



نیروی زمینی ارتش جمهوری اسلامی ایران
 معاونت نیروی انسانی _ مدیریت گزینش و استخدام
 دایره روانسنجی
 آزمون ورودی دانشگاه‌های افسری آجا - سال ۹۴
 دفترچه آزمون اختصاصی
 (رشته ریاضی فیزیک)

مدت پاسخگویی: ۱۱۵ دقیقه		تعداد سؤال: ۱۰۵ سؤال			
شماره داوطلبی:		نام و نام خانوادگی:			
عنوان و مواد امتحانی ، تعداد ، شماره سوالات و مدت پاسخگویی					
ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	زمان پیشنهادی
۱	ریاضی	۴۰	۹۶	۱۳۵	۴۵ دقیقه
۲	فیزیک	۳۵	۱۳۶	۱۷۰	۴۰ دقیقه
۳	شیمی	۳۰	۱۷۱	۲۰۰	۳۰ دقیقه

سوالات ریاضی

(

۱

$$x = 6k\pi \quad (۲)$$

$$x = k\frac{\pi}{5} \quad (۱)$$

$$x = 4k\pi \quad (۴)$$

$$x = \frac{k\pi}{4} \quad (۳)$$

(

۲- کمترین (مینیمم) مقدار تابع $f(x) = 3x^2 - 12x + 5$ کدام است

$$۲ \text{ صفر} \quad (۲)$$

$$۲(۱)$$

$$-۷(۴)$$

$$-۵(۳)$$

(

۳

$$\frac{1}{x} \text{ و } x \quad (۲)$$

$$x \text{ و } ۱(۱)$$

$$x \text{ و } \frac{1}{x} \quad (۴)$$

$$\frac{1}{x} \text{ و } 1(۳)$$

۴- حد توابع $f(x) = x \sin \frac{1}{x}$ و $g(x) = x \cos \frac{1}{x}$ وقتی $x \rightarrow 0$ به ترتیب کدام گزینه است؟

$$۲ \text{ صفر و تعریف نشده}$$

$$۱ \text{ صفر و صفر}$$

$$۱ \text{ و } ۱(۴)$$

$$۳ \text{ تعریف نشده و صفر}$$

(

۵- اگر $f(x) = \frac{x-1}{x+1}$ مقدار $(f^{-1})'(2)$ کدام است

$$-۲(۲)$$

$$-۳(۱)$$

$$۳(۴)$$

$$۲(۳)$$

(

۶

$$۶(۲)$$

$$۵(۱)$$

$$۸(۴)$$

$$۷(۳)$$

۷- اگر $A = \{1, 2, 3, 4\}$ و $B = \{1, 3, 5, 7, 9\}$ ، مجموعه $A \times B - B^2$ یک مجموعه ی چند عضوی است؟

$$۱۰(۲)$$

$$۲۰(۱)$$

۲(۴)

۴(۳)

۸- از میان اعداد سه رقمی عددی را به تصادف انتخاب می کنیم . احتمال آنکه این عدد حداقل یک رقم تکراری داشته باشد کدام است

۰/۳۰(۲)

۰/۷۲(۱)

۰/۲۸(۴)

۰/۷۰(۳)

۹- با ارقام ۱، ۲، ۳، ۴، ۵ یک عدد ۵ رقمی بدون تکرار می نویسیم . با کدام احتمال دو عدد زوج کنار هم نمی باشند؟

 $\frac{3}{5}$ (۲) $\frac{1}{10}$ (۱) $\frac{2}{5}$ (۴) $\frac{1}{5}$ (۳)

۱۰- برای دو پیشامد مستقل از هم A و B که $P(A \cap B') = P(A)$ و $P(A \setminus B) = \frac{1}{5}$ مقدار $P(A \cup B)$ کدام است ؟

 $\frac{4}{5}$ (۲) $\frac{11}{15}$ (۱) $\frac{2}{3}$ (۴) $\frac{13}{15}$ (۳)

۱۱- احتمال اینکه تیر ، تیرانداز اول به هدف بخورد $P(A) = 0/8$ و احتمال اینکه تیر ، تیرانداز دوم به هدف بخورد $P(B) = 0/8$ اگر دو

تیرانداز با هم به هدف تیراندازی کنند ، احتمال اینکه لااقل یک نفر به هدف بزند چند است (

۰/۹۸(۲)

۰/۷۲(۱)

۰/۸(۴)

۰/۱۷(۳)

۱۲- دادگاهی ۹۵ درصد اوقات مجرمین واقعی را محکوم می کند و ۱ درصد اوقات بی گناهان را محکوم می کند . اگر ۰/ متهمان

مجرم باشند . مطلوب است احتمال اینکه یک فرد محکوم واقعا مجرم باشد (

 $\frac{95}{294}$ (۲) $\frac{95}{100}$ (۱) $\frac{95}{9200}$ (۴) $\frac{95}{2300}$ (۳)

۱۳- G گرافی ۳- منتظم از مرتبه P است و اندازه این گراف از ۲ برابر مرتبه ی آن ۴ واحد کمتر است . در این صورت کدام

(گزینه صحیح است

 $q - p = 5$ (۲) $q - p = 4$ (۱) $q - p = 2$ (۴) $q - p = 3$ (۳)

۱۴- عددی در صورت است (b بصورت ۲۳ و مربع این عدد در همان مبنا بصورت ۵۶۲ نوشته می شود . نمایش عدد b^2 در مبنای ۸ به کدام صورت است)

- 31(۱) 42(۲) 61(۳) 100(۴)

۱۵- از روابط همنهشتی $a \equiv b$ و $a \equiv b$ کدام گزینه نتیجه می شود (

$a \equiv b$ (۱) $a \equiv b$ (۲)

$a \equiv b$ (۳) $a \equiv b$ (۴)

۱۶- اگر $\vec{a} + \vec{b} = 0\sqrt{3}$, $|\vec{a}| = |\vec{b}| =$ آنگاه حاصلضرب داخلی دو بردار \vec{a} و \vec{b} کدام است ؟

$-4\sqrt{3}$ (۱) $4\sqrt{3}$ (۲)

12 (۳) -12 (۴)

۱۷- اگر a و b و c بردارهایی با خاصیت $(a \times b) + (b \times c) + (c \times a) = 0$, آنگاه کدام گزینه درست است ؟

$a \parallel b$ (۱) $a \parallel c$ (۲)

(۳) دو به دو بر هم عمودند (۴) در یک صفحه اند

۱۸- معادله صفحه ای که از دو نقطه $A(1, -1, 2)$ و $B(1, 1, 1)$ موازی محور y ها می گذرد کدام است ؟

$x=1$ (۱) $x+y=2$ (۲)

$x+z=2$ (۳) $y=1$ (۴)

(۱۹- کدام تابع در $x=0$ مشتق پذیر است)

$y=|x|$ (۱)

$y = \begin{cases} x^2 \sin \frac{1}{x} : x & x \neq 0 \\ 0 & x = 0 \end{cases}$ (۲)

$y = \begin{cases} x \sin \frac{1}{x} : x & x \neq 0 \\ 0 & x = 0 \end{cases}$ (۳)

$y = \begin{cases} \sin \frac{1}{x} : x & x \neq 0 \\ 0 & x = 0 \end{cases}$ (۴)

(۲۰- خروج از مرکز بیضی به معادله $\begin{cases} x = 2 + 3\cos\theta \\ y = 2\sin\theta \end{cases}$ کدام است)