



EXAME NACIONAL DE SELEÇÃO 2018

PROVA DE MATEMÁTICA

**2º Dia: 28/09/2017 – QUINTA-FEIRA
HORÁRIO: 8h00m às 10h15m (horário de Brasília)**

Instruções

1. Este **CADERNO** é constituído de **quinze** questões objetivas.
2. Caso o **CADERNO** esteja incompleto ou tenha qualquer defeito, o(a) candidato(a) deverá solicitar ao fiscal de sala mais próximo que o substitua.
3. Nas questões do tipo A, recomenda-se não marcar ao acaso: cada item cuja resposta divirja do gabarito oficial acarretará a perda de $\frac{1}{n}$ ponto, em que n é o número de itens da questão a que pertença o item, conforme consta no Manual do Candidato.
4. Durante as provas, o(a) candidato(a) não deverá levantar-se ou comunicar-se com outros(as) candidatos(as).
5. A duração da prova é de **duas horas e quinze minutos**, já incluído o tempo destinado à identificação – que será feita no decorrer das provas –, e ao preenchimento da **FOLHA DE RESPOSTAS**.
6. Durante a realização das provas **não** é permitida a utilização de calculadora ou qualquer material de consulta.
7. A desobediência a qualquer uma das recomendações constantes nas presentes Instruções e na **FOLHA DE RESPOSTAS** poderá implicar a anulação das provas do(a) candidato(a).
8. Só será permitida a saída de candidatos, levando o Caderno de Provas, **somente a partir de 1 hora e 15 minutos após o início da prova** e nenhuma folha pode ser destacada.

AGENDA

- **02/10/2017 – 10 horas** – Divulgação dos **gabaritos** das provas objetivas, no endereço: <http://www.anpec.org.br>.
- **02/10 a 03/10/2017** – Recursos identificados pelo autor serão aceitos até às 12h do dia 03/10 do corrente ano. Não serão aceitos recursos fora do padrão apresentado no Manual do Candidato.
- **03/11/2017 – 14 horas** – Divulgação do **resultado** na Internet, no *site* acima citado.

OBSERVAÇÕES:

- Em nenhuma hipótese a ANPEC informará resultado por telefone.
- É **proibida** a reprodução total ou parcial deste material, por qualquer meio ou processo, sem autorização expressa da ANPEC.
- Nas questões de **1 a 15 (não numéricas)** marque, de acordo com a instrução de cada uma delas: itens **VERDADEIROS** na coluna **V**; itens **FALSOS** na coluna **F**, ou deixe a resposta **EM BRANCO**.
- Caso a **resposta seja numérica**, marque o dígito da **DEZENA** na coluna **D** e o dígito da **UNIDADE** na coluna **U**, ou deixe a resposta **EM BRANCO**.
- Atenção: o algarismo das **DEZENAS** deve ser obrigatoriamente marcado, mesmo que seja igual a **ZERO**.

QUESTÃO 01

Analise a veracidade das afirmações abaixo: (Note que $C = A \times B$ significa que C é o produto cartesiano entre os conjuntos A e B , e que A^c é o complementar de A).

- ⊙ Seja $A = \{x \in \mathbb{R}: 0 \leq x \leq 1\}$ e $B = \{x \in \mathbb{R}: 1 \leq x \leq 2\}$. O ponto $\left(\frac{3}{2}, \frac{1}{2}\right)$ pertence a $A \times B$;
- ① Considere dois conjuntos quaisquer A e B . Se $A \subseteq B$, então é verdade que $B^c \subseteq A^c$;
- ② Dados dois conjuntos A e B quaisquer, temos que $(A \cup B)^c = A^c \cap B^c$;
- ③ Considere os conjuntos $A = \{\{0\}, \{1\}\}$ e $B = \{\{5\}, \{8\}, \{9\}\}$. Neste caso, é possível construir uma função $f: A \rightarrow B$ sobrejetiva;
- ④ Se $A = B$, então $A \subseteq B$ e $B \subseteq A$.

QUESTÃO 02

Um economista fez um modelo sobre a evolução do PIB que desconsidera a incerteza. De modo mais preciso, ele considerou que o PIB anual segue uma equação em diferença que pode ser descrita como:

$$Y_t = 2Y_{t-1} - \frac{99}{100}Y_{t-2} - \frac{2}{100},$$

em que Y_t representa o PIB do ano t medido em trilhões de Reais. A solução para o tempo t é

$$Y_t = A_1 b_1^t + A_2 b_2^t + k.$$

Encontre o valor de $b_1 + b_2 + k$.

QUESTÃO 03

Considere \vec{x} , \vec{v} e \vec{w} como vetores em \mathbb{R}^3 e $s, t \in \mathbb{R}$. Verifique a veracidade das afirmações abaixo, em que o produto interno é denotado por “ \cdot ” e o produto vetorial por “ \times ”:

- Ⓒ O conjunto $A = \{\vec{x} \in \mathbb{R}^3 : \vec{x} \cdot \vec{v} = 10\}$ é um plano perpendicular ao vetor \vec{v} ;
- ① A reta definida por $\vec{x}(t) = t\vec{v}$ e o plano $\vec{x}(s, t) = s\vec{v} + t\vec{w}$ nunca se encontram;
- ② Dados os vetores \vec{v} e \vec{w} , o plano definido pela equação paramétrica $\vec{x}(s, t) = s\vec{v} + t\vec{w}$ coincide com o plano definido pela equação $\vec{x} \cdot (\vec{v} \times \vec{w}) = 2$;
- ③ Seja $||\vec{u}|| = \sqrt{\vec{u} \cdot \vec{u}}$. Então, se \vec{u} e \vec{v} são perpendiculares, temos que $||\vec{u} - \vec{v}||^2 = ||\vec{u}||^2 + ||\vec{v}||^2$;
- ④ Sejam \vec{p} , \vec{q} e \vec{r} pontos no espaço que definem um triângulo A e sejam t_1, t_2 e $t_3 \in \mathbb{R}$. Se $t_1 + t_2 + t_3 = 1$, então o ponto $\vec{x} = t_1\vec{p} + t_2\vec{q} + t_3\vec{r}$ encontra-se no plano definido pelo triângulo A.

QUESTÃO 04

Julgue as seguintes afirmativas:

- Ⓒ A função $f(x) = \ln(x^2 - 1)$ é convexa no seu domínio;
- Ⓐ A função $f(x) = (\ln x)^2 - 1$ tem um ponto de inflexão no menor ponto onde ela se anula;
- Ⓑ A função $f(x) = \frac{1+x}{1+x^2}$ tem três pontos de inflexão;
- Ⓓ A função do item anterior tem dois pontos críticos e nenhum deles é um extremo da função;
- Ⓔ A função do item (2) decresce quando o valor absoluto de x tende para o infinito.

QUESTÃO 05

Determine se as questões abaixo são verdadeiras ou falsas, considerando que $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ é uma função de classe C^3 (isto é, existem as derivadas de f até terceira ordem e f''' é contínua):

- ⊙ Se $f'(x^*) = 0$ e $f''(x^*) < 0$, então x^* é ponto de máximo global de f ;
- ① Se a expansão em Taylor em segunda ordem de $f(x)$ em torno de $x = 2$ é $P_2(x) \approx 10 + 2(x - 2)^2$, então podemos afirmar que $f(x)$ tem um máximo local em 2;
- ② Assuma que $f''(x) > 0$ para todo $x \in \mathbb{R}$ e que $f'(3) = 0$. Nestas condições, $x = 3$ é um mínimo global;
- ③ Os pontos de máximo e de mínimo local de $f(x) = e^{x^3-x}$ são, respectivamente, $-\frac{1}{\sqrt{3}}$ e $\frac{1}{\sqrt{3}}$;
- ④ Se $f'(x^*) = f''(x^*) = 0$ e $f'''(x^*) < 0$, então x^* não é máximo nem mínimo local.

QUESTÃO 06

Classifique as afirmações abaixo segundo a sua veracidade:

- ⊙ Considere o sistema de equações lineares: $\begin{cases} 5x + 2y = 0 \\ 3x + 10y = 22 \end{cases}$. Como solução deste sistema, temos que $x = -1$ e que y é positivo;
- ① Sejam as matrizes $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 4 \end{pmatrix}$ e $B = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 2 \end{pmatrix}$, e seja $x = (x_1, x_2)^T$ uma matriz coluna. Neste caso, temos que a equação $(AB)x = (2, 2)^T$ tem infinitas soluções;
- ② Considere as equações $\sum_{k=1}^2 kx_k = 1$ e $\sum_{k=1}^2 k^2x_k = 2$. Então, $x_1 = x_2 = 1$ é solução do sistema formado por estas equações;
- ③ Considere a matriz A 4x4, a matriz coluna $x = (x_1, x_2, x_3, x_4)^T$ e a equação $Ax = b$. Considere que b e que a inversa de A são:

$$A^{-1} = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 6 & 7 \\ 0 & 1 & 3 & 3 \\ 1 & 1 & 6 & 5 \\ 0 & 0 & 5 & 2 \end{pmatrix} \text{ e } b = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}.$$

Então, a solução será $x = (1, 2, 3, 0)$;

- ④ Se uma matriz tem inversa, então ela é singular.

QUESTÃO 07

Verifique a veracidade das questões abaixo, em que C é o valor emprestado, M é o montante final, n é o número de períodos do empréstimo e r é a taxa de juros:

- ⊙ A expansão em Taylor em primeira ordem de $M(r) = C(1+r)^n$, em torno de $r = 0$, é $P_1(r) = C(1+rn)$. Isto significa que, para taxas de juros suficientemente baixas, é pequena a diferença de considerar r como sendo juros simples ou juros compostos;
- ① Considere $r = 10\%$ ao ano como uma taxa de juros compostos com capitalização por segundo, ou seja, considere que $M = C \left(1 + \frac{r}{365 \times 24 \times 60}\right)^{365 \times 24 \times 60}$. Neste caso, temos que $M \approx Ce^r$;
- ② Seja $S_n = \sum_{k=1}^n ab^k$. Temos que $S_n = a^n \left(\frac{b^{n+1}-b}{b-1}\right)$. Além disto, uma das formas para se chegar a esta igualdade é perceber que $bS_n - S_n = ab^{n+1} - ab$;
- ③ Considere um instrumento financeiro que pagará R\$ 100,00 por ano para sempre, a partir do próximo ano (ou seja, uma perpetuidade). Se a taxa de juros efetiva é de $r = 5\%$ ao ano, o preço que pagarei por este fluxo de caixa é $\sum_{k=1}^{\infty} \frac{100}{(1+r)^k} = \frac{100}{r} = 2000$;
- ④ Para $r > 0$ e $n > 1$, temos que $(1+r)^n > 1+rn$.

QUESTÃO 08

Julgue as seguintes afirmativas:

- Ⓒ Considere $f: [-1,1] \rightarrow \mathbb{R}$ definida como $f(x) = \sqrt{1-x^2}$. Então $\int_{-1}^1 f(x)^2 dx = 2$;
- Ⓐ Depois de resolver a integral $\int x^2 \ln x dx$, resulta que o coeficiente do termo x^3 é $\frac{1}{9}$;
- Ⓑ Usando a regra da substituição, obtém-se que: $\int_{-1}^1 \sqrt{1-x^2} dx = \int_{-\pi/2}^{\pi/2} \cos x dx$;
- Ⓓ Se $f(x) = x^3 - 5x$, então $f(-2.00001) + f(2.00001) = 0$;
- Ⓔ Se $f(x) = 2x^2 + \frac{2}{x^2} + \frac{5}{x} + 5x$, então $f'\left(\frac{1}{x}\right) + x^2 f'(x) = 0$.

QUESTÃO 09

Suponha que o tempo é contínuo e que os preços p_t se ajustam de maneira proporcional ao excesso de demanda z_t com constante de proporcionalidade k . Isto é, $\dot{p}_t = kz_t$. Assumindo que as ofertas e demandas são lineares: $q_t^s = c + dp_t$, $q_t^d = a - bp_t$, respectivamente, julgue as seguintes afirmativas, se as constantes k, a, b, c e d são estritamente positivas:

- Ⓒ A equação diferencial para o preço é $\dot{p}_t = k(b + d)p_t - k(a - c)$;
- Ⓐ O estado estacionário do preço depende da constante de proporcionalidade k ;
- Ⓑ O estado estacionário \bar{p} é sempre positivo;
- Ⓓ O estado estacionário é estável independentemente das constantes;
- Ⓔ Se $p_t = Ae^{Bt} + \bar{p}$ é a solução particular de $\dot{p}_t = kz_t$, então $(p_0 - A)B = a - c$.

QUESTÃO 10

Considere a função

$$f(x, y, z) = \frac{xy^2z + x^2z^2 + \frac{y^6}{x^2}}{yz + xz + y^2}$$

e a direção $\vec{u} = (\sqrt{3}, \sqrt{3}, \sqrt{3})$. Calcule a derivada direcional de f na direção \vec{u} no ponto $(\sqrt{3}, \sqrt{3}, \sqrt{3})$.

QUESTÃO 11

Verifique a veracidade das próximas questões, considerando que

$$f(x, y, z) = (x - 2)^2 + (y - 2)^2 + (z - 2)^2 :$$

- ⊙ A direção de máximo crescimento de $f(x, y, z)$ em $(0, 0, 1)$ é $(0, 0, 1)$;
- ① A matriz Hessiana de f é diagonal;
- ② O ponto $(2, 2, 2)$ é um máximo global de $f(x, y, z)$;
- ③ Se $\vec{v} = (0, 1, 0)$, então a derivada direcional de f na direção \vec{v} no ponto $(3, 2, 2)$ é zero;
- ④ Se $g(x, y, z, w) = w^2 f(x, y, z)$, então g é uma função homogênea de grau 2.

QUESTÃO 12

Verifique a veracidade das questões abaixo, considerando que o conjunto $V = \mathbb{R}^3$ é um espaço vetorial sobre o corpo dos reais dotado com o produto interno usual (ou seja, dotado do produto interno $(x_1, x_2, x_3) \cdot (y_1, y_2, y_3) = x_1y_1 + x_2y_2 + x_3y_3$):

- ⊙ Se $T: V \rightarrow V$ é um operador linear, então seu polinômio característico é de segundo grau;
- ① Se os vetores v_1, v_2 e v_3 geram V , e se $T: V \rightarrow V$ é um operador linear, então a imagem de T é gerada pelos vetores $T(v_1), T(v_2)$ e $T(v_3)$;
- ② Se $T: V \rightarrow V$ é um operador linear auto-adjunto, então seus autovetores associados a autovalores diferentes são ortogonais;
- ③ Considere $U = \mathbb{R}^2$ como um espaço vetorial e seja $A: V \rightarrow U$ aplicação linear. Neste caso, o núcleo de U tem dimensão maior ou igual a 1;
- ④ É possível achar 4 vetores em V , diferentes do vetor nulo e que sejam ortogonais entre si.

QUESTÃO 13

Seja $f(x, y) = xy$ e $g(x, y) = \alpha x + \beta y$, em que α e β são estritamente maiores que zero. Seja $a > 0$ e considere o problema de otimização

$$\begin{aligned} & \max_{x,y} f(x, y) \\ & \text{s. a.} \\ & x \geq 0 \text{ e } y \geq 0 \\ & g(x, y) \leq a. \end{aligned}$$

Identifique abaixo quais são as questões verdadeiras e quais são as falsas:

- Ⓒ Podemos garantir que a restrição $g(x, y) \leq a$ é inativa para a solução do problema acima, para quaisquer valores estritamente positivos de a , α e β ;
- Ⓐ Podemos garantir que a restrição $x \geq 0$ é inativa para a solução do problema acima, para quaisquer valores estritamente positivos de a , α e β ;
- Ⓑ Se $g(x, y) = 2x + y$, então a solução é $(x^*, y^*) = (\frac{a}{4}, \frac{a}{2})$;
- Ⓓ Se $g(x, y) = 2x + y$, então $\frac{d}{da} f(x^*(a), y^*(a)) = \frac{a}{8}$;
- Ⓔ Se a solução do problema satisfizer $g(x^*, y^*) - a = 0$, então teremos que o gradiente de f e o gradiente de g em (x^*, y^*) são perpendiculares.

QUESTÃO 14

Identifique abaixo quais são as afirmativas verdadeiras:

- ⊙ Considere a sequência $\{x_1, x_2, x_3, \dots\}$, com $x_k \in \mathfrak{R}$ para todo k . Dizemos que esta sequência converge para $x^* \in \mathfrak{R}$, se, para todo $\varepsilon > 0$, existir um inteiro N positivo tal que se $n > N$, então $|x_n - x^*| < \varepsilon$;
- ① Assuma que a sequência nos Reais $\{x_n\}_{n=1}^{\infty}$ converge para $x^* \in \mathfrak{R}$ e que $x_n \leq b$ para todo n . Então, temos que necessariamente $x^* < b$;
- ② A sequência $x_n = \frac{n}{n+1}$ e a série $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n}{n+1}$ convergem;
- ③ A série $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{e^{-n}}{n}$ diverge;
- ④ A série $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{n}$ converge.

QUESTÃO 15

Seja $V = \int_D f(x, y) dy dx$, em que D é a região delimitada por $x = 0, y = 0$ e $x + y = 1$ e $f(x, y) = 1 - x - y$. Calcule $6V$.

LOCAL DO EXAME:

DATA/HORÁRIO DO EXAME:

INSCRIÇÃO:

NOME:

INSTRUÇÕES PARA PREENCHIMENTO:

- USE SOMENTE CANETA ESFEROGRÁFICA PRETA PARA MARCAR SUA RESPOSTA.
- LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES NO CADERNO DE PROVA.
- PREENCHA OS ALVÉOLOS CORRETAMENTE CONFORME EXEMPLO INDICADO A SEGUIR:



ASSINATURA:

RG / ÓRGÃO:

PROVA

1 2 3 4 5 6

4 - MATEMÁTICA

LEGENDA

V - Verdadeiro D - Dezena
F - Falso U - Unidade

ORIENTAÇÕES:

- Questões do tipo V / F : assinale V, se verdadeiro; F, se falso; ou deixe em branco (sem marcas).
- Questões numéricas : marque o algarismo da dezena na coluna (D) - mesmo que seja 0 (zero), e o das unidades na coluna (U). Você pode também deixar a questão em branco, sem resposta.

CUIDADO:

O candidato que deixar toda a prova sem resposta (em branco) será desclassificado.

- 01 -		
V	F	
0- <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
1- <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
2- <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
3- <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
4- <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	

- 02 -		
	D	U
0- <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1- <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2- <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3- <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4- <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5- <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6- <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7- <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8- <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9- <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

- 03 -		
V	F	
0- <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
1- <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
2- <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
3- <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
4- <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	

- 04 -		
V	F	
0- <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
1- <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
2- <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
3- <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
4- <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	

- 05 -		
V	F	
0- <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
1- <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
2- <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
3- <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
4- <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	

- 06 -		
V	F	
0- <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
1- <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
2- <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
3- <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
4- <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	

- 07 -		
V	F	
0- <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
1- <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
2- <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
3- <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
4- <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	

- 08 -		
V	F	
0- <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
1- <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
2- <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
3- <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
4- <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	

- 09 -		
V	F	
0- <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
1- <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
2- <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
3- <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
4- <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	

- 10 -		
	D	U
0- <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1- <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2- <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3- <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4- <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5- <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6- <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7- <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8- <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9- <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

- 11 -		
V	F	
0- <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
1- <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
2- <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
3- <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
4- <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	

- 12 -		
V	F	
0- <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
1- <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
2- <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
3- <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
4- <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	

- 13 -		
V	F	
0- <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
1- <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
2- <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
3- <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
4- <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	

- 14 -		
V	F	
0- <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
1- <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
2- <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
3- <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
4- <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	

- 15 -		
	D	U
0- <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1- <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2- <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3- <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4- <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5- <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6- <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7- <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8- <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9- <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

