 3\sqrt{84} = 0 \text{ مساوی است به:} \quad .1$$

$$x = \frac{13\pi}{15} \quad (2) \quad \text{معادله حل ندارد} \quad .1$$

$$x = \frac{14\pi}{15} \quad (4) \quad x = \frac{3\pi}{15} \quad (3)$$

$$\text{اگر } a = 60^\circ \text{ باشد، پس } 2 \sin^2 \frac{a}{2} \cdot \cos^2 \frac{a}{2} \text{ مساوی است به:} \quad .2$$

$$\frac{3}{8}(4) \quad \frac{1}{8}(3) \quad \frac{7}{8}(2) \quad \frac{5}{8}(1)$$

$$\text{ست حل معادله } \cos^2 x - 3 \cos x + 2 = 0 \text{ عبارت است از:} \quad .3$$

$$\{x/x = k\pi, k \in Z\} \quad (2) \quad \{x/x = 2k\pi, k \in Z\} \quad (1)$$

$$\{x/x = k \frac{\pi}{3}, k \in Z\} \quad (4) \quad \{x/x = k \frac{\pi}{2}, k \in Z\} \quad (3)$$

کدام یکی از معادلات ذیل حل دارد؟ .4

$$2 \cos x - 1 = 0 \quad (2) \quad 3 \sin x + 6 = 0 \quad (1)$$

$$2 \cos x - 4 = 0 \quad (4) \quad \sin x - 5 = 0 \quad (3)$$

اگر A و B زوایای داخلی یک مثلث و a, b طول اضلاع مقابل این زوایا باشد، پس .5

مساوی است به:

$$\frac{\tan \frac{A+B}{2}}{\tan \frac{A-B}{2}} \quad (2) \quad \frac{\tan \frac{A-B}{2}}{\tan \frac{A+B}{2}} \quad (1)$$

$$\frac{\tan(A+B)}{\tan(A-B)} \quad (4) \quad \frac{\tan(A-B)}{\tan(A+B)} \quad (3)$$

اگر A, B و C زوایای یک مثلث و a, b و c طول اضلاع مقابل آن باشد و پس .6

مساوی است به: $\frac{a+b+c}{\sin A + \sin B + \sin C}$

3 (4)

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

1 (2)

2 (1)

هرگاه $\sin x + \cos x = \frac{\sqrt{2}+1}{2}$ باشد، پس $\sin 2x = \frac{\sqrt{2}-1}{2}$ مساوی است به: .7

(4)

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

$$\frac{-2\sqrt{3}}{3}$$

هرگاه $\sin x - \cos x = a$ باشد، پس $\sin 2x = a$ مساوی است به: .8

$$\begin{array}{ll} \pm\sqrt{1-a} & (2) \\ \pm\sqrt{2a+1} & (4) \end{array}$$

$$\begin{array}{ll} \pm\sqrt{2a-1} & (1) \\ \pm\sqrt{1+a} & (3) \end{array}$$

اگر $\sin^3 \theta + \cos^3 \theta = a$ باشد پس $\sin \theta + \cos \theta = a$ مساوی است به: .9

$$\begin{array}{ll} \frac{a}{2}(a^2 - 3) & (2) \\ a(a^2 - 2) & (4) \end{array}$$

$$\begin{array}{ll} \frac{a}{2}(3 - a^2) & (1) \\ \frac{a}{2}(a^2 + 3) & (3) \end{array}$$

اگر $\tan x = \frac{1}{2}$ و $0 < x < \pi$ عبارت است از: .10

 $\frac{4-\sqrt{7}}{3}$ (4) $\frac{1-\sqrt{7}}{4}$ (3) $\frac{1+\sqrt{7}}{4}$ (2) $-\frac{(4+\sqrt{7})}{3}$ (1)

تمرینات آماده گی کانکور پوهنتون

بخش: ریاضیات

تمرین نمبر (50)

.1 معادله دو خط مستقیم به ترتیب $x - 6y + 4 = 0$ و $4x + 10y + 4 = 0$ است، این مستقیم با

هم دارای کدام حالت است

(2) موازی است

(1) متقاطع است

(4) هیچکدام

(3) منطبق است

.2 مستقیم های $y = \cos \frac{\pi}{4}$ و $y = \sin \frac{\pi}{4}$ با همدیگر کدام حالت زیر را دارند:

(2) متعامد اند

(1) متنافر اند

(4) منطبق اند

(3) متقاطع اند

.3 خط مستقیم $y + x - 2 = 0$ با محور مثبت x زاویه چند درجه را میسازد:

(2) 90 درجه

(1) 135 درجه

(4) 315 درجه

(3) 270 درجه

.4 محیط یک مثلث متساوی الاضلاع 84 سانتی متر است، شعاع دایره محاطی آن عبارت است از:

$\frac{28}{18}\sqrt{3}cm$ (2)

$\frac{84}{18}\sqrt{3}cm$ (1)

$\frac{84}{3}\sqrt{3}cm$ (4)

$\frac{84}{6}\sqrt{3}cm$ (3)

.5 میل خط مستقیم $3y + 5x - 3 = 0$ عبارت است از:

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

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

$-\frac{5}{3}$ (2)

$-\frac{3}{5}$ (1)

.6 معادله دو مستقیم به ترتیب $y - 8x + 4 = 0$ و $8y + x + 4 = 0$ (این دو مستقیم با هم

دارای کدام حالت زیر میباشد:

(2) موازی است

(1) عمود است

3) منطبق است

4) هیچکدام

60° زاویه محور x را با جهت مثبت نورمال آن واحد و نورمال آن معادله خط مستقیمی که طول نورمال آن 15 واحد می‌سازد، عبارت است از:

$$\sqrt{3}y + \sqrt{3}x - 10 = 0 \quad (2)$$

$$\sqrt{3}y + x - 30 = 0 \quad (1)$$

$$y + x - 15 = 0 \quad (4)$$

$$\sqrt{3}y + x + 30 = 0 \quad (3)$$

معادله خط مستقیم که میل آن $2\sqrt{2}$ و محور y را در نقطه $(0, \sqrt{5})$ قطع کند، عبارت است از:

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

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

$$y = \sqrt{3}x + \sqrt{5} \quad (4)$$

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

کدام یک از مستقیم‌های ذیل با محور مثبت x زاویه 45° را می‌سازد؟

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

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

$$y = -2x - 1 \quad (4)$$

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

معادله دایره ایکه مرکز آن $(-4, 1)$ و شعاع آن 10 واحد باشد، عبارت است از:

$$x^2 + y^2 = 83 \quad (2)$$

$$x^2 + y^2 + 8x - 2y + 83 = 0 \quad (1)$$

$$x^2 + y^2 = 100 \quad (4)$$

$$x^2 + y^2 + 8x - 2y - 83 = 0 \quad (3)$$

تمرینات آماده گی کانکور پوهنتون

بخش: ریاضیات

تمرین نمبر (51)

1. اگر $C(-4, 4)$ مرکز دایره و $P(-10, 10)$ یک نقطه محیط دایره باشد، طول شعاع دایره مساوی است به:

$$4\sqrt{2} \quad (4)$$

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

$$7\sqrt{2} \quad (2)$$

$$6\sqrt{2} \quad (1)$$

اگر مرکز دایره روی محور y واقع است اگر:

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

$$r=b \quad (3)$$

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

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

اگر مرکز دایره و نقطه $p(3,4)$ روی محیط دایره باشد، طول شعاع دایره .3

مساوی است به:

$$4 \quad (4)$$

$$5 \quad (3)$$

$$6 \quad (2)$$

$$7 \quad (1)$$

اگر $p(2,3)$ و $Q(4,1)$ نقاط انجام های وتر بزرگ یک دایره باشد، پس کمیات وضعیه مرکز .4

آن دایره عبارت است از:

$$C(3,-2) \quad (2)$$

$$C(3,2) \quad (1)$$

$$C(-3,2) \quad (4)$$

$$C(3,3) \quad (3)$$

معادله خط هادی پارabolا که محراق آن $F(0,0,5)$ و رأس آن $S(0,0)$ باشد، عبارت است از: .5

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

$$y=5 \quad (1)$$

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

$$y=-5 \quad (3)$$

اگر معادله پارabolا به صورت $(y+1)^2 = (x-4)$ باشد، محور تناظر آن عبارت است از: .6

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

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

$$y=-1 \quad (4)$$

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

معادله خط موجه پارabolا که راس آن $S(h,k)$ ، محراق آن $F(h+p,k)$ و $p < 0$ باشد، .7

عبارة است از:

$$\begin{aligned}x &= p + h \quad (2) \\x &= -p - h \quad (4)\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}x &= -p + h \quad (1) \\x &= p - h \quad (3)\end{aligned}$$

8. اگر محراق پارابولا $F(0,0)$ و راس آن $S(0,0)$ باشد، پس دهن پارابولا به کدام طرف

باز میشود:

(4) راست

(3) بالا

(2) پایین

(1) چپ

9. اگر معادله پارابولا به صورت $(y - 1)^2 = -8\left(x + \frac{3}{8}\right)$ باشد، کمیات وضعیه رأس پارابولا

عبارت است از:

$$S\left(1, \frac{3}{8}\right) \quad (2)$$

$$S\left(\frac{3}{8}, 1\right) \quad (1)$$

$$S\left(-\frac{3}{8}, 1\right) \quad (4)$$

$$S\left(1, -\frac{3}{8}\right) \quad (3)$$

10. اگر معادله پارابولا به صورت $(x - 1)^2 = 12(y - 2)$ باشد، معادله خط هادی آن عبارت

است از:

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

$$y = 1 \quad (1)$$

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

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

تمرینات آماده گی کانکور پوهنتون

بخش: ریاضیات

تمرین نمبر (52)

1. هر گاه معادله پارابولا به صورت $(y - 5)^2 = 10(x + 1)$ باشد، محور تناظر آن عبارت

است از:

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

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

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

$$y = -5 \quad (1)$$

.2 اگر معادله پارabolا به صورت $(x - 1)^2 = 6(y + 9)$ باشد، محور تناظر عبارت است از:

$$x = 4(4)$$

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

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

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

.3 اگر در یک پارabolا معادله هادی آن $x = 001(0)$ باشد، پس معادله پارabolا عبارت است از:

$$y^2 = \frac{1}{250}x \quad (2)$$

$$x^2 = \frac{1}{250}y \quad (1)$$

$$y^2 = -\frac{1}{250}x \quad (4)$$

$$x^2 = -\frac{1}{250}y \quad (3)$$

.4 اگر مختصات محراق پارabolا نقطه $S(0,0)$ و مختصات رأس آن نقطه $F(-2,0)$ باشد معادله

پارabolا عبارت است از:

$$x^2 = -8y \quad (2)$$

$$y = -8x \quad (1)$$

$$x = -8y \quad (4)$$

$$y^2 = -8x \quad (3)$$

.5 اگر کمیات وضعیه محراق یک پارabolا $F(0,00227)$ باشد، پس معادله پارabolا عبارت است

از:

$$y^2 = \frac{1}{44}x \quad (2)$$

$$y^2 = \frac{1}{11}x \quad (1)$$

$$x^2 = \frac{1}{11}y \quad (4)$$

$$x^2 = \frac{1}{44}y \quad (3)$$

.6 شکل معیاری معادله بیضوی که مرکز آن در مبدا کمیات وضعیه، محراق های آن

نقاط $(-3, 5)$ و $F_1(0, 3), F_2(0, -3)$ باشد، عبارت است از:

$$\frac{y^2}{27} + \frac{x^2}{36} = 1 \quad (2)$$

$$\frac{y^2}{25} + \frac{x^2}{36} = 1 \quad (1)$$

$$\frac{y^2}{36} + \frac{x^2}{25} = 1 \quad (4)$$

$$\frac{y^2}{36} + \frac{x^2}{27} = 1 \quad (3)$$

.7 مختصات محراق های بیضوی که معادله آن $\frac{x^2}{100} + \frac{y^2}{36} = 1$ باشد، عبارت است از:

$$F(0, 8), F'(0, -8) \quad (2)$$

$$F(4, 0), F'(-4, 0) \quad (1)$$

$F(0,4), F'(0,-4)$ (4)

$F(8,0), F'(-8,0)$ (3)

اگر عن المركزیت بیضوی $\frac{1}{3}$ باشد، نسبت بین طول قطر اطول و قطر اصغر مساوی است به: .8

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

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

$\frac{2\sqrt{5}}{5}$ (2)

$\frac{3\sqrt{5}}{5}$ (1)

اگر معادله بیضوی به صورت $16x^2 + 25y^2 = 400$ باشد، مختصات محراق های آن عبارت .9

است از:

$F_1(4,0), F_2(-4,0)$ (2)

$F_1(3,0), F_2(-3,0)$ (1)

$F_1(2,0), F_2(-2,0)$ (4)

$F_1(1,0), F_2(-1,0)$ (3)

طول قطر اصغر الپس که معادله آن به صورت $\frac{(x+3)^2}{2} + \frac{(y-1)^2}{9} = 1$ باشد، عبارت است .10

از:

$2\sqrt{3}$ (4)

$\sqrt{3}$ (3)

$2\sqrt{2}$ (2)

$\sqrt{2}$ (1)

تمرینات آماده گی کانکور پوهنتون

بخش: ریاضیات

تمرین نمبر (53)

اگر معادله بیضوی به شکل $1254(y+2)^2 + 212(x-2)^2 + 3 = 5$ باشد، پس قطر .1

بزرگ دارای کدام ذیل میباشد:

(2) بالای محور x است

(1) موازی با محور y است

(4) موازی با محور x است

(3) بالای محور y است

.2 به محور y عن المركزیت بیضوی که معادله آن به شکل $\frac{(x-6)^2}{36} + \frac{(y+4)^2}{16} = 1$ باشد، مساوی

است به:

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

.3 اگر مرکز بیضوی در مبدأ کمیات وضعیه، محراق های آن نقاط $F_1(0,4), F_2(0,-4)$ و انجام

های قطر آن نقاط $V_1(0,5), V_2(0,-5)$ باشد، مجموع طول های اقطار آن مساوی است به:

17 (4) 14 (3) 15 (2) 16 (1)

.4 اگر معادله بیضوی بصورت $159y^2 + 0(951x^2 + 0) = 1$ باشد، قطر اصغر آن دارای کدام

خاصیت زیر است:

(2) موازی با محور y است (1) روی محور y قرار دارد

(4) موازی با محور x است (3) روی محور x قرار دارد

.5 معادله بیضوی که مرکز آن در مبدأ کمیات وضعیه، محراق ها در نقاط $(-4,0), F_1(0,4)$ مساوی

و انجام های قطر اطول در نقاط $V_1(0,-10), V_2(0,10)$ باشد مساوی است به:

$\frac{y^2}{64} + \frac{x^2}{81} = 1$ (2) $\frac{y^2}{81} + \frac{x^2}{64} = 1$ (1)

$\frac{y^2}{100} + \frac{x^2}{84} = 1$ (4) $\frac{y^2}{84} + \frac{x^2}{100} = 1$ (3)

.6 اگر معادله بیضوی $\frac{x^2}{138} + \frac{y^2}{151} = 1$ باشد، قطر اصغر آن کدام خاصیت ذیل را دارا میباشد:

(2) روی محور y قرار دارد (1) روی محور x قرار دارد

(4) موازی به محور x است (3) موازی به محور y است

.7 در بیضوی $169x^2 + 81y^2 = 13689$ کمیات وضعیه انجام های قطر اطول عبارت است

از:

$$(0, -9), (0, 9) \quad (2)$$

$$(0, -13), (0, 13) \quad (1)$$

$$(-13, 0), (13, 0) \quad (4)$$

$$(-9, 0), (9, 0) \quad (3)$$

.8 اگر معادله بیضوی به صورت $7x^2 + 16y^2 = 112$ باشد، طول قطر اصغر آن مساوی است

به:

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

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

$$\sqrt{7} \quad (2)$$

$$2\sqrt{8} \quad (1)$$

.9 اگر معادله بیضوی به صورت $\frac{(0.01x-0)^2}{10} + \frac{(0.1y+0)^2}{5} = 1$ باشد، قطر اطول آن دارای

کدام خاصیت زیر است:

(2) موازی با محور x است

(1) روی محور y قرار دارد

(4) روی محور x قرار دارد

(3) موازی با محور y است

.10 اگر عن المركزیت بیضوی به عدد یک نزدیک شود، درینصورت فاصله بین محراق ها:

(2) کم می شود

(1) صفر می شود

(4) تغییر نمی کند

(3) زیاد می شود

تمرینات آماده گی کانکور پوهنتون

بخش: ریاضیات

تمرین نمبر (54)

.1 هرگاه طول قطر اطول بیضوی 12 واحد و مرکز آن در مبدأ کمیات وضعیه و محراق ها روی 0

محور x قرار داشته باشد، مختصات محراق های آن در صورتی که عن المركزیت آن 8

باشد، عبارت است از:

$$F(0,4), F'(0, -4) \quad (2)$$

$$F(0, -4, 8), F'(0, 4, 8) \quad (1)$$

$$F(4,0), F'(-4,0) \quad (4)$$

$$F(4,8,0), F'(-4,8,0) \quad (3)$$

.2 اگر مختصات انجام های قطر اصغر یک بیضوی $(0,9)$ و $(-9,0)$ و عن المركزیت آن $\frac{2\sqrt{22}}{13}$

باشد، پس معادله بیضوی عبارت است از:

$$\frac{x^2}{169} + \frac{y^2}{81} = 1 \quad (2)$$

$$\frac{x^2}{169} + \frac{y^2}{88} = 1 \quad (1)$$

$$\frac{x^2}{81} + \frac{y^2}{169} = 1 \quad (4)$$

$$\frac{x^2}{88} + \frac{y^2}{169} = 1 \quad (3)$$

.3 اگر معادله هایپربولا به صورت $\frac{(x+1)^2}{4} - \frac{(y-5)^2}{5} = 1$ باشد، فاصله بین رأس های آن

مساوی است به:

$$4 \quad (4)$$

$$5 \quad (3)$$

$$6 \quad (2)$$

$$2\sqrt{5} \quad (1)$$

.4 محور محراقی هایپربولا $\frac{(y+3)^2}{28)(12)} - \frac{(x+7)^2}{31)(5)} = 1$ کدام خاصیت ذیل را دارد:

2) بالای محور x

1) موازی با محور x

4) بالای محور y

3) موازی با محور y

.5 معادلات خطوط هادی هایپربولا که محراق هایش روی محور x و مرکز آن در مبدأ کمیات وضعیه

قرار داشته باشد عبارت است از:

$$x = \frac{a}{b}, x = -\frac{a}{b} \quad (2)$$

$$x = \frac{a}{c}, x = -\frac{a}{c} \quad (1)$$

$$x = \frac{b}{a}, x = -\frac{b}{a} \quad (4)$$

$$x = \frac{a}{e}, x = -\frac{a}{e} \quad (3)$$

.6 اگر معادله هایپربولا به صورت $\frac{y^2}{4} - \frac{x^2}{9} = 1$ باشد، معادلات خطوط هادی آن عبارت اند از:

$$y = \frac{2}{\sqrt{13}}, y = -\frac{2}{\sqrt{13}} \quad (2)$$

$$y = \frac{4}{\sqrt{13}}, y = -\frac{4}{\sqrt{13}} \quad (1)$$

$$y = \frac{\sqrt{15}}{4}, y = -\frac{\sqrt{15}}{4} \quad (4)$$

$$y = \frac{\sqrt{13}}{2}, y = -\frac{\sqrt{13}}{2} \quad (3)$$

.7 اگر معادله هایپربولا به صورت $\frac{(x-2)^2}{6} - \frac{(y+3)^2}{4} = 1$ باشد، معادله مجانب های آن عبارت است از:

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

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

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

$$y = \frac{2}{\sqrt{6}}(x-2)-3, y = -\frac{2}{\sqrt{6}}(x-2)-3 \quad (4)$$

.8 از نقطه (15,20) به دایره $(x-20)^2 + (y-22)^2 = 36$ چند مماس رسم شده

میتواند:

(1) بینهایت مماس (2) مماس رسم شده نیمتوان

(3) یک مماس (4) دو مماس

.9 کدام یکی از منحنی های ذیل تنها یک محراق دارد:

(1) بیضوی (2) دایره

(3) هایپربولا

(4) پارabolا

نقطه تقاطع دایره $y = x + 3$ و خط مستقیم $x^2 + y^2 = 9$ عبارت است از: .10

(0, -3), (3, 0) (2) (0, 3), (-3, 0) (1)

(-1, 3), (1, -3) (4) (-3, 1), (3, 1) (3)

تمرینات آماده گی کانکور پوھنتون

بخش: ریاضیات

تمرین نمبر (55)

لیمت $\lim_{x \rightarrow 0} \sqrt[3]{\sin^2 x + \cos^2 x}$ مساوی است به: .1

1 (4)

4 (3)

3 (2)

2 (1)

لیمت $\lim_{x \rightarrow 0} (\sin x)^{\cos x}^{10}$ مساوی است به: .2

0 (4)

π (3)

$\frac{10}{\pi}$ (2)

π^{10} (1)

اگر $\varepsilon(x)$ یک تابع بی نهایت کوچک و $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{3}{11}$ باشد، پس تابع مساوی است به: .3

$f(x) = \frac{15}{55} + \varepsilon(x)$ (2)

$f(x) = \varepsilon(x) - \frac{3}{11}$ (1)

$f(x) = \frac{6+\varepsilon(x)}{11}$ (4)

$f(x) = \frac{15}{55} + \frac{1}{\varepsilon(x)}$ (3)

لیمت $\lim_{x \rightarrow 1} (\sin x)^{\sqrt{\cot^2 x + 1}}$ مساوی است به: .4

$\sin^3 1$ (4)

1 (3)

0 (2)

$\sin^2 1$ (1)

$$\lim_{x \rightarrow 10} \frac{\log^3(1000x)}{\log^2(10x)} \quad .5$$

16 (4)

2 (3)

4 (2)

8 (1)

$$\lim_{x \rightarrow \pi} \left(\frac{e^x}{x}\right)^{\tan x} \quad .6$$

 e (4) e^2 (3)

1 (2)

4 (1)

$$\lim_{x \rightarrow 1} 2^{\log_3 x} \quad .7$$

2 (1)

0 (3)

3 (2)

1 (1)

$$\lim_{x \rightarrow 6} \frac{\log^3(x+3)^2}{\log^2(x+3)} \quad .8$$

64 log 9 (2)

64 log 3 (1)

16 log 9 (4)

16 log 3 (3)

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(\sqrt{2}+x)}{\ln \sqrt{2}} \quad .9$$

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

-1 (2)

1 (1)

$$\lim_{x \rightarrow 20} \frac{\log^3(69-3x)^4}{\log^2(69-3x)^3} \quad .10$$

27 log 9 (2)

 $\frac{64}{9} \log 3$ (1) $\frac{81}{3} \log 3$ (4) $\frac{64}{9} \log 9$ (3)

تمرینات آماده گی کانکور پوهنتون

بخش: ریاضیات

تمرین نمبر (56)

$$\lim_{x \rightarrow 4} \frac{\log^4(36-8x)^4}{\log^3(36-8x)^3} \quad .1$$

$$\frac{128}{27} \log 16 \quad (2)$$

$$\frac{256}{81} \log 4 \quad (1)$$

$$\frac{64}{27} \log 4 \quad (4)$$

$$\frac{256}{27} \log 2 \quad (3)$$

$$f(x) = \frac{3}{11} + \varepsilon(x) \quad (1) \quad \text{اگر } x \rightarrow a, \varepsilon(x) \text{ یک تابع بینهایت کوچک و مساوی است به:}$$

$$f(x) = \frac{15}{55} + \varepsilon(x) \quad (2)$$

$$f(x) = \frac{6+\varepsilon(x)}{11} \quad (1)$$

$$f(x) = \varepsilon(x) - \frac{3}{11} \quad (4)$$

$$f(x) = \frac{15}{55} + \frac{1}{\varepsilon(x)} \quad (3)$$

$$\lim_{x \rightarrow 3} \frac{\cos^2 \frac{2}{10} x}{\sqrt{1 + \tan \frac{1}{5} x}} \quad .3$$

$$\cos^2 \frac{2}{10} \quad (4)$$

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

$$\cos^2 \frac{3}{5} \quad (2)$$

$$\tan^2 \frac{1}{5} \quad (1)$$

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\cos^2 8x}{1 + \tan^2 8x} \quad .4 \quad \text{لیمت مساوی است به:}$$

$$\cos^4 16 \quad (2)$$

$$\cos^2 16 \quad (1)$$

$$\tan^2 16 \quad (4)$$

$$\tan^4 16 \quad (3)$$

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{1}{\sec^2 \frac{x}{8} (1 + \tan^2 \frac{x}{8})} \quad .5 \quad \text{لیمت مساوی است به:}$$

$$\tan^4 1 \quad (2)$$

$$\frac{1}{\sec^4 1} \quad (1)$$

$$\tan^2 1 \quad (4)$$

$$\frac{1}{\sec^2 1} \quad (3)$$

رابطه بین ε و δ در لیمیت مساوی است به: $\lim_{x \rightarrow 100} (3x + 100) = 400$. 6

$$\delta = \frac{3}{\varepsilon} \quad (4)$$

$$\delta = 3 + \varepsilon \quad (3)$$

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

$$\delta = 3\varepsilon \quad (1)$$

رابطه بین ε و δ در لیمیت مساوی است به: $\lim_{x \rightarrow \frac{1}{3}} \frac{\ln^2 x^3}{\ln x}$. 7

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

$$9 \ln \frac{1}{3} \quad (3)$$

$$18 \ln \frac{1}{3} \quad (2)$$

$$27 \ln \frac{1}{27} \quad (1)$$

رابطه بین δ و ε در لیمیت مساوی است به: $\lim_{x \rightarrow \frac{1}{2}} (2x) = 1$. 8

$$\varepsilon = \frac{1}{\delta} \quad (2)$$

$$\varepsilon = \delta \quad (1)$$

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

$$\varepsilon = 2\delta \quad (3)$$

رابطه بین ε و δ در لیمیت مساوی است به: $\lim_{x \rightarrow \frac{1}{2}} \frac{\ln \sqrt{\frac{1}{x}}}{\ln 2}$. 9

$$7 \quad (4)$$

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

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

$$\ln 2 \quad (1)$$

رابطه بین δ و ε در لیمیت عبارت است از: $\lim_{x \rightarrow 10} (kx + 1), x \neq 0$. 10

$$\delta = \frac{k}{\varepsilon} \quad (4)$$

$$\delta = \frac{\varepsilon}{k} \quad (3)$$

$$\delta = \frac{\varepsilon}{x} \quad (2)$$

$$\delta = k\varepsilon \quad (1)$$

تمرینات آماده گی کانکور پوهنتون

بخش: ریاضیات

تمرین نمبر (57)

$$\lim_{x \rightarrow 0} [\sec(2x + 1) - \cos(1 - 2x)] \quad .1$$

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

$$\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{x^2 - 4}{\sqrt{x-2}} \quad .2$$

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

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(7x+1)^2}{x} \quad .3$$

$$13 \ (4) \quad 16 \ (3) \quad 15 \ (2) \quad 14 \ (1)$$

$$\text{حاصل} \lim_{x \rightarrow \frac{1}{\pi}} \frac{\frac{\pi^{-1}-x}{1-(\pi x)^2}}{\frac{\pi^2}{\pi}} \quad .4$$

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

$$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{(2\sqrt{2}(x+h))^3 - (\sqrt{8x})^3}{h} \quad .5$$

$$3\sqrt{8}(x)^2 \ (2) \quad 3(\sqrt{8x})^3 \ (1)$$

$$48\sqrt{2}x^2 \ (4) \quad 3\sqrt{8}(8x)^2 \ (3)$$

$$\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{|x-2|}{x-2} \quad .6$$

$$-1 \ (4) \quad 1 \ (3) \quad \text{موجود نیست} \ (2) \quad 2 \ (1)$$

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{f(x) - f(0)}{x - 0} \text{ عبارت است از: } f(x) = |x| \text{ اگر } \quad .7$$

$$2 \ (4) \quad -1 \ (3) \quad 1 \ (2) \quad 0 \ (1) \text{ صفر}$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(b-x)}{ax} \quad .8$$

مساوی است به: $b > 0$

$-\frac{1}{ab}$ (4)

∞ (3)

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

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

$$\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{x-1}{\ln x} \right) \quad .9$$

قيمت مساوی است به:

∞ (4)

-1 (3)

1 (2)

0 (1)

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x+3}{\sqrt{x^2+1}} \quad .10$$

لیمیت مساوی است به:

1 (4)

0 (3)

3 (2)

2 (1)

تمرینات آماده گی کانکور پوهنتون

بخش: ریاضیات

تمرین نمبر (58)

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sin x - x}{x} \quad .1$$

مساوی است به:

-1 (4)

1 (3)

0 (2)

∞ (1)

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{(3x^{10}-1)^{42} + (x-1)^{100}}{(9x^3-3)^{32} + (2x+1)^{100}} \quad .2$$

عبارت است از:

9^{-50} (4)

$\frac{1}{2^{200}}$ (3)

∞ (2)

3^{-50} (1)

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^3 + x^2 - x + 7}{x^3 - x + 5} \quad .3$$

مساوی است به:

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

-1 (3)

0 (2)

1 (1)

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(1+\sin x)}{\sin x} \quad .4$$

$\frac{1}{e^2} \quad (4)$

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

$0 \quad (2)$

$1 \quad (1)$

$$\lim_{x \rightarrow 0} (3x + 1)^{\frac{1}{2x}} \quad .5$$

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

$e^{\frac{2}{3}} \quad (3)$

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

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

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{1}{x} - 1\right)^{\frac{x}{2}} \quad .6$$

$e^2 \quad (2)$

$-\sqrt{e} \quad (1)$

$(4) \text{ موجود نیست}$

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

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{7}{x} + 1\right)^{3x} \quad .7$$

$-21 \quad (4)$

$21 \quad (3)$

$e^{21} \quad (2)$

$e^{-21} \quad (1)$

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\cos x}{\sqrt{\tan^2 x + 1}} \quad .8$$

$1 - \cos^2 x \quad (2)$

$0 \quad (1)$

$1 - \sin^2 2 \quad (4)$

$1 \quad (3)$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan bx}{ax} \quad .9$$

$0 \quad (4)$

$\frac{a}{b} \quad (3)$

$-\frac{a}{b} \quad (2)$

$\frac{b}{a} \quad (1)$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(3+x) + \sin(3-x)}{\tan(3+x) + \tan(3-x)} \quad .10$$

$\sin 3 \quad (4)$

$0 \quad (3)$

$-1 \quad (2)$

$\cos 3 \quad (1)$

تمرینات آماده گی کانکور پوہنتوں

بخش: ریاضیات

تمرین نمبر (59)

مساوی است به: $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{3x}{\tan(5x)}$.1

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

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

$\frac{3}{5}$ (2

$-\frac{5}{3}$ (1

مساوی است به: $\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{\sqrt{2} \sin x}{x} \right)^{\frac{\sin \frac{x}{2} \cos \frac{x}{2}}{x}}$.2

$\sqrt{2}$ (4

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

2 (2

$\sqrt[3]{2}$ (1

مساوی است به: $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{\sin x}{\cos^2 \frac{2x}{4} \cdot \sin^2 \frac{2x}{4}}$.3

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

2 (3

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

$\sqrt[3]{2}$ (1

مساوی است به: $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{20x-20}{\sin(2x-2)}$.4

-20 (4

-10 (3

20 (2

10 (1

مساوی است به: $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{x} \right)^{\frac{x+1}{2}}$.5

e (4

\sqrt{e} (3

e^{-1} (2

$e^{-\sqrt{2}}$ (1

مساوی است به: $\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{x^2+x}{x} \right)^{\frac{2}{x}}$.6

e^{-1} (4

e^{-2} (3

e^2 (2

e (1

$$\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{x^2 - x^3}{x^2} \right)^{\frac{1}{x}} .7$$

$$e^{-1} \quad (4)$$

$$e \quad (3)$$

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

$$e^2 \quad (1)$$

$$\lim_{t \rightarrow \infty} \left[\frac{t^3 - 2}{t^3 + 1} \right]^{t^3 + 3} .8$$

$$\infty \quad (4)$$

$$2 \quad (3)$$

$$e^{-3} \quad (2)$$

$$e \quad (1)$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(1+x)^{\frac{1}{x}}}{\frac{\sin x}{x}} .9$$

$$e \quad (4)$$

(موارد نیست 3)

$$\infty \quad (2)$$

$$1 \quad (1)$$

$$\text{اگر } b_n \neq 0 \text{ و } a_n \neq 0 \text{ طوریکه } \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + \dots + a_0}{b_m x^m + b_{m-1} x^{m-1} + \dots + b_0} .10$$

$$n < m \quad (2)$$

$$1 \quad (\text{همه})$$

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

$$n > m \quad (3)$$

تمرینات آماده گی کانکور پوهنتون

بخش: ریاضیات

تمرین نمبر (60)

$$f(x) = \left| \frac{1}{\sqrt{3}}x - \sqrt{3} \right| .1$$

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

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

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

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

$$\text{اگر } f(x) = y \text{ و متتحول } x \text{ به اندازه } \Delta x \text{ تراوید کند، پس تزادید تابع } \Delta y \text{ مساوی است به:} .2$$

$$f(x + \Delta x) - f(x) \quad (2)$$

$$f(x) - f(\Delta x) \quad (1)$$

$$f(\Delta x) - f(x) \quad (4)$$

$$f(x + \Delta x) \quad (3)$$

در تابع $f(x) = \frac{2}{x}$ مشتق مرتبه اول عبارت است از: .3

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

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

$$-x \quad (2)$$

$$-2x^2 \quad (1)$$

کدام یکی از توابع ذیل در نقطه $x=2$ مشتق ندارد: .4

$$f(x) = x^2 - 4 \quad (2)$$

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

$$f(x) = |x-2| \quad (4)$$

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

تابع $f(x) = \left|0,5 + \frac{1}{2}x\right|$ در کدام یکی از نقاط ذیل مشتق ندارد: .5

$$-1 \quad (4)$$

$$0,5 \quad (3)$$

$$1 \quad (2)$$

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

تابع $f(x) = \left|\frac{2x}{3} + \frac{3}{2}\right|$ در کدام کی از نقاط ذیل مشتق ندارد: .6

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

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

$$\frac{9}{4} \quad (2)$$

$$-\frac{9}{4} \quad (1)$$

تابع $f(x) = 10x^{50} + x^2 + 1$ داده شده است $\frac{d^{49}f(x)}{dx^{49}}$ مساوی است به: .7

$$10 \cdot 49! \quad (2)$$

$$10 \cdot 49! x \quad (1)$$

$$10 \cdot 50! \quad (4)$$

$$10 \cdot 50! x \quad (3)$$

اگر $\frac{dy}{dx}$ مساوی است به: .8

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

$$-\frac{x}{x+y} \quad (1)$$

$$-\frac{y}{x+y} \quad (4) \qquad \qquad \qquad -\frac{x+y}{x} \quad (3)$$

$x + y$

$$\text{تابع } f(x) = (x^2 - y)^2 \quad .9$$

$\frac{df(x)}{dx}$ مساوی است به:

$$3x(x^2 - y)^2 + \sec^2 y \quad (2) \qquad \qquad \qquad 6x(x^2 - y)^3 \quad (1)$$

$$6x(x^2 - y)^2 \quad (4) \qquad \qquad \qquad 3(x^2 - y)^2 + \sec^2 y \quad (3)$$

$$f'(x) = \begin{cases} x^3 + x^2, & 0 \leq x \leq 2 \\ x^4 - 2x^2, & -4 < x < 0 \\ x + 4x^2, & -6 \leq x \leq -4 \end{cases} \quad .10$$

باشد، پس $f'(-2)$ مساوی است به:

$$-24 \quad (4) \qquad \qquad \qquad -22 \quad (3) \qquad \qquad \qquad 22 \quad (2) \qquad \qquad \qquad 24 \quad (1)$$

تمرینات آماده گی کانکور پوهنتون

بخش: ریاضیات

تمرین نمبر (61)

$$f'(t) = \frac{t^2}{(1-2t)^2} \quad \text{باشد، پس } f'(t) \text{ مساوی است به:} \quad .1$$

$$\frac{2t}{(1-2t)^2} \quad (2) \qquad \qquad \qquad \frac{-2t^2}{(1-2t)^2} \quad (1)$$

$$\frac{-1}{(1-2t)^2} \quad (4) \qquad \qquad \qquad \frac{2t - 2t^2}{(1-2t)^2} \quad (3)$$

$$f'(x) = \begin{cases} x^3 + x^2, & 0 \leq x \leq 2 \\ x^4 - 2x^2, & -4 < x < 0 \\ x + 4x^2, & -6 \leq x \leq -4 \end{cases} \quad .2$$

باشد، پس $f'(0)$ مساوی است به:

1 (4)

0 (3)

2 (2)

-2 (1)

.3 اگر $f(x) = x^{\frac{2}{3}}$ باشد، پس $f'(x)$ مساوی است به:

$$-\frac{2}{3\sqrt[3]{x}} \quad (2)$$

۲۱۲

$$\frac{1}{3\sqrt[3]{x}} \quad (1)$$

۲۱۲

$$\frac{-1}{3\sqrt[3]{x}} \quad (4)$$

۲۱۲

$$\frac{2}{3\sqrt[3]{x}} \quad (3)$$

۲۱۲

.4 اگر $f(x) = 2x[\sin(\pi) - 1]$ باشد، پس $f'(x)$ مساوی است به:

-3 (4)

2 (3)

-2 (2)

3 (1)

.5 مشتق مرتبه دوم تابع $f(x) = \sin \alpha + x^2$ مساوی است به:

$$2 - \sin \alpha \quad (2)$$

2 (1)

$$-\sin \alpha + 2x \quad (4)$$

$$\cos \alpha + 2x \quad (3)$$

.6 مشتق مرتبه اول $f(x) = x \sin^2 x + 1$ در نقطه $(0,2)$ مساوی است به:

4) دو

3) یک

2) صفر

1) تعریف نشده

.7 اگر $f(x) = \tan^2 x$ باشد پس $f'(x)$ مساوی است به:

$$\frac{2\sin x}{\cos^3 x} \quad (2)$$

$$\frac{\sin x}{\cos^3 x} \quad (1)$$

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

$$\frac{\cos^3 x}{\sin x} \quad (3)$$

مشتق تابع $y = \sin(e)^{2x}$ در نقطه $x=0$ مساوی است به: .8

- 3 (4) 1 (3) $2\cos 2$ (2) $2\cos 1$ (1)

$f(x) = \begin{cases} \sin x, & \frac{\pi}{2} < x \leq 2\pi \\ \cos x, & 0 \leq x \leq \frac{\pi}{2} \end{cases}$ مساوی است به: .9

- (4) صفر 1 (3) (2) موجود نیست -1 (1)

مشتق تابع $y = \tan x \cdot \cot x$ عبارت است از: .10

- 0 (4) -1 (3) $-\tan x$ (2) 1 (1)

تمرینات آماده گی کانکور پوهنتون

بخش: ریاضیات

تمرین نمبر (62)

مشتق ششم تابع $y = \sin x$ عبارت است از: .1

- $-\tan x$ (2) $\tan x$ (1)

- $-\sin x$ (4) $\sin x$ (3)

مشتق تابع $f(x) = \ln(\csc x + \cotg x)$ عبارت است از: .2

$$\frac{\sin x}{\sin x - 1} \quad (2)$$

$$\frac{\cotg x + \sin x}{\sin x - 1} \quad (1)$$

$$\sec x \quad (4)$$

$$-\csc x \quad (3)$$

مشتق مرتبه چهارم $y = \sin 5x$ عبارت است از: .3

$$-125 \cos x \quad (2)$$

$$-625 \sin 5x \quad (1)$$

$$625 \sin 5x \quad (4)$$

$$125 \cos 5x \quad (3)$$

مشتق مرتبه اول تابع $f(x) = \cos^2 3x$ در نقطه $P\left(\frac{5\pi}{3}, -1\right)$ عبارت است از: .4

$$0 \quad (3) \quad \text{دراین نقطه مشتق ندارد}$$

$$-1 \quad (2)$$

$$1 \quad (1)$$

مشتق تابع $y = \ln(\sin x) + \ln(\cos x)$ در نقطه $x = \frac{\pi}{6}$ مساوی است به:

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

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

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

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

+

مشتق ترتیب اول تابع $f(x) = \sin^2 x \cdot \log 5$ مساوی است به: .6

$$\log 5 \cdot 2 \sin x \quad (2)$$

$$\log 25 \sin x \quad (1)$$

$$\left(\frac{1}{2} \log 25\right) \sin 2x \quad (4)$$

(3) هیچکدام

(۱) (۲)

مشتق تابع $y = \sin(e^{2x})$ در نقطه $x = 0$ مساوی است به: .7

$$3 \quad (4)$$

$$1 \quad (3)$$

$$2 \cos 2 \quad (2)$$

$$2 \cos 1 \quad (1)$$

باشد، پس $y = \cos(\ln \frac{1}{3}x)$ مساوی است به: .8

$$\frac{1}{x} \sin(\ln 3x) \quad (2)$$

$$-\frac{1}{x} \sin(\ln 3x) \quad (1)$$

$$\frac{1}{x} \sin(\ln 3) \quad (4)$$

$$\frac{1}{x} \sin(\ln 3 - \ln x) \quad (3)$$

$$\text{مشتق مرتبه اول تابع } y = \ln \sqrt{x^2 + 4} \text{ مساوی است به:} \quad .9$$

$$\delta = \frac{5}{\varepsilon} \quad (4)$$

$$\delta = 2\varepsilon \quad (3)$$

$$\delta = \frac{\varepsilon}{5} \quad (2)$$

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

$$\text{مشتق ترتیب اول تابع } y = \ln(3x - 1) \text{ عبارت است از:} \quad .10$$

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

$$y' = \frac{3}{3x-1} \quad (1)$$

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

$$y' = \frac{1}{3x-1} \quad (3)$$

تمرینات آماده گی کانکور پوهنتون

بخش: ریاضیات

تمرین نمر (63)

$$\text{مشتق مرتبه اول تابع } y = \ln \sqrt[3]{x^4 + 1} \text{ مساوی است به:} \quad .1$$

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

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

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

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

$$\text{اگر } f(x) = 5^{2-x} \text{ باشد، } f'(2) \text{ مساوی است به:} \quad .2$$

$$-\ln 5 \quad (4)$$

$$\ln 25 \quad (3)$$

$$-\ln 25 \quad (2)$$

$$\ln 5 \quad (1)$$

مشتق تابع $y = \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{x}{2}}$ مساوی است به: .3

$\left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{\pi}{2}} \ln \frac{1}{2}$ (2) $\left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{\pi}{2}} \ln 2$ (1)

$\left(\frac{1}{2}\right) \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{\pi}{2}} \ln \frac{1}{2}$ (4) $\left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{\pi}{2}} \ln \frac{1}{4}$ (3)

مشتق تابع $y = e^{4x}$ در نقطه $x = \frac{1}{4}$ مساوی است به: .4

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

اگر $f(x) = \log_2 4^{x+1}$ باشد، پس $f'(3)$ مساوی است به: .5

-3 (4) -2 (3) 3 (2) 2 (1)

روی گراف تابع $f(x) = 2x^3 - 5$ میل مماس در نقطه $(0, -5)$ مساوی است به: .6

5 (4) 1 (3) -5 (2) 0 (1) صفر

اگر $f(x) = 3^{2-2x}$ باشد، پس $f'(1)$ مساوی است به: .7

$\ln 9$ (4) $-\ln 3$ (3) $\ln 3$ (2) $-\ln 9$ (1)

مشتق تابع $y = \ln(4x + 1)$ در نقطه $x = 2$ مساوی است به: .8

$\frac{9}{8}$ (4) $\frac{3}{8}$ (3) $\frac{4}{9}$ (2) $\frac{1}{8}$ (1)

مشتق مرتبه اول تابع $y = \ln(5x + 2)$ مساوی است به: .9

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

مشتق تابع $y = \operatorname{arccot} x$ عبارت است از: .10

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

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

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

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

تمرینات آماده گی کانکور پوہنتوں

بخش: ریاضیات

تمرین نمبر (64)

نقطه اکسترم تابع $f(x) = 200x^{15}$ عبارا است از: .1

$$(0,0) \quad (4)$$

$$(1,200) \quad (3)$$

$$(-1,100) \quad (2)$$

(1) نقطه اکسترم ندارد

نقطه اکسترم تابع $f(x) = 80x^4$ عبارت است از: .2

$$(0,80) \quad (2)$$

$$(1,80) \quad (1)$$

(4) نقطه اکسترم ندارد

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

نقطه اکسترم تابع $f(x) = \frac{2}{3}x^5$ عبارت است از: .3

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

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

$$\left(-1, \frac{2}{3}\right) \quad (4)$$

(3) نقطه اکسترم ندارد

معادله محور تناظر تابع $f(x) = 4x - x^2 + 1 + x^3$ عبارت است از: .4

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

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

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

$$y = -\frac{1}{3} \quad (3)$$

مختصات مرکز تناظر تابع $f(x) = \frac{20}{3}x^3 - 20x^2$ عبارت از: .5

$$A(0,0)(2) \qquad \qquad \qquad A\left(-1,-\frac{40}{3}\right)(1)$$

$$A\left(1, -\frac{40}{3}\right) (4) \quad A(-1, -20) (3)$$

6. انتروال محدیت تابع $y = -4x^2 + x^4$ عبارت از:

$$\left\{ \sqrt{\frac{2}{3}} \right\} (4) \quad \left(-\frac{\sqrt{6}}{3}, \frac{\sqrt{6}}{3} \right) (3) \quad \left(-\infty, \frac{\sqrt{6}}{3} \right) (2) \quad \left(\sqrt{\frac{2}{3}}, \infty \right) (1)$$

$$\text{معادله محور تناظر تابع } f(x) = 5x^2 - 6x^3 + x - 1 \text{ عبارت از ?} .7$$

$$y = \frac{5}{18}(2 - x)$$

$$x = \frac{5}{18}(4) \quad x = -\frac{5}{18}(3)$$

$$\text{محور تناظر } f(x) = 3x^3 + 6x - 1 \text{ عبارت از ?} \quad .8.$$

$$x = 0 \quad (2) \qquad \qquad x = -\frac{6}{9} \quad (1)$$

$$y = 0 \quad (4) \qquad \qquad \qquad x = \frac{6}{9} \quad (3)$$

$$(\alpha_1 + 66\beta_1 - 12\gamma_1^2 + 12\gamma_1\gamma_2) \alpha_2 = 0$$

۹. انتروال تزايد ثابع $f(x) \equiv 13x' + 13$ عبارت از:

$$(0, +\infty) \cap (-\infty, \infty) = \mathbb{R}$$

$$(-\infty, 0) \cup (0, +\infty) \quad (4) \qquad (-\infty, 0) \quad (3)$$

مشتق تابع $\gamma = 5^{2x}$ مساوی است به:

مسوٰ نابع $y = C$ مساوی اس بہ.

$$3 \cdot 5^{2x} \ln 3 \quad (2) \qquad \qquad \qquad 4 \cdot 5^{2x} \ln 5 \quad (1)$$

$$5^{2x} \ln 5 \quad (4) \qquad \qquad \qquad 2 \cdot 5^{2x} \ln 5 \quad (3)$$

تمرینات آماده گی کانکور پوهنتون

بخش: ریاضیات

تمرین نمبر (65)

$$\int \frac{\ln^2 x^8 dx}{\ln^2 x^4} \quad .1$$

$$4x + c \quad (2)$$

$$\frac{1}{2} \ln^2 x^8 + c \quad (1)$$

$$\frac{1}{2} \ln x^4 + c \quad (4)$$

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

$$\int a^x dx \quad \text{مساوی است به:} \quad .2$$

$$\frac{\ln a \cdot a^x}{4} + C \quad (2)$$

$$\frac{\ln a \cdot a^x}{2} + C \quad (1)$$

$$\frac{a^x}{\ln a} + C \quad (4)$$

$$\frac{a^x}{2 \ln a} + C \quad (3)$$

$$\int \sqrt[8]{x^4} x dx \quad .3$$

$$\sqrt{x^5} + C \quad (2)$$

$$\frac{2}{5} \sqrt{x^5} + C \quad (1)$$

$$-\frac{2}{5} \sqrt{x^5} + C \quad (4)$$

$$\sqrt{x^{10}} + C \quad (3)$$

$$\int \frac{(x^6 - 1)(x^6 + 1)}{x^8} dx \quad .4$$

$$\frac{x^2}{5} + \frac{1}{7x^7} + C \quad (2)$$

$$x^5 + x^{-7} + C \quad (1)$$

$$x^5 - x^{-7} + C \quad (4)$$

$$\frac{x^2}{5} - \frac{1}{7x^7} + C \quad (3)$$

$$\int f(x)dx \text{ مساوی است به: } f(x) = \log 2 \quad .5$$

$$\frac{x}{\log_2 10} + C \quad (2) \qquad \log(2x) + C \quad (1)$$

$$2 \log \frac{2}{x} + C \quad (4) \qquad \log 2 + C \quad (3)$$

$$\int \cos x^2 d(x^2) \quad .6$$

$\sin x^2 + C \quad (2)$	$-\sin x^2 + C \quad (1)$
$-\cos x^2 + C \quad (4)$	$\cos x^2 + C \quad (3)$

$$\int \frac{x^{10} + 2x^9}{x+2} dx \text{ مساوی است به: } \quad .7$$

$-\frac{x^9}{9} + C \quad (2)$	$\frac{x^{16}}{9} + C \quad (1)$
--------------------------------	----------------------------------

$$\frac{2x^{10}}{20} + C \quad (3)$$

(4) هیچکدام

$$\int (5 + 2x + x^2) dx \text{ کدام است؟} \quad .8$$

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

$$x^2 + 2x + \frac{x^3}{3} + C \quad (4) \qquad 5x + x^2 + C \quad (3)$$

$$\int \frac{\sin 2x dx}{\sin^2 x} \text{ مساوی است به:} \quad .9$$

$$2 \ln |\sin^2 x| + c \quad (2) \qquad 2 \ln |\sin x| + c \quad (1)$$

$$\sin 2x + c \quad (4) \qquad 2 \ln |\cos^2 x| + c \quad (3)$$

$$\int \frac{(\sqrt{27}x + \sqrt{12})^6}{(2+3x)^5} dx \quad \text{انتیگرال مساوی است به:} \quad .10$$

$$\frac{27(2+3x)^2}{2} (2)$$

$$\frac{9(2+3x)^2}{2} (1)$$

$$54x + \frac{81}{2}x^2 + c \quad (4)$$

$$54x - \frac{51}{2}x^2 + c \quad (3)$$

تمرینات آماده گی کانکور پوهنتون

بخش: ریاضیات

تمرین نمبر (66)

$$\text{اگر در انتیگرال } g(x) = u, \int f(g(x))g'(x)dx \text{ تعویض گردد، پس انتیگرال مذکور} \quad .1$$

مساوی است به:

$$\int f(u)du \quad (2)$$

$$\int f(u)udu \quad (1)$$

$$\int f(u)u^2du \quad (4)$$

$$\int f(u)u'du \quad (3)$$

$$\text{قیمت } \int \cos 4x dx \text{ مساوی است به:} \quad .2$$

$$4) \text{ هیچکدام} \quad \frac{1}{4}\sin 4x + c \quad (3) \quad -\frac{1}{4}\sin 4x + c \quad (2) \quad 4 \sin 4x dx \quad (1)$$

$$\text{حاصل انتیگرال } \int \frac{1+\cos^3 x}{1-\cos x+\cos^2 x} dx \text{ مساوی است به:} \quad .3$$

$$x + \sin x + c \quad (2)$$

$$x - \sin x + c \quad (1)$$

$$1 - \sin x + c \quad (4)$$

$$1 + \sin x + c \quad (3)$$

$$\text{اگر } 1 \neq a > 0 \text{ باشد، پس } \int \log_e x dx \text{ مساوی است به:} \quad .4$$

$$x \log_e \left| \frac{x}{e} \right| + c \quad (2)$$

$$x \log_e \left| \frac{x}{e} \right| + c \quad (1)$$

$$2\log_e x + c \quad (4)$$

$$\log_e x + c \quad (3)$$

مساوی است به: $\int \left(\frac{1}{x} - e^{\ln \frac{1}{x}} \right) dx$ باشد، پس اگر $x > 0$.5

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

مساوی است به: $\int (\sqrt{x} + 1)^2 dx$.6

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

$$x^2 + 4\sqrt{x^3} + x + C \quad (4) \quad x^3 - x^2 + C \quad (3)$$

مساوی است به: $\int (\tan x - \sqrt{\sec^2 x - 1}) dx$.7

(2) هیچکدام $\ln|\cos x| - \sqrt{\sec x} + C \quad (1)$

$\tan x - \sqrt{\sec^2 x - 1} + C \quad (4) \quad -\ln|\cos x| - \sqrt{\sec x} + C \quad (3)$

مساوی است به: $\int \frac{\sqrt[3]{x} + \sqrt[3]{x^4}}{\sqrt[3]{x}} dx$.8

$$\frac{2x^2 + x}{2} + c \quad (2) \quad \frac{2x + x^2}{2} + c \quad (1)$$

$$\frac{2}{3}\sqrt[3]{x} + c \quad (4) \quad x - \frac{x^2}{2} + c \quad (3)$$

مساوی است به: $\int_0^1 \frac{2(x^3 + 1)}{x^2 - x + 1} dx$.9

5 (4)

6 (3)

4 (2)

3 (1)

$$\int 4^x \cdot 5^x dx \quad .10$$

$$\frac{5^x}{\ln 5} + C \quad (2)$$

$$\frac{4^x}{\ln 4} + C \quad (1)$$

$$\frac{\ln 20}{20^x} + C \quad (4)$$

$$\frac{20^x}{\ln 20} + C \quad (3)$$

تمرینات آماده گی کانکور پوهنتون

بخش: ریاضیات

تمرین نمبر (67)

$$\int \frac{3-x}{\sqrt{x} + \sqrt{3}} dx \quad .1$$

$$\sqrt{3}x - \frac{2}{3}\sqrt{x^3} + C \quad (2) \qquad x + C \quad (1)$$

$$\sqrt{3}x + \frac{2}{3}\sqrt{x^3} + C \quad (4) \qquad \left(\frac{\sqrt{3} - \sqrt{x}}{2} \right) + C \quad (3)$$

$$\int \frac{e^{5\ln x}}{x^4} dx \quad .2$$

اگر $x > 0$ باشد، پس مساوی است به:

$$x^{-4} e^x + C \quad (2)$$

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

$$e^{5\ln x} x^{-4} + C \quad (4)$$

$$e^{5\ln x} + C \quad (3)$$

.3 فرمول انتیگرال گیری قسمی عبارت است از:

$$(u \cdot v)' = u'v - v'u \quad (2)$$

$$\int u dv = u \cdot v + \int v du \quad (1)$$

$$(u \cdot v)' = u'v + v'u \quad (4)$$

$$\int u \cdot dv = uv - \int v du \quad (3)$$

.4 مساوی است به: $\int \ln \sqrt[5]{x^4} dx$

$$\frac{5}{4}x(\ln|x| - 1) + C \quad (2)$$

$$\frac{4}{5}x(\ln|x| - 1) + C \quad (1)$$

$$\frac{5}{4}x(\ln|x| + 1) + C \quad (4)$$

$$\frac{4}{5}x(\ln|x| + 1) + C \quad (3)$$

.5 مساوی است به: $\int_0^{\sqrt[4]{\frac{\pi}{3}}} 4x^3 \cdot \cos x^4 dx$

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

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

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

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

.6 مساوی است به: $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin 2x dx$

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

$$1(3)$$

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

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

.7 نتیجه انتیگرال مساوی اس به: $\int_0^1 \frac{1}{3-2x} dx$

$$4 \ln 3(4)$$

$$2 \ln 3(3)$$

$$\ln 3(2)$$

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

.8 اگر $n = -4$ مساوی است به:

$$\int_1^3 x^{3+n} dx$$

 ∞ (4) $\ln 2$ (3) $\ln 3$ (2)

2 (1)

.9 حاصل انتیگرال $\int_{\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{2}} 5 \sin \sqrt{x} dx$ مساوی است به:

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

-3 (3)

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

0 (1)

.10 مساوی است به:

$$\frac{\ln 3}{\ln 2} \int e^x dx$$

1 (4)

2 (3)

3 (2)

 e (1)

تمرینات آماده گی کانکور پوهنتون

بخش: ریاضیات

تمرین نمبر (68)

.1 مساوی است به:

$$\frac{\ln 4}{2 \ln 2} \int dx$$

 $\ln 4 - \ln 2$ (2) $\ln 4 - \ln^2 2$ (1) $\ln 2 - \ln 4$ (4)

0 (3)

.2 مساوی است به:

$$\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\cos^3 x dx}{(\sqrt{1 - \sin^2 x})^3}$$

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

.3 مساوی است به:

$$2 \int_{-1}^1 e^{2x} dx$$

$\frac{e^4 - 2}{e^2}$ (2) $-\frac{1 - e^4}{e^2}$ (1)

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

.4 عبارت است از:

$$\int_0^{\frac{\pi}{6}} \cos 3x dx$$

$\frac{1}{2}$ (4) $\frac{1}{5}$ (3) $\frac{1}{7}$ (2) $\frac{1}{3}$ (1)

.5 مساوی است به:

$$\int_{-3}^0 x dx$$

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

.6 مشتق انتیگرال $f(x) = \int_2^x (3t + \sin t) dt$ مساوی است به:

$f'(x) = 3x + \sin x$ (2) $f'(x) = 3x + \cos x$ (1)

$f'(x) = 3 + \cos x$ (3) 4 هیچکدام

.7 مساحت محصور شده توسط منحنی $y = x^2 - 1$ و محور x عبارت از:

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

$$\int_0^\pi d\theta \quad .8$$

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

$$\int_1^2 (3 + 4x^3) dx \quad .9$$

 $20 \quad (4)$ $16 \quad (3)$ $19 \quad (2)$ $18 \quad (1)$

$$\int_3^4 dx \quad .10$$

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

تمرینات آماده گی کانکور پوهنتون

بخش: ریاضیات

تمرین نمبر (69)

$$\int_1^{\ln 2} e^{2x} dx \quad .1$$

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

$$\int_0^{\ln 2} e^x dx \quad .2$$

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

مساوی است به: $\int_0^1 \frac{3x^2}{x^3+1} dx$.3

$\frac{1}{2}$ (4) $\ln 2$ (3) $\ln 3$ (2) 1 (1)
 مساحت سطح محصور بین منحنی $y = \frac{x}{5} - \frac{x^2}{10}$ و محور x مساوی است به: .4

$\frac{2}{15}$ (4) $\frac{15}{2}$ (3) $\frac{2}{13}$ (2) $\frac{13}{2}$ (1)
 مساحت سطح احاطه شده توسط منحنی $y = \frac{3}{\sqrt{2}}x - \frac{3}{\sqrt{2}}x^2$ و محور x مساوی است به: .5

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

حجم جسمی که از دوران مساحت بین منحنی $y = \sqrt{x}$ و خط $x = 2$ حول محور y به دست می آید، مساوی است به: .6

$\frac{5}{3}\pi$ (4) $\frac{1}{3}\pi$ (3) $\frac{2}{3}\pi$ (2) $\frac{32}{5}\pi$ (1)

اگر تابع $f(x)$ در انتروال $[a, b]$ متمادی و $f'(x) = f(x)$ باشد، در اینصورت $\int_a^b f(x)dx$.7

مساوی است به:

$2F(a)$ (2)	$F(b) - F(a)$ (1)
$F(a) - F(b)$ (4)	$2F(b)$ (3)

مساحت سطحی که به منحنی $y = x^2 + 2$ در انتروال $[0, 2]$ و بین محور x واقع است مساوی است به: .8

$\frac{31}{3}$ (4) $\frac{26}{3}$ (3) $\frac{32}{3}$ (2) $\frac{20}{3}$ (1)

.9 مساحت سطح محصور شده توسط منحنی $y = 2x - x^2$ و محور x مساوی است به:

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

$$4 \quad (3)$$

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

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

.10 طول قوس تابع $x = \frac{3}{4}y + \pi$ در انتروال $[1,3]$ مساوی است به:

$$\frac{5}{7} \quad (4)$$

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

$$\frac{5}{3} \quad (2)$$

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

تمرینات آماده گی کانکور پوهنتون

بخش: ریاضیات

تمرین نمبر (70)

.1 مساحت سطحی که به منحنی $y = \frac{(x+1)^2}{4}$ در انتروال $[0,1]$ و بین محور x واقع است مساوی است به:

$$\frac{1}{12} \quad (4)$$

$$\frac{5}{12} \quad (3)$$

$$12 \quad (2)$$

$$\frac{7}{12} \quad (1)$$

.2 حجم جسمی که از دوران مساحت بین منحنی $y = \sqrt{x}$ و خط $y = 2$ حول محور y به دست می آید مساوی است به:

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

$$\frac{5}{3}\pi \quad (3)$$

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

$$\frac{32}{5}\pi \quad (1)$$

.3 حجم جسمی که از دوران مساحت بین منحنی $y = x^3$ و خط $y = 1$ حول محور y بدست می آید مساوی است به:

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

$$\frac{3\pi}{15} \quad (3)$$

$$\frac{3\pi}{10} \quad (2)$$

$$\frac{3\pi}{5} \quad (1)$$

.4 مساحت محصور شده توسط منحنی $y = \frac{1}{5} - \frac{1}{5}x^2$ و محور x مساوی است به:

$\frac{15}{6}(4)$

$\frac{15}{4}(3)$

$\frac{6}{15}(2)$

$\frac{4}{15}(1)$

.5 $\int_8^{10} f(x)dx$ باشد، $\int_0^8 f(x)dx = 12$ و $\int_0^{10} f(x)dx = 17$ اگر مساوی است به:

$7(4)$

$8(3)$

$6(2)$

$5(1)$

.6 مساحت محصور شده توسط منحنی $y = 6 - 6x^2$ و محور x مساوی است به:

$3\frac{1}{8}(4)$

$8(3)$

$\frac{3}{24}(2)$

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

.7 طول قوس منحنی $\begin{cases} x = 0 \\ y = 0 \end{cases}$ در انتروال $0 \leq t \leq 1$ مساوی است به:

$\frac{\sqrt{10}}{\sqrt{5}}(4)$

$\frac{10}{\sqrt{5}}(3)$

$\frac{\sqrt{5}}{10}(2)$

$\sqrt{5}(1)$

.8 طول قوس تابع $x = \sqrt{8}y + 1$ در انتروال $[8, 9]$ مساوی است به:

$4(4)$

$8(3)$

$3(2)$

$7(1)$

.9 طول قوس منحنی $y = \frac{1}{2} + \frac{x}{4}$ در انتروال $[0, 1]$ مساوی است به:

$\frac{16}{17}(4)$

$\frac{\sqrt{17}}{4}(3)$

$\frac{4}{\sqrt{17}}(2)$

$\frac{17}{16}(1)$

$f(3)$ داده شده باشد، قیمت $\int (2x - 1)f(x)dx = x^3 + x^2 - 3x + c$ هرگاه .10 عبارت از:

7 (4)

6 (3)

5 (2)

4 (1)

تمرینات آماده گی کانکور پوهنتون

بخش: ریاضیات

تمرین نمبر (71)

وکتور های $\vec{v} = 10\vec{i} - 2\vec{j} + 5\vec{k}$ و $\vec{u} = 2\vec{i} + 10\vec{j} + b\vec{k}$ به کدام قیمت زیر b بالای یکدیگر .1.

عمود اند:

 $b = -8$ (2) $b = -9$ (1) $b = 9$ (4) $b = 8$ (3)

.2 مساوی به: $(5\vec{i} \times 6\vec{j}) + (6\vec{j} \times 5\vec{i})$

0 (4) $30\vec{k} - 30\vec{j}$ (3) $60\vec{k}$ (2) $30\vec{j} - 30\vec{k}$ (1)

.3 مساوی است به: حاصل $(100\vec{j} \times 2\vec{i}) - (10\vec{k} \times 50\vec{j})$

 $500\vec{i} - 200\vec{k}$ (2) $500\vec{i} - 200\vec{j}$ (1) $50\vec{i} - 30\vec{j}$ (4) $\vec{i} + 30\vec{j}$ (3)

.4 اگر $\vec{j} = (0, 1, 0)$ مساوی است به: $\vec{j} \cdot \vec{j} = \vec{j} \cdot \vec{j}$ باشد، پس

 $-\vec{j}$ (4)

2 (3)

1 (2)

0 (1)

اگر $(1,0,0) = \vec{i} \cdot \vec{j} = (0,1,0)$ و $\vec{i} \cdot \vec{j}$ باشد، پس مساوی است به: .5

$b = 4$

$b = \sqrt{2}$

$b = 4$

$b = 0$

حاصل $(\vec{j} \times 2\vec{i}) - (5\vec{i} \times 3\vec{k})$ مساوی است به: .6

$15\vec{j} - 2\vec{k} = 2$

$15\vec{j} - 22\vec{k} = 1$

$-15\vec{j} - 2\vec{k} = 4$

$15\vec{j} + 2\vec{k} = 3$

اگر $\vec{v} = \vec{4i} + \vec{bj} + \vec{2k}$ دو وکتور باشند، پس برای کدام قیمت .7

زیر، $\vec{u} \times \vec{v} = \vec{0}$ میگویند:

$b = 1$

$b = 4$

$b = -1$

$b = 6$

اگر $\vec{b} = \alpha\vec{i} + \vec{j} - 4\vec{k}$ و $\vec{a} = 2\vec{i} - 3\vec{j} + \alpha\vec{k}$ باشند، پس قیمت α را .8

طوری دریابید که وکتور ها بالای هم عمود باشند:

$\alpha = \frac{3}{2}$

$\alpha = 2$

$\alpha = -\frac{3}{2}$

$\alpha = \frac{2}{3}$

اگر $\vec{i} \times \vec{k} = (0,0,1)$ و $\vec{i} = (1,0,0)$ باشد، پس مساوی است به: .9

$i = 4$

$i = 3$

$i = 2$

$i = 1$

وکتور های $\vec{b} = 4\vec{i} + 2\vec{j} + 8\vec{k}$ و $\vec{a} = 2\vec{i} + 1\vec{j} + 4\vec{k}$ چی حالت را دارند .10

(4) موازی

(3) عمود

(2) متمادی

(1) متقاطع

تمرینات آماده گی کانکور پوہنtron

بخش: ریاضیات

تمرین نمبر (72)

$$\text{وکتور} \ u^{\rightarrow} = xi^{\rightarrow} + yj^{\rightarrow} \text{ مساوی است به: } .1$$

$$u^{\rightarrow} = \binom{j}{i} .2$$

$$u^{\rightarrow} = \binom{y}{x} .1$$

$$u^{\rightarrow} = \binom{i}{j} .4$$

$$u^{\rightarrow} = \binom{x}{y} .3$$

$$\text{وکتور های } \vec{b} = 2\vec{i} + \vec{j} + 2\vec{k} \text{ و } \vec{a} = 3\vec{i} + \vec{j} + 2\vec{k} \text{ را در نظر گرفته } \vec{a} \times \vec{b} \text{ را محاسبه نمایید: } .2$$

$$-2\vec{j} + \vec{k} .2$$

$$2\vec{j} + \vec{k} .1$$

$$\vec{a} = 2\vec{i} + 2\vec{j} + \vec{k} .4$$

$$3\vec{i} + \vec{j} + 2\vec{k} .3$$

$$\text{حاصل } (100\vec{j} \times 2\vec{i}) - (10\vec{k} \times 50\vec{j}) \text{ مساوی است به: } .3$$

$$500\vec{i} - 200\vec{j} .2$$

$$500\vec{i} - 200\vec{k} .1$$

$$50\vec{i} - 30\vec{k} .4$$

$$\vec{i} + 30\vec{k} .3$$

$$\text{ترکیب خطی وکتور های } \vec{a}_1 = 4\vec{i} - 3\vec{j} + 2\vec{k} \text{ و } \vec{a}_2 = 2\vec{i} + 3\vec{j} - \vec{k} \text{ را بدست آرید طوریکه } .4$$

$$a_2 = 2 \text{ و } a_1 = 3 \text{ باشد:}$$

$$30\vec{j} + 15\vec{k} .2$$

$$16\vec{i} - 3\vec{j} + 4\vec{k} .1$$

$$3\vec{j} + 4\vec{k} .4$$

$$10\vec{i} - 30\vec{j} + 15\vec{k} .3$$

.5 وکتور های $V = 9\mathbf{i} + 4\mathbf{j} - 6\mathbf{k}$ و $u = 2\mathbf{i} + 3\mathbf{j} + 5\mathbf{k}$ حالت ذیل را دارند:

(4) منطبق

(3) عمود است

(2) موازی است

(1) متقاطع است

.6 اگر $i = (1, 0, 0)$ باشد، پس $|\vec{a}| \cdot |\vec{b}|^{\frac{1}{2}}$ مساوی است به:

$-\sqrt{2}$ (4)

$\sqrt{2}$ (3)

1 (2)

-1 (1)

.7 اگر $\vec{a} \cdot \vec{b} = 2\vec{i} + \vec{j}$ و $\vec{a} = \vec{i} + 2\vec{j} + 3\vec{k}$ باشد، پس \vec{b} مساوی است به:

0 (4)

2 (3)

1 (2)

4 (1)

.8 هرگاه $\vec{a}(\vec{a} + \vec{b}) = \vec{i} - \vec{j}$ و $\vec{a} = \vec{i} + \vec{j}$ باش، پس \vec{b} مساوی است به:

1 (4)

2 (2)

4 (2)

0 (1)

.9 اگر $|\vec{u}| = \binom{3}{2}$ باشد، پس $|\vec{u}|$ مساوی است به:

13 (4)

$\sqrt{13}$ (3)

12 (2)

3 (1)

.10 اگر $|\vec{a}| = a_1\vec{i} + a_2\vec{j} + a_3\vec{k}$ باشد، $|\vec{a}|$ مساوی است به:

$a_1^2 + a_2^2 + a_3^2$ (2)

$(a_1^2 + a_2^2 + a_3^2)^{\frac{1}{2}}$ (1)

$\left(\sqrt{a_1^2 + a_2^2 + a_3^2}\right)^2$ (4)

$(a_1 + a_2 + a_3)^{\frac{1}{2}}$ (3)

تمرینات آماده گی کانکور پوهنتون

بخش: ریاضیات

تمرین نمبر (73)

اگر $\vec{v} = 5\vec{i} + 7\vec{j} - 5\vec{k}$ و $\vec{u} = 2\vec{i} + 5\vec{j} - \vec{k}$ مساوی است .1

به:

$$18\vec{i} + 5\vec{j} - 11\vec{k} \quad (2)$$

$$18\vec{i} - 5\vec{j} + 11\vec{k} \quad (1)$$

$$18\vec{i} + 5\vec{j} + 11\vec{k} \quad (4)$$

$$-18\vec{i} + 5\vec{j} - 11\vec{k} \quad (3)$$

وکتور های $\vec{v} = (1, -2, 2)$ و $\vec{u} = (-4, 5, 7)$ با هم دیگر چه حالت دارند؟ .2

(2) همه غلط است

(1) منطبق اند

(4) عمود اند

(3) موازی اند

حاصل وکتور های $\begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 5 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 2 \\ 4 \\ 12 \end{pmatrix}$ مساوی است به: .3

$$\begin{pmatrix} 1 \\ -2 \\ 27 \end{pmatrix} (4) \quad \vec{v} = 2\vec{i} + 4\vec{j} + 12\vec{k} \quad (3) \quad \vec{u} = \vec{i} + 2\vec{j} + 3\vec{k} \quad (2) \quad \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 27 \end{pmatrix} (1)$$

اگر $\vec{v} = a\vec{i} - 6\vec{j}$ و $\vec{u} = 2\vec{i} + 3\vec{j}$ دو وکتور باشند، قیمت a را طوری تعیین نمایید که وکتور

های مذکور بالای یکدیگر عمود باشند:

$$a = -6 \quad (2)$$

$$a = 9 \quad (1)$$

$$a = -9 \quad (4)$$

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

اگر $\vec{v} = 10\vec{j}$ و $\vec{u} = 10\vec{i} + 7\vec{j}$ باشند، پس این دو وکتور با هم: .5

(2) موازی است

(1) عمود است

(4) منطبق است

(3) در یک مستوی واقع نیستند

$$\text{اگر } \vec{u} = 1000\vec{j} \text{ و } \vec{v} = 200\vec{k} \text{ باشد، پس } 5|\vec{u}| - |\vec{v}| = 5 \text{ مساوی است به: } .6$$

$$1200 \text{ (4)} \qquad \qquad \qquad \text{صفر (3)} \qquad \qquad \qquad 700 \text{ (2)} \qquad \overset{\rightarrow}{200k+1000j} \text{ (1)}$$

$$a_1 \cdot b_1 + a_2 \cdot b_2 + a_3 \cdot b_3 \quad \xrightarrow{\text{باشد، میس}} \quad \vec{b} = \vec{b}_1 \vec{i} + \vec{b}_2 \vec{j} + \vec{b}_3 \vec{k} \quad \text{و} \quad \vec{a} = \vec{a}_1 \vec{i} + \vec{a}_2 \vec{j} + \vec{a}_3 \vec{k} \quad \text{اگر} \quad .7$$

مساوی است به:

$$\begin{array}{lll} \stackrel{\rightarrow}{a} \cdot \stackrel{\rightarrow}{b} & (4) & \stackrel{\rightarrow}{a} \times \stackrel{\rightarrow}{b} & (3) & \stackrel{\rightarrow}{b} \times \stackrel{\rightarrow}{a} & (2) \\ \left| \begin{array}{c} \stackrel{\rightarrow}{a} \cdot \stackrel{\rightarrow}{b} \end{array} \right| & (1) \end{array}$$

$$\text{مساوی است به: } i \stackrel{\rightarrow}{=} \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \end{pmatrix} \text{ باشد، پس} \quad .8$$

$$2 \text{ (4)} \qquad \qquad 1 \text{ (3)} \qquad \qquad -1 \text{ (2)} \qquad \qquad 4 \text{ (1)}$$

.9 اگر $\vec{v} = 5\vec{k}$ باشد، پس وکتورهای \vec{u} و \vec{v} با هم دیگر حالت دارند:

1) موازی اند 2) عمود اند 3) منطبق اند 4) متنافر اند

$$\text{هر گاه } \vec{b} = \vec{i} + \vec{j} - \vec{k} \text{ و } \vec{a} = \vec{i} - \vec{j} + \vec{k} \text{ باشد، پس } \left| \vec{a} + \vec{b} \right| \text{ مساوی است به: } .10$$

0 (4) 4 (3) 2 (2) 1 (1)

تمرينات آماده گي کانکور پوهنتون

بخش: ریاضیات

تمرين نمبر (74)

۱. اوسط حسابی دادا (*data*) ها برای ۱۵ است و نحراف معیار آن ۶ است، پس ضریب تغییرات

عوارت است از (*variation coefficient*):

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

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

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

$$CV = \frac{1}{2} \quad (3)$$

$$\text{ست } \{a, b, c, d, e, f, g, h, i\} \text{ هفت عنصره دارد: } A = \{a, b, c, d, e, f, g, h, i\} \quad .2$$

$$36 \text{ (4)} \quad 2^9 \text{ (3)} \quad 7 \text{ (2)} \quad 2^7 \text{ (1)}$$

.3 اگر A و B دو حادثه اتفاقی یک فضای نمونه S باشد، در اینصورت کدام رابطه زیر درست است:

$$P(A \cap B) = P_B(A), P(B) \quad (2)$$

$$P(A \cap B) = P_A(A), P(B) \quad (1)$$

$$P(A \cap B) = P_B(A), P(A) \quad (4)$$

$$P(A \cap B) = P_B(B), P(A) \quad (3)$$

.4 در پرتاب یک مرتبه یک سکه نورمال تعداد حوادث اتفاقی فضای نمونه برابر است به:

4 (4)

0 (3)

2 (2)

3 (1)

.5 فرض کنیم که $\{A, B, C, D\}$ یک فضای نمونه است، حوادث اتفاقی فضای نمونه S عبارت

از:

16 (4)

8 (3)

64 (2)

4 (1)

.6 واریانس دیتای $4, 8, 8, 10, 10, 14, 16$ مساوی است به:

13.71 (4)

15.71 (3)

14.71 (2)

10.71 (1)

.7 هرگاه کثرت دیتاهای دو برابر شود، در زاویه مرکزی گراف دایروی چه تغییرات می‌آید:

1) در زاویه مرکزی تغییرات کم می‌آید

2) هیچ تغییرات نمی‌آید یعنی ثابت باقی می‌ماند

3) زاویه مرکزی بزرگ می‌شود

4) زاویه مرکزی کوچک می‌شود

.8 اگر معادله خط رگرسیون $y = ax + b$ باشد، پس قیمت b از

رابطه ذیل بدست می‌آید:

$$b = \bar{y} + a\bar{x} \quad (2)$$

$$b = \bar{y} - a\bar{x} \quad (1)$$

$$b = \bar{x} - a\bar{y} \quad (4)$$

$$a = r \frac{S_y}{S_x} \quad (3)$$

.9 اگر A یک حادثه تصادفی باشد، و $P(A)$ احتمال آن باشد کدام رابطه درست است:

$$P(A) > 1 \quad (2)$$

$$0 < P(A) < 1 \quad (1)$$

$$0 \leq P(A) \leq 1 \quad (4)$$

$$P(A) < 1 \quad (3)$$

- .10 با استفاده از ارقام ۰,۱,۲,۳,۴,۵,۶,۷,۸,۹ چند نمبر تیلفون مبایل شش رقمی (با تکرار ارقام) به شرط اینکه شماره تیلفون از چپ به راست ۰۷۸۶ باشد میتوان ساخت:

90 (2)

50 (1)

80 (4)

100 (3)

تمرینات آماده گی کانکور پوهنتون

بخش: ریاضیات

تمرین نمبر (75)

- .1 در دیتای ۳۵, ۳۰, ۲۵, ۲۰, ۱۵, ۱۰, ۵ چارک اول مساوی است به:
- | | | | |
|-----------|-----------|-----------|----------|
| 15,25 (4) | 25,25 (3) | 10,25 (2) | 5,25 (1) |
|-----------|-----------|-----------|----------|

- .2 در یک خریطه ۳ گلوله به رنگ سرخ (r), ۴ گلوله به رنگ سبز (g) و ۲ گلوله به رنگ سیاه (b) قرار دارد، یک گلوله را چهار بار به طور تصادفی از خریطه میکشیم (هر بار بعد از کشیدن و مشاهده رنگ آن گلوله را دوباره بر خریطه میگذاریم، احتمال وقوع حادثه $w = \{rrbbb\}, w = \{(rrbb)\}$ ، احتمال جامعه دیتای $\{(8,12), (6,16), (2,4), (4,2)\}$ است از:

 $\frac{1}{9^2}$ (4) $\frac{8}{9^3}$ (3) $\frac{48}{9^4}$ (2) $\frac{4}{9^3}$ (1)

- .3 دیتای $\{(8,12), (6,16), (2,4), (4,2)\}$ یک جامعه است:
- | | |
|---------------------|-------------------|
| (2) چهار متحوله است | (1) یک متحوله است |
| (4) دو متحوله است | (3) سه متحوله است |

- .4 اگر $-1 \leq x_1 \leq 10$ و $x_2 = 1.2$ باشد، پس $E(x) = 1.2$ مساوی است به:
- | | | | |
|----------|----------|----------|----------|
| 37.4 (4) | 64.4 (3) | 66.4 (2) | 78.4 (1) |
|----------|----------|----------|----------|

.5 دیتای $\{(8,12), (6,16), (2,4), (4,2)\}$ یک جامعه:

- | | |
|---------------------|-------------------|
| (2) چهار متغوله است | (1) یک متغوله است |
| (4) دو متغوله است | (3) سه متغوله است |

.6 یک دانه رمل نورمال را پرتاب میکنیم، احتمال اینکه عدد 2 ظاهر شود عبارت است از:

- | | |
|------------|------------|
| 25.66% (2) | 23.66% (1) |
| 15.66% (4) | 16.66% (3) |

.7 یک دانه رمل نورمال را پرتاب میکنیم، احتمال اینکه عدد 6 ظاهر شود عبارت است از:

- | | | | |
|---------|------------|------------|------------|
| 20% (4) | 14.66% (3) | 19.66% (2) | 16.66% (1) |
|---------|------------|------------|------------|

.8 در خریطه نمبر 1 به تعداد 21 گلوله سیاه و در خریطه نمبر 2 به تعداد 22 گلوله سفید قرار دارد، از هر دو خریطه یک یک گلوله به صورت تصادفی کشیده میشود اگر $P(1)$ احتمال برآمدن گلوله سیاه و $P(2)$ احتمال برآمدن گلوله سفید باشد کدام یکی از عبارات ذیل صحت دارد:

- | | |
|-------------------|-----------------------|
| $P(1) = P(2)$ (2) | $P(1) + P(2) < 0$ (1) |
| $P(1) > P(2)$ (4) | $P(1) < P(2)$ (3) |

.9 در یک خریطه 4 گلوله سفید، 5 گلوله زرد و 10 گلوله آبی قرار دارد، یک گلوله را بصورت تصادفی از خریطه بیرون می آوریم احتمال برآمدن رنگ زرد عبارت است از: (احتمال برآمدن رنگ زرد را به $P(y)$ نشان میدهیم)

$$\begin{array}{ll} P(y) = \frac{3}{19} \text{ (2)} & P(y) = \frac{10}{19} \text{ (1)} \\ P(y) = \frac{10}{9} \text{ (4)} & P(y) = \frac{5}{19} \text{ (3)} \end{array}$$

.10 اگر A و B حوادث اتفاقی از هم مستقل باشد، پس $P(A \cap B) = \frac{1}{15}$ و $P(B) = \frac{2}{5}$

مساوی است به:

0 (4)

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

تمرینات آماده گی کانکور پوہنچون

بخش: ریاضیات

تمرین نمبر (76)

1. در یک قطعی 42 مهره موجود است، که دوازده مهره به رنگ سبز، هشت مهره آن به رنگ زرد و هفده مهره آن به رنگ سفید است، اگر یک مهره به صورت تصادفی از آن گرفته شود احتمال اینکه مهره مذکوره به رنگ سرخ و زرد و سفید چقدر است:

2 (4)

 $\frac{15}{21}$ (3)

(2) صفر

30 (1)

2. در پرتاب دو تاس به رنگ های سرخ و سبز به صورت همزمان احتمال آمدن شماره های که مجموعه آنها مساوی به 11 گردد مساوی است به:

 $\frac{11}{36}$ (4) $\frac{2}{9}$ (3) $\frac{11}{12}$ (2) $\frac{1}{18}$ (1)

3. در پرتاب دو تاس به رنگ های سرخ و سفید به صورت همزمان احتمال آمدن شماره های که مجموعه آن مساوی به 10 گردد مساوی است به:

 $\frac{6}{72}$ (4) $\frac{8}{36}$ (3) $\frac{5}{36}$ (2) $\frac{7}{36}$ (1)

4. اگر تعداد مراجعین یک بانک به طور متوسط در یک ساعت 60 نفر باشد، احتمال اینکه چهار نفر در سه دقیقه اول مراجعه کند عبارت است از:

$$p(m = 4) = \frac{e^{-3} \cdot 3^4}{2!} \quad (2)$$

$$p(m = 4) = \frac{e^{-3} \cdot 3^4}{4!} \quad (1)$$

$$p(m = 4) = \frac{e^{-4} \cdot 3^3}{4!} \quad (4)$$

$$p(m = 4) = \frac{e^{-3} \cdot 3^4}{5!} \quad (3)$$

.5 متحولیکه با عدد بیان شود:

- | | |
|------------------------------|------------------------------|
| 2) متحول کیفی نامیده میشود | 1) متحول کمی نامیده میشود |
| 4) متحول توصیفی نامیده میشود | 3) متحول تصادفی نامیده میشود |

.6 تعداد داوطلبان امتحان کانکور سال 1398 چه نوع متحول است:

- | | |
|--------------------|---------------------|
| 2) متحول کمی گستته | 1) متحول کمی متمادی |
| 4) متحول کیفی اسمی | 3) متحول تصادفی |

.7 اطلاعات اولیه جمع آوری شده را:

- | | |
|-------------------|-------------------------|
| 2) جامعه می نامند | 1) دیتا (Data) می نامند |
| 4) متحول می نامند | 3) نمونه می نامند |

.8 چند عدد 7 رقمی تشکیل می شود:

120 (4) 450 (3) 105 (2) 114 (1)

.9 گراف صندوقچه بی دیتا را بر اساس کدام یکی از مقادیر ذیل نمایش میدهند:

- | | |
|--|---------------|
| 2) کمترین و بیشترین داتا. میانه و چارک اول و سوم | 1) اوسط حسابی |
| 4) اوسط هارمونیک | 3) اوسط هندسی |

.10 اگر تعداد تصادمات ترافیکی یک شهر طی 15 روز قرار ذیل باشد

12 10,15,23,14,27,16,34,41,43,43,32,18,15,31,19

$$Q_1 = 43 \quad (2) \qquad Q_1 = 32 \quad (1)$$

$$Q_1 = 41 \quad (4) \qquad Q_1 = 15 \quad (3)$$

تمرینات آماده گی کانکور پوهنتون

بخش: ریاضیات

تمرین نمبر (77)

1. از سه عدد 2,3,2 به چند شکل میتوان عدد سه رقمی تشکیل داد:

5 (4)

3 (3)

8 (2)

2 (1)

2. با استفاده از ارقام 8,7,6,5,4,3,2,1,0 و 9 چند نمبر تیلفون مبایل 8 رقمی (بدون تکرار) به شرط اینکه شماره تیلفون از چپ به راست 070 باشد می توان ساخت:

90 (4)

120 (3)

5040 (2)

30240 (1)

3. اگر X_i معرف سلسل نمرات و \bar{x} او سط حسابی را نشان دهد، پس کدام یک از گزینه های زیر درست است:

$$\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2 < \sum_{i=1}^n X_i^2 \quad (2)$$

$$\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2 \geq \sum_{i=1}^n X_i^2 \quad (1)$$

$$\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2 > \sum_{i=1}^n X_i^2 \quad (4)$$

$$\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2 = \sum_{i=1}^n X_i^2 \quad (3)$$

4. توزیع نورمال چگونه یک توزیع است:

2) یک توزیع غیر پیوسته است

1) یک توزیع مجزا است

4) یک توزیع پیوسته (متمادی) است

3) هم توزیع پیوسته و هم مجزا است

5. در یک بررسی اطلاعات جمع آوری شده را که روی آن هیچ عملی انجام نشده باشد:

2) متحول مینامند

1) کثرت مینامند

4) دیتای خام می نامند

3) او سط حسابی مینامند

6. اگر نمونه گیری طوری صورت گرفته باشد که عنصر جامعه همه برای انتخاب شدن دارای شانس برابر بوده باشد:

(2) یک نمونه گیری غیر احتمالی است

(1) یک نمونه گیری داوطلبانه است

(4) یک نمونه گیری قضاوتی است

(3) یک نمونه گیری تصادفی است

7. اگر یک سکه فلزی را هشت مرتبه به هوا پرتاب کنیم سه مرتبه شیر و پنج مرتبه خط ظاهر شود

کدام یک از احتمال های ذیل درست است:

(1) احتمال خط آمدن 0.8 و احتمال شیر آمدن 0.3 است

(2) احتمال شیر آمدن 0.6

(3) احتمال خط آمدن و احتمال شیر آمدن مجموعاً برابر $\frac{5}{8}$ است

(4) احتمال خط آمدن 0.6

8. تعداد اعضای یک خانواده چه نوع متحول است:

(2) یک متحول کمی پیوسته است

(1) یک متحول کمی پیوسته است

(4) یک متحول کیفی است

(3) یک متحول کمی مجزا است

9. اگر از یک جامعه بزرگ N با اوسط حسابی μ_s یک نمونه بی n تایی انتخاب گردد، در این

صورت اوسط حسابی توزیع نمونه μ_s عبارت است از:

$$\mu \quad (4)$$

$$n \quad (3)$$

$$\frac{\mu}{n} \quad (2)$$

$$x^{-2} \quad (1)$$

یک فامیل که 5 فرزند دارد، احتمال اینکه 2 فرزند پسر یا 3 دختر باشد عبارت است از:

$$\frac{5}{8} \quad (4)$$

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

$$\frac{5}{16} \quad (2)$$

$$\frac{11}{12} \quad (1)$$

10.

تمرینات آماده گی کانکور پوہنتوں

بخش: ریاضیات

تمرین نمبر (78)

1. کدام یکی از شاخص‌های احصائی‌یوی برای دادا های ۱, ۷, ۵, ۹, ۸ با هم مساوی می‌باشد:

(2) ساحه تحول و اوست

(1) اوست و واریانس

(4) واریانس و ساحه تحول

(3) اوست و انحراف معیاری

2. اگر ۲۰ نمره به نمرات هر متعلم اضافه شود، در این صورت:

(1) ضریب تغییرات نمرات ۲۰ برابر می‌شود

(2) ضریب تغییرات نمرات بزرگ می‌شود

(3) ضریب تغییرات نمرات کوچک می‌شود

(4) ضریب تغییرات نمرات ثابت می‌ماند

3. اگر در یک ست دیتا، واریانس و اوست حسابی به ترتیب ۱۶ و ۱۲ باشند، در این صورت ضریب

تغییرات مساوی است به:

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

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

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

2 (1)

4. اگر در یک ست دیتا، واریانس و اوست حسابی به ترتیب ۲۵ و ۱۵ باشند، در این صورت ضریب

تغییرات مساوی است به:

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

2 (3)

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

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

5. اگر p احتمال کامیابی یک آزمایش باشد و این آزمایش N مرتبه تکرار شود در این صورت اوست

توزیع دو جمله‌ای یعنی \bar{x} عبارت است از:

$$\bar{x} = 2np \quad (2)$$

$$\bar{x} = np^2 \quad (1)$$

$$\bar{x} = \sqrt{np} \quad (4)$$

$$\bar{x} = np \quad (3)$$

- .6 اگر متتحول (x_i) متتحول های تصادفی $f(x_i)$ تابع احتمال باشد، او سط متتحول تصادفی عبارت است از:

$$E(x_i) = \sum x_i (f(x_i))^2 \quad (2)$$

$$E(x) = \sum x_i f(x_i) \quad (4)$$

$$E(x) = \sum x_i^2 \quad (1)$$

$$E(x_i) = \sum x_i^2 (f(x_i)) \quad (3)$$

- .7 در دیتای 20,25,30,35,40,45,50 مجموع قیمت مطلقه انحراف ها از او سط حسابی مساوی است به:

$$90 \quad (4)$$

$$60 \quad (3)$$

$$50 \quad (2)$$

$$80 \quad (1)$$

- .8 چند ست فرعی هفت عنصره دارد: $A = \{a, \beta, Z, \sigma, \lambda, \alpha, \Delta, \delta, \Omega, 3, 4, 5\}$

$$2^{34} \quad (4)$$

$$972 \quad (3)$$

$$792 \quad (2)$$

$$1192 \quad (1)$$

- .9 یک فامیل دارای سه فرزند است، احتمال اینکه یک تن از فرزندان پسر و بقیه دختر باشد چند است:

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

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

$$\frac{1}{8} \quad (2)$$

$$\frac{3}{16} \quad (1)$$

- .10 در $y = 7, 6, 5, 4, 1, 2, 3$ و $x = 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7$ ضریب همبستگی دیتا مساوی است به:

$$r = -0.57 \quad (2)$$

$$r = -0.37 \quad (1)$$

$$r = -0.47 \quad (4)$$

$$r = -0.67 \quad (3)$$

تمرینات آماده گی کانکور پوهنتون

بخش: ریاضیات

تمرین نمبر (79)

- .1 اگر انحراف معیاری نمرات 5,10,15,20,25,30,35 مساوی 10 باشد، تبدیل نمره 30 به معیاری Z عبارت است از:

$$-0.5 \quad (4)$$

$$1 \quad (3)$$

$$1.5 \quad (2)$$

$$0.5 \quad (1)$$

.2 میانه درست دیتای 15,18,21,25,29,1,4,8,11 عبارت است از:

15 (4)

29 (3)

25 (2)

21 (1)

.3 پیداوار پنه یک فارم زراعتی در پنج سال گذشته 18,15,12,16,17 تن می باشد، او سط حسابی

آن عبارت است از:

15.6 (4)

18 (3)

13.6 (2)

15 (1)

.4 در کوته سنگی شهر کابل بین ساعت 10 و 12 قبل از ظهر بکس جیبی احمد را کیسه بر برد
است، بعد از اطلاع به پولیس معلومات اولیه پولیس روشن ساخت که درین محل سه نفر کیسه بر
بنام های Z, Y, X با پولیس سابقه جنایی نیز دارند در محل دیده شده اند، در رابطه به مسله داده
شده فوق چند امکان(حالت) وجود دارد؟

(2) 7 امکان

(1) یک امکان

(4) 8 امکان

(3) سه امکان

.5 اگر X متتحول تصادفی گسسته باشد، درینصورت واریانس X به شکل S^2 نمایش داده می شود،
عبارت است از:

$$S^2 = \sum_{i=1}^n [x + E(x_i)^2] f(x_i) \quad (2)$$

$$S^2 = \sum_{i=1}^{n+1} [x + E(x_i)^2] f(x_i) \quad (1)$$

$$S^2 = \sum_{i=1}^n [x - E(x_i)^2] f(x_i) \quad (4)$$

$$S^2 = \sum_{i=1}^{n+1} [x - E(x_i)^2] f(x_i) \quad (3)$$

.6 به چند طریق می تواند 6 نفر دور یک میز غذا خوری بنشینند؟

720 (4)

120 (3)

64 (2)

710 (1)

.7 در یک سالون امتحان 16 نفر شاگرد از صنوف مختلف بخاطر اخذ امتحان سویه گردهم جمع گردیده اند، به چند شکل می توانند به عقب 16 میز با هم بنشینند در صورتیکه تغییر محل هر شاگرد به حیث یک حالت در نظر گرفته شود:

20! (4)

15! (3)

16! (2)

16 (1)

.8 اگر تعداد دادا ها تاق باشد، میانه دادا ها عبارت است از:

(1) میانه دادا ها عبارت از داتای آخر است

(2) میانه دادا ها عبارت از داتای مایینی است

(3) میانه دادا ها عبرت از داتای اولی است

(4) میانه دادا ها عبارت از میانه می باشد

.9 احتمال حوادث ناممکن به زبان ریاضی عبارت است از:

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

$$P(\phi) = \frac{1}{3} \quad (1)$$

$$P(\phi) = 0 \quad (4)$$

$$P(\phi) = \frac{1}{2} \quad (3)$$

.10 تابع احتمال در ناحیه قیمت توزیع عبارت است از:

(2) اعداد تام

(1) فضای نمونه

(4) اعداد طبیعی

(3) اعداد حقیقی

تمرینات آماده گی کانکور پوهنتون

بخش: ریاضیات

تمرین نمبر (80)

.1 سرعت چگونه یک متتحول است:

(2) یک متتحول پیوسته نیست

(1) یک متتحول مجزا است

4) یک متتحول کیفی یا توصیفی است 3) یک متتحول پیوسته است

از سه دادا (*الف، ب، ج*) کدام آن جامعه دو متتحوله و کدام آن جامعه سه متتحول است؟ .2

الف: 8,6,4,2

ب: (2,4), (4,8), (6,12), (8,16)

چ: (2,4,3), (4,8,1), (6,12,13), (8,16,20)

1) الف جامعه سه متتحوله و ب جامعه یک متتحوله است

2) ج جامعه سه متتحوله و ب جامعه دو متتحوله است

3) الف و ب هر دو جامعه دو متتحوله اند

4) الف و ب هر دو جامعه سه متتحوله اند

.3

در هستوگرام مساحت هر مستطیل عبارت است از:

2) کثرت دسته ضرب در طول دسته 1) کثرت دسته ضرب در ارتفاع

4) کثرت دسته ضرب دوچند ارتفاع 3) کثرت دسته ضرب در مرکز انحنا

.4

هرگاه ضریب ارتباط بین دو متتحول مساوی به $0.9 - باشد$ در این صورت:

1) بین متتحول ها رابطه ضعیف و مستقیم موجود است

2) بین متتحول ها رابطه قوی و مستقیم موجود است

3) بین متتحول ها رابطه قوی و معکوس موجود است

4) بین متتحول ها رابطه ضعیف و معکوس موجود است

.5

اگر p محل دیتا و n تعداد دیتا باشد، پس فرمول محل چارک عبارت است از:

$$C_{QP} = \frac{p \cdot n}{4} + \frac{1}{2} \quad (2)$$

4) هیچکدام

$$C_{QP} = \frac{p}{4} + \frac{1}{2} \quad (1)$$

$$C_{QP} = \frac{p}{4} \quad (3)$$

.6 با ارقام 5,4,3,2,1 بدون تکرار چند عدد سه رقمی می توان ساخت؟

80 (4)

60 (3)

40 (2)

20 (1)

.7 در دیتای دسته بندی شده، مساحت گراف مستطیلی آن را S و مساحت زیر گراف چند ضلعی کثتر را در سر آن بر محور افقی باشد، S' می نامیم، $\frac{S'}{S}$ مساوی به کدام یکی از جوابات ذیل است:

2) بزرگ‌تر از یک

1) کوچک‌تر از یک

4) اظهار نظر نمی توان کرد

3) برابر یک

.8 اگر اوسط در سمت میانه واقع باشد، در این صورت Mod یا نما:

2) هر سه جواب درست است

1) در سمت راست میانه قرار دارد

4) در سمت چپ میانه قرار دارد

3) در بالای میانه قرار دارد

.9 دانه مکعبی دارای شش سطح برابر که هر سطح آن اعداد 5,4,3,2,1 و 6 ثبت است، 4 بار(مرتبه) انداخته می شود که مرتبه اول عدد 5 و مرتبه دوم عدد 5، مرتبه سوم 1 و مرتبه چهارم عدد 5 ظاهر می شود، پس S فضای نمونه آن عبارت است از:

$$S = \{5,5,1,5\} \quad (2)$$

$$S = \{5,5,2,4\} \quad (1)$$

$$S = \{6,5,2,2\} \quad (4)$$

$$S = \{2,3,1,3\} \quad (3)$$

.10 در ست دیتای 2,13,4,5,6,9,3,10 مقدار $\sum(X_i - \bar{X})$ مساوی است به:

0 (4)

9 (3)

12 (2)

23 (1)

تمرینات آماده گی کانکور پوهنتون

بخش: ریاضیات

تمرین نمبر (81)

- .1 اگر x_i متحول های تصادفی و $f(x_i)$ تابع احتمال باشد، انحراف مربعات متحول تصادفی از اوسط آن عبارت است از:

$$[x_i + E(x)]^2 \quad (2) \quad \sum x_i f(x_i) \quad (1)$$

$$[x_i - E(x)]^2 \quad (4) \quad [x_i - E^2(x)]^2 \quad (3)$$

- .2 احتمال شفا یافتن مریض از مرض شکر 0.4 است. اگر 15 نفر به این مرض مصاب باشند با استفاده از آزمایش برنولی احتمال این که از 3 الی 4 نفر شفا یابد، چند است؟

$$P(3 \leq x \leq 4) = \sum_{i=3}^4 \binom{15}{i} (0.4)^i (0.6)^{15-i} \quad (1)$$

$$P(3 \leq x \leq 4) = \sum_{i=3}^4 \binom{15}{i} (0.4) (0.6)^{15-i} \quad (2)$$

$$P(3 \leq x \leq 4) = \sum_{i=1}^4 \binom{15}{i} \quad (3)$$

$$P(3 \leq x \leq 4) = \sum_{i=3}^4 \binom{15}{i} \quad (4)$$

- .3 ضریب تغییرات 1,3,5 که برای $S^2 = 2.67$ است ، عبارت است از:

$$0.65 \quad (2) \quad 0.45 \quad (1)$$

$$0.54 \quad (4) \quad 0.72 \quad (3)$$

- .4 اعداد 1,2,3,4 داده شده اند، چند عدد جفت سه رقمی بدون تکرار ارقام می توان ساخت؟

$$20 \quad (4) \quad 12 \quad (3) \quad 24 \quad (2) \quad 36 \quad (1)$$

- .5 رنگ چشم شاگردان چه نوع یک متحول است؟

(2) یک متحول کیفی (1)

(4) یک متحول کمی مجزا (3)

6. هرگاه جدول $\begin{array}{c|ccc} x & 1 & 2 & 3 \\ \hline y & 1 & \frac{1}{2} & \frac{1}{3} \end{array}$ یک تابع را ارایه نماید، درینصورت معادله این تابع عبارت است از:

$$y = 2^{-x} \quad (2) \qquad y = \frac{1}{x} \quad (1)$$

$$y = |x| \quad (4) \qquad y = 2x^2 \quad (3)$$

7. استفاده از اعداد ۱, ۲, ۳, ۴, ۵, ۶, ۷, ۸ و ۹ را تشکیل کرده می توانیم:

$$411 \quad (2) \qquad 1680 \quad (1)$$

$$2080 \quad (4) \qquad 61 \quad (3)$$

8. در یک توزیع نمرات $\bar{x} < med < mod$ باشد، پس منحنی توزیع کدام یکی از اشکال ذیل است:

- (1) تقریباً متناظر است
 (2) میلان مثبت
 (3) نارمل
 (4) میلان منفی

9. در یک خریطه ۵ گلوله به رنگ سرخ r ، ۳ گلوله به رنگ سبز g ، و ۷ گلوله به رنگ سیاه b قرار دارند، یک گلوله را ۳ بار به طور تصادفی از خریطه می کشیم (هر بار بعد از کشیدن و مشاهده رنگ آن گلوله را دوباره در خریطه می گذاریم)، احتمال وقوع حادثه $w = (rrr)$ عبارت است از:

$$\frac{2}{27} \quad (4) \qquad \frac{4}{27} \quad (3) \qquad (2) \text{ هیچکدام} \qquad \frac{1}{27} \quad (1)$$

10. هرگاه E یک حادثه اتفاقی یک فضای نمونه S باشد، در اینصورت کدام یک از گزینه های زیر درست است:

$$0 \leq P(E) \leq 1 \quad (2) \qquad -1 \leq P(E) \leq 0 \quad (1)$$

$$P(\phi) = 0 \quad (4) \qquad P(S) = 0 \quad (3)$$