Universidade de Brasília

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA
SELEÇÃO DE CANDIDATOS ÀS VAGAS DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA, PARA O CURSO DE MESTRADO PROFISSIONAL, ÁREA DE CONCENTRAÇÃO EM ECONOMIA DO SETOR PÚBLICO, PARA O ANO DE 2021.

CADERNO DE PROVAS

Leia estas informações antes do início da prova:

01 – Você está recebendo um caderno contendo as 03 provas previstas: Elementos de Matemática, Elementos de Estatística e Análise de Regressão, e de Inglês;

02 – Nestas provas existem questões de múltipla escolha, onde você marca a correta, e questões abertas onde você é obrigado a apresentar os cálculos e um resultado.

03 – Você terá 4 horas para respondê-las, iniciando-se às 8h30 até às 12h30 com compensação de tempo, caso necessário;

04 – Você deverá anotar o seu CPF e o seu número de inscrição no início de cada uma das 3 provas. Caso necessário, solicite apoio dos fiscais;

05 – Utilize a última folha deste caderno de provas como rascunho de gabarito. Você poderá levar esta folha com você para conferências futuras;

06 – Por motivo de segurança, serão adotados os seguintes procedimentos para a realização das provas:

- Ao entrar na sala de prova, o candidato deverá guardar, em embalagem porta-objetos fornecida pela equipe de aplicação, telefone celular desligado ou quaisquer outros equipamentos eletrônicos desligados, sob pena de ser eliminado do Processo;
- NÃO SERÁ PERMITIDO ao candidato, durante a realização da prova, portar qualquer tipo de RELÓGIO, aparelhos eletrônicos, tais como CELULAR, bip, MP3, MP4 e similares, agenda eletrônica, notebook, palmtop, pager, tablet, Ipod e similares, receptor, gravador, máquina fotográfica, filmadora, e similares, sob pena de ser eliminado;
- NÃO SERÃO PERMITIDAS, durante a realização das provas, comunicação verbal, gestual, escrita, entre candidatos, bem como o uso de livros, anotações, impressos, calculadoras e similares, lapiseira, borracha, óculos escuros (ainda que sejam de lentes com grau), ou quaisquer acessórios de chapelaria (chapéu, boné, gorro, capacete) ou outros materiais similares;
- NÃO SERÁ PERMITIDO ao candidato, durante a realização da prova, o porte e a utilização de qualquer recipiente ou embalagem, que não seja fabricado com material transparente sem rótulos, tais como garrafa de água e suco. Além disso devido aos procedimentos de segurança contra a COVID-19 não será permitido ao candidato se alimentar durante a realização da prova, sendo permitido retirar a máscara apenas para ingerir água ou suco;
- A embalagem porta-objetos devidamente lacrada e identificada pelo candidato deverá ser mantida embaixo da carteira até o término da sua prova. Tal embalagem somente poderá ser aberta fora do ambiente de prova;

07 – Iniciada a prova, o candidato somente poderá retirar-se do seu ambiente de realização de prova e levar o rascunho de gabarito após decorrido uma hora, após o início da aplicação;

08 – Os três últimos candidatos, ao terminarem a prova, deverão permanecer juntos no recinto, terão seus nomes registrados em Relatório de Sala e nele posicionadas suas respectivas assinaturas, sendo liberados simultaneamente;

09 – Ao terminar a prova, o candidato a entregará ao fiscal de prova, obrigatoriamente;

10 – Comissão Especial do Processo Seletivo não se responsabilizará pela guarda de quaisquer materiais dos candidatos, não dispondo de guarda-volume nos locais de realização da prova;

11 – Não serão fornecidas, por qualquer membro da equipe de aplicação, informações referentes ao seu conteúdo e/ou aos critérios de avaliação e classificação já estabelecidos no edital;

12 – Não será permitida a permanência de acompanhante nos locais de prova (exceto para lactante), assim como a permanência de candidato no interior dos prédios após o término da prova.

PROVA DE ELEMENTOS DE MATEMÁTICA

CPF: ______________________ **Inscrição:** ______________________

Questões de resposta única. Assinale a resposta correta.

1. Considere o subconjunto $A = \{(x_1, x_2) \in \mathbb{R}^2 : x_1 + x_2 = 1, x_1 \geq 0, x_2 \geq 0\}$ do $\mathbb{R}^2$. O único ponto (x_1, x_2) do $\mathbb{R}^2$ listado abaixo que pertence a A é:

(a) $(0, 0)$.

(b) $(-1, 2)$.

(c) $(\frac{1}{2}, \frac{3}{6})$.

(d) $(\frac{1}{2}, \frac{1}{3})$.

2. Considere o sistema homogêneo de equações lineares

$$\begin{aligned} x_1 - 2x_2 &= 0 \\ 2x_1 + 6x_2 &= 0. \end{aligned}$$

A solução do sistema é:

(a) Todos os vetores no conjunto $\{(-3a, a) : a \in \mathbb{R}\}$.

(b) Apenas o vetor $(0, 0)$.

(c) Apenas os vetores $(0, 0)$ e $(2, 1)$.

(d) Nenhum vetor do $\mathbb{R}^2$ soluciona o sistema.

3. O valor do determinante da matriz $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$ é:

(a) -5.

(b) -2.

(c) 2.

(d) 5.

4. Sejam $A = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 2 & 3 \end{bmatrix}$ e $B = \begin{bmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 4 \end{bmatrix}$ duas matrizes 2×2. A matriz correspondente à multiplicação AB é:

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

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

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

(d) $\begin{bmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 12 \end{bmatrix}$.

5. Seja a matriz $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 2 & 5 & 2 \\ 1 & 3 & 3 \end{bmatrix}$, e a transformação linear $L : \mathbb{R}^3 \to \mathbb{R}^3$ definida por $L(x) = Ax$ para qualquer $x \in \mathbb{R}^3$. Considere as afirmações abaixo.

I. A função L é uma bijeção entre o $\mathbb{R}^3$ e ele mesmo.

II. Se $x = \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \\ 0 \end{bmatrix}$, então $L(x) = \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \\ 1 \end{bmatrix}$.

III. Definindo $x = \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \\ 0 \end{bmatrix}$ e $y = \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \end{bmatrix}$, os vetores $L(x)$ e $L(y)$ são linearmente independentes.

Em relação às afirmações acima, podemos afirmar que:

(a) Todas as afirmações são falsas.

(b) Todas as afirmações são verdadeiras.

(c) Apenas a afirmação I é falsa.

(d) Apenas as afirmações I e III são verdadeiras.

Universidade de Brasília

6. Se $V = \{(x_1, x_2) \in \mathbb{R}^2 : x_1 + 2x_2 = 0\}$, o único ponto $x = (x_1, x_2)$ de V tal que a expressão $|x_1| + |x_2|$ assume o menor valor possível é:

(a) $x = (-2, 1)$.

(b) $x = (0, 0)$.

(c) $x = (2, 1)$.

(d) $x = (-1, 1)$.

7. A medida em graus do ângulo entre os vetores $(1, -1)$ e $(1, 1)$ é:

(a) 0.

(b) 30.

(c) 60.

(d) 90.

8. A desigualdade $|x-1|<1$ envolvendo o número real x equivale a dizer que:

(a) $x<0$.

(b) $0<x<2$.

(c) $x>2$.

(d) $2<x<3$.

9. Considere o conjunto de números reais $A=\{x\in\mathbb{R} : x>0 \text{ e } x^2\geq 2\}$. O menor elemento do conjunto A é:

(a) 0.

(b) $\sqrt{2}$.

(c) 2

(d) O conjunto A não possui menor elemento.

10. A distância euclidiana no plano entre o ponto $(1, 0)$ e o ponto $(0, 0)$ é:

(a) -1.

(b) 0.

(c) 1.

(d) $\sqrt{2}$.

11. Sobre a forma quadrática $Q : \mathbb{R}^2 \to \mathbb{R}$ definida por meio da matriz $A = \begin{bmatrix} a & 0 \\ 0 & b \end{bmatrix}$, onde a e b são números reais dados, através de $Q(x) = \begin{bmatrix} x_1 & x_2 \end{bmatrix} A \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \end{bmatrix}$, considere as seguintes afirmativas.

I. A matriz A não é simétrica.

II. Quando $a = 1$ e $b = -1$, $Q(x) \leq 0$ para todo vetor x.

III. Quando $a = b = -1$, $Q(x) \leq 0$ para todo vetor x.

IV. Quando $a = b = 0$, Q é uma função constante.

Em relação às afirmações acima, podemos afirmar que:

(a) Todas as afirmações são falsas.

(b) Todas as afirmações são verdadeiras.

(c) Apenas a afirmação I é falsa.

(d) Apenas as afirmações I e II são falsas.

12. Considere a função de uma variável $f : \mathbb{R} \to \mathbb{R}$ definida por $f(x) = 2$ para todo $x \in \mathbb{R}$. A derivada de f avaliada no ponto $x = 1$ é:

(a) -2.

(b) 0.

(c) 1.

(d) 2.

13. Considere a função de uma variável $f : (0, 2) \to \mathbb{R}$ definida por $f(x) = x \ln x$, onde ln representa o logaritmo natural. A derivada de f avaliada no ponto $x = 1$ é:

(a) -1.

(b) 0.

(c) 1.

(d) 2.

14. Considere a função $f : \mathbb{R}^2 \to \mathbb{R}$ definida por $f(x_1, x_2) = x_1^2 + 5x_1x_2 + x_2^2$. A derivada parcial $\frac{\partial f}{\partial x_2}$ de f avaliada no ponto $x = (0, 1)$ é:

(a) 2.

(b) 5.

(c) 6.

(d) 9.

15. A matriz Hessiana da função $f : \mathbb{R}^2 \to \mathbb{R}$ dada por $f(x_1, x_2) = x_1 + x_2$ é:

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

(b) $\begin{bmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{bmatrix}$.

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

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

16. Sobre a função $f : \mathbb{R}^2 \to \mathbb{R}$ definida por $f(x_1, x_2) = x_1^2 - x_2^2 - 1$, considere as seguintes afirmativas.

I. Os pontos críticos da função são $(0,0)$ e $(0,-1)$.

II. A função tem $(0,0)$ como único ponto crítico.

III. A função atinge um máximo local em qualquer ponto crítico que tenha.

IV. A função atinge um mínimo local em qualquer ponto crítico que tenha.

Em relação às afirmações acima, podemos afirmar que:

(a) Todas as afirmações são falsas.

(b) Apenas a afirmação I é verdadeira.

(c) Apenas a afirmação II é verdadeira.

(d) Apenas as afirmações II e III são verdadeiras.

17. Considere o problema de maximizar a função $f : \mathbb{R} \to \mathbb{R}$ definida por $f(x) = 24x - \frac{x^2}{2}$. A solução para o problema é:

(a) $x = 6$.

(b) $x = 12$.

(c) $x = 24$.

(d) O problema não tem solução.

QUESTÕES ABERTAS. Favor, apresentar cálculos e respostas.

1. Considere a transformação linear $L : \mathbb{R}^2 \to \mathbb{R}^2$ definida por $L(x) = Ax$ para todo $x = \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \end{bmatrix} \in \mathbb{R}^2$, onde $A = \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$. Para o caso particular onde $x = \begin{bmatrix} 10 \\ 7 \end{bmatrix}$, defina y como o vetor no $\mathbb{R}^2$ tal que $y = L(L(x))$. Encontre os números reais y_1 e y_2 tais que $y = \begin{bmatrix} y_1 \\ y_2 \end{bmatrix}$.

Resposta:

Universidade de Brasília

2. Considere o problema de maximizar a função $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definida por $f(x) = -x^2 + 4x - 3$ sujeito à restrição de que $0 \leq x \leq 1$. Solucione o problema.

Resposta:

---

3. Considere o problema de maximizar a função $f : \mathbb{R}^2 \to \mathbb{R}$ definida por $f(x_1, x_2) = 2x_1x_2 + 1$ sujeito à restrição de que $x_1 + 2x_2 = 2$. Encontre a solução desse problema.

Resposta:

CPF:________________________ Nº DE INSCRIÇÃO:_______________________

PROVA DE ELEMENTOS DE ESTATÍSTICA E ANÁLISE DE REGRESSÃO

QUESTÃO 1) Quando você vai ao futebol, a probabilidade de encontrar seu amigo Bebeto é 0,4; a probabilidade de encontrar Romário é igual a 0,10; a probabilidade de encontrar ambos, Bebeto e Romário, é igual a 0,05. Assim, a probabilidade de você encontrar Bebeto ou Romário é igual a:

(a) 0,04
(b) 0,40
(c) 0,45
(d) 0,50
(e) 0,55

QUESTÃO 2) Se A e B são eventos independentes, então:

(a) $P(A \cap B) = P(A) - P(B)$
(b) $P(A/B) = P(A)/P(B)$, se $P(B) > 0$
(c) $P(A/B) = P(A)$
(d) $P(A/B) = P(A \cap B)/P(A)$, se $P(A) > 0$
(e) $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$

QUESTÃO 3) Uma variável aleatória contínua tem a função densidade de probabilidade dada por:

$f(x)=\{2x, \text{ se } x \leq 0 \leq 1\}$ e $f(x)= \{0, \text{ se } x<0 \text{ ou } x>1\}$

Com base nas informações apresentadas, assinale a alternativa que indica a $P(0 \leq x \leq 0{,}5)$.

(a) 0,45
(b) 0,75
(c) 0,5
(d) 0,125
(e) 0,25

QUESTÃO 4) A quantia (em milhões de reais) gasta anualmente em suprimentos de máscaras em um determinado posto de saúde é uma variável aleatória x com função densidade de probabilidade dada por:

$f(x)=\{k(4x-1) \text{ se } 0{,}5<x<1 \text{ e } 0 \text{ , caso contrário}\}$

Onde k é uma constante apropriada para garantir que f(x) seja uma função densidade de probabilidade. Nessas condições, o valor de k é igual a:

(a) 1/4
(b) 3/4
(c) 2/5
(d) 3/5
(e) 1

QUESTÃO 5) Seja a seguinte variável aleatória contínua, definida pela função densidade de probabilidade (fdp), de tal modo que:

f(x)={2x, para 0<x<1 e 0, caso contrário}

Assinale a alternativa correta:

(a) A variância de x é 3/2.
(b) A variância de x é 1/2.
(c) A variância de x é 1/18.
(d) A variância de x é 1/12.
(e) A variância de x é 1/14.

QUESTÃO 6) Sabe-se que X e Y são variáveis aleatórias independentes. Dado que Z=2X-Y, então pode-se afirmar que:

(a) a variância de Z nunca poderá ser superior à variância de X.
(b) a variância de Z nunca poderá ser inferior à variância de Y.
(c) a variância de Z nunca poderá ser diferente de 2X-Y.
(d) o valor esperado de Z é igual a 2.
(e) a variância de Z é igual a zero.

QUESTÃO 7) Se VAR(X) = 4, VAR(Y) = 2 e COV(X,Y) = -1, então VAR(2X – Y) é igual a:

(a) 10
(b) 12
(c) 18
(d) 22
(e) 24

Usando a tabela abaixo responda as questões 8 e 9.

Distribuições Discretas Funções de Distribuição de Probabilidades				
Distribuição	**Densidade**	**Parâmetros**	**Média**	**Variância**
Bernoulli	$P(X=k)=p^k q^{1-k}$	$0 \le p \le 1;\quad q=1-p$	p	pq
Binomial	$P(X=k)=\binom{n}{k} p^k (1-p)^{n-k}$	$0 \le p \le 1;\quad q=1-p$ $n=0,1,2,\ldots$	np	npq
Poisson	$P(X=k)=\frac{e^{-\lambda}\lambda^k}{k!}$	$\lambda > 0$	$\lambda = np$	λ
Geométrica	$P(X=k)=q^{k-1}p$	$0 \le p \le 1;\quad q=1-p$	$\frac{1}{p}$	$\frac{q}{p^2}$
Hipergeométrica	$P(X=k)=\frac{\binom{r}{k}\binom{N-r}{n-k}}{\binom{N}{n}}$	$p=\frac{r}{N};\quad q=1-p$	np	$npq\frac{N-n}{N-1}$
Uniforme	f(x)=1/(b-a) se $a<x<b$; f(x)=0 caso contrário	a, b	(a+b)/2	$(b-a)^2/12$

QUESTÃO 8) A probabilidade de que um item produzido por uma máquina seja defeituoso é de 10%. Uma amostra de 30 itens produzidos por esta máquina é selecionada ao acaso. Use a aproximação pela distribuição de Poisson para determinar a probabilidade de que não mais do que um item defeituoso seja encontrado nesta amostra.
Lembre que 0!=1

(a) $4e^{-3}$
(b) $4e^{-2}$
(c) $3e^{-3}$
(d) $1-4e^{-3}$
(e) $1-3e^{-3}$

QUESTÃO 9) Considerando 10 lançamentos de uma moeda não viciada e verificação de sua face, NÃO podemos afirmar que:

(a) a probabilidade da face "cara" sair 4 vezes nos 10 lançamentos é $\binom{10}{4}.(0{,}5)^{10}$.

(b) Na média sairão 5 faces caras nos 10 lançamentos.

(c) Se X é o número de faces "caras" nos 10 lançamentos, a variância de X é 2,5.

(d) Cada um dos 10 lançamentos é suposto ser um evento do tipo de Bernoulli e eles são independentes

(e) Se X é o número de faces "caras" nos 10 lançamentos, o desvio padrão de X é $\sqrt{10}/4$.

QUESTÃO 10) Os depósitos efetuados no Banco B, num determinado mês, têm distribuição normal com média R$ 9.000,00 e desvio-padrão R$ 1.500,00. Um depósito é selecionado ao acaso dentre todos os referentes ao mês em questão. A probabilidade de que o depósito exceda R$ 6.000,00 é de:
Obs: Utilize a tabela normal padrão no final desta prova.

(a) 97,7%
(b) 94,5%
(c) 68,2%
(d) 47,7%
(e) 34,1%

QUESTÃO 11) Em relação às medidas de dispersão NÃO podemos afirmar que:

(a) a variância, o desvio padrão, e o desvio médio são medidas absolutas de dispersão, enquanto que o coeficiente de variação e a variância relativa são medidas relativas de dispersão.
(b) A variância é o quadrado do desvio padrão.
(c) A variância é a média dos quadrados dos desvios em relação à média.
(d) A variância é a diferença entre a média dos quadrados e o quadrado da média.
(e) A variância é o momento ordinário (centrado na origem) de segunda ordem.

QUESTÃO ABERTA 12**)** Seja (X,Y) uma variável aleatória bidimensional discreta com função de probabilidade conjunta conforme o quadro abaixo:

X \ Y	0	1	2
-1	c	2c	3c
0	2c	c	c
1	3c	c	c

Pede-se:

(a) Determinar o valor da constante c.

(b) Determine as funções densidade de probabilidade marginais de X e Y.

QUESTÃO 13) Uma amostra aleatória de tamanho 400 de uma distribuição normal foi observada, verificando-se uma média amostral igual a 20,3 com um desvio-padrão igual a 2,0. Um intervalo com 95% de nível de confiança para a média populacional será dado por:

(a) (16,734; 23,866)
(b) (18,736; 21,864)
(c) (19,078; 21,522)
(d) (20,104; 20,496)
(e) (19,749; 20,851)

QUESTÃO 14**)** Sejam X_1, X_2, X_3, ..., X_n variáveis aleatórias independentes e identicamente distribuídas com distribuição $N(\mu, \sigma^2)$.

Se $\bar{X} = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} X_i$ e $S^2 = \frac{1}{n-1}\sum_{i=1}^{n}(X_i - \bar{X})^2$

Podemos afirmar que a distribuição de $\sqrt{\boldsymbol{n}}\,\frac{\overline{(\boldsymbol{X}}-\boldsymbol{\mu})}{\boldsymbol{S}}$ é

a) Normal padrão
b) Qui-quadrado com n graus de liberdade
c) Student com n graus de liberdade
d) Qui-quadrado com n graus de liberdade
e) Student com n-1 graus de liberdade.

QUESTÃO 15) Sejam Z_1 , Z_2 e Z_3 variáveis aleatórias independentes e identicamente distribuídas com distribuição normal padrão. Considerando a variável aleatória W definida como $\boldsymbol{W} = (\boldsymbol{Z_1})^2 + (\boldsymbol{Z_2})^2 + (\boldsymbol{Z_3})^2$, podemos afirmar que a distribuição de W segue uma distribuição:

a) Student com 2 graus de liberdade
b) Student com 3 graus de liberdade
c) Qui-quadrado com 1 grau de liberdade
d) Qui-quadrado com 2 graus de liberdade
e) Qui-quadrado com 3 graus de liberdade

QUESTÃO 16) Em relação à média amostral É INCORRETO afirmar que:
(A) É um estimador não tendencioso.
(B) É um estimador utilizado como medida de posição.
(C) É influenciado por valores extremos.
(D) A média da média amostral é igual á média populacional.
(E) É um estimador não consistente.

QUESTÃO ABERTA 17) Deseja-se determinar, para uma população com *N* elementos, em um esquema de amostragem aleatória simples, o tamanho de amostra *n* necessário para estimar a média populacional do atributo X. Deseja-se que o erro em valor absoluto do procedimento não seja superior a 10% da média populacional, com probabilidade de 95%. De um estudo piloto obtém-se que a variância de X tem o valor 80 e que a média tem o valor 20. Tomando como aproximadamente 2 o quantil de ordem 0,975 da distribuição normal padrão, supondo que a média da amostra tem distribuição aproximadamente normal e desprezando a fração de amostragem *n/N*, calcule o valor de *n*.

Dica: O erro (e) em função da abscissa da normal (z), do desvio padrão (σ) e do tamanho da amostra(n) é dado por:

$$e = z.\frac{\sigma}{\sqrt{n}}$$

QUESTÃO 18) Em uma distribuição de sinistro S, formulando-se a hipótese de que não há diferença entre a frequência esperada e a observada (hipótese nula: H_0). Então, segundo um determinado nível de significância, podemos afirmar que ocorreu:

(a) um erro do tipo I, se for aceita a hipótese H_0.
(b) um erro do tipo II, se for rejeitada a hipótese H_0.
(c) um erro do tipo I, se for aceita a hipótese H_0, sendo esta correta.
(d) um erro do tipo II, se for rejeitada a hipótese H_0, sendo esta correta.
(e) um erro do tipo I, se for rejeitada a hipótese H_0, sendo esta correta.

QUESTÃO 19) Um estudante marca, ao acaso, as respostas de um teste de 10 questões de múltipla escolha, com 4 alternativas por questão. O número mais provável de acertos é:
a) 1,5
b) 2,0
c) 2,5
d) 3,0
e) 3,5

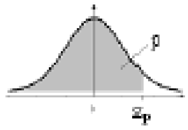
QUESTÃO 20) Avaliações de terrenos baseiam-se, geralmente, em modelos de regressão linear nos quais o preço de venda é uma função de algumas variáveis tais como o tamanho do terreno, suas condições e localização. Uma amostra de terrenos comercializados no último mês coletou dados sobre o preço da venda, em $ 1 000,00, o tamanho do terreno, em m2, e a distância ao centro da cidade, em km. Primeiramente obteve-se o modelo com apenas a variável tamanho do terreno, X_1, como explicativa do preço de venda. Os principais quantitativos relativos a esse modelo foram calculados como:

$$\sum_{i=1}^{20}(Y_i - \bar{Y})^2 = 2826 \quad ; \quad \frac{1}{18}\sum_{i=1}^{20}(Y_i - \hat{Y})^2 = 36$$

	Soma dos quadrados	Graus de liberdade	Média dos quadrados	F	F_{sig}
Modelo (regressão)				**Z**	
Residual	**X**		**Y**		
Total					

Considerando o quadro acima, os valores de X, Y e Z, respectivamente, são:
a) 2826, 121 e 3,65 e 0,07
b) 2178, 121 e 0,77
c) 2178, 36 e 0,77
d) 648, 36 e 60,5
e) 32,4, 18 e 34,1

Tabela I: Distribuição Normal Padrão Acumulada



Fornece $\Phi(z) = P(-\infty < Z \leq z)$, para todo z, de 0,01 em 0,01, desde z = 0,00 até z = 3,59

A distribuição de Z é Normal(0;1)

z	0,00	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09
0,0	0,5000	0,5040	0,5080	0,5120	0,5160	0,5199	0,5239	0,5279	0,5319	0,5359
0,1	0,5398	0,5438	0,5478	0,5517	0,5557	0,5596	0,5636	0,5675	0,5714	0,5753
0,2	0,5793	0,5832	0,5871	0,5910	0,5948	0,5987	0,6026	0,6064	0,6103	0,6141
0,3	0,6179	0,6217	0,6255	0,6293	0,6331	0,6368	0,6406	0,6443	0,6480	0,6517
0,4	0,6554	0,6591	0,6628	0,6664	0,6700	0,6736	0,6772	0,6808	0,6844	0,6879
0,5	0,6915	0,6950	0,6985	0,7019	0,7054	0,7088	0,7123	0,7157	0,7190	0,7224
0,6	0,7257	0,7291	0,7324	0,7357	0,7389	0,7422	0,7454	0,7486	0,7517	0,7549
0,7	0,7580	0,7611	0,7642	0,7673	0,7704	0,7734	0,7764	0,7794	0,7823	0,7852
0,8	0,7881	0,7910	0,7939	0,7967	0,7995	0,8023	0,8051	0,8078	0,8106	0,8133
0,9	0,8159	0,8186	0,8212	0,8238	0,8264	0,8289	0,8315	0,8340	0,8365	0,8389
1,0	0,8413	0,8438	0,8461	0,8485	0,8508	0,8531	0,8554	0,8577	0,8599	0,8621
1,1	0,8643	0,8665	0,8686	0,8708	0,8729	0,8749	0,8770	0,8790	0,8810	0,8830
1,2	0,8849	0,8869	0,8888	0,8907	0,8925	0,8944	0,8962	0,8980	0,8997	0,9015
1,3	0,9032	0,9049	0,9066	0,9082	0,9099	0,9115	0,9131	0,9147	0,9162	0,9177
1,4	0,9192	0,9207	0,9222	0,9236	0,9251	0,9265	0,9279	0,9292	0,9306	0,9319
1,5	0,9332	0,9345	0,9357	0,9370	0,9382	0,9394	0,9406	0,9418	0,9429	0,9441
1,6	0,9452	0,9463	0,9474	0,9484	0,9495	0,9505	0,9515	0,9525	0,9535	0,9545
1,7	0,9554	0,9564	0,9573	0,9582	0,9591	0,9599	0,9608	0,9616	0,9625	0,9633
1,8	0,9641	0,9649	0,9656	0,9664	0,9671	0,9678	0,9686	0,9693	0,9699	0,9706
1,9	0,9713	0,9719	0,9726	0,9732	0,9738	0,9744	0,9750	0,9756	0,9761	0,9767
2,0	0,9772	0,9778	0,9783	0,9788	0,9793	0,9798	0,9803	0,9808	0,9812	0,9817
2,1	0,9821	0,9826	0,9830	0,9834	0,9838	0,9842	0,9846	0,9850	0,9854	0,9857
2,2	0,9861	0,9864	0,9868	0,9871	0,9875	0,9878	0,9881	0,9884	0,9887	0,9890
2,3	0,9893	0,9896	0,9898	0,9901	0,9904	0,9906	0,9909	0,9911	0,9913	0,9916
2,4	0,9918	0,9920	0,9922	0,9925	0,9927	0,9929	0,9931	0,9932	0,9934	0,9936
2,5	0,9938	0,9940	0,9941	0,9943	0,9945	0,9946	0,9948	0,9949	0,9951	0,9952
2,6	0,9953	0,9955	0,9956	0,9957	0,9959	0,9960	0,9961	0,9962	0,9963	0,9964
2,7	0,9965	0,9966	0,9967	0,9968	0,9969	0,9970	0,9971	0,9972	0,9973	0,9974
2,8	0,9974	0,9975	0,9976	0,9977	0,9977	0,9978	0,9979	0,9979	0,9980	0,9981
2,9	0,9981	0,9982	0,9982	0,9983	0,9984	0,9984	0,9985	0,9985	0,9986	0,9986
3,0	0,9987	0,9987	0,9987	0,9988	0,9988	0,9989	0,9989	0,9989	0,9990	0,9990
3,1	0,9990	0,9991	0,9991	0,9991	0,9992	0,9992	0,9992	0,9992	0,9993	0,9993
3,2	0,9993	0,9993	0,9994	0,9994	0,9994	0,9994	0,9994	0,9995	0,9995	0,9995
3,3	0,9995	0,9995	0,9995	0,9996	0,9996	0,9996	0,9996	0,9996	0,9996	0,9997
3,4	0,9997	0,9997	0,9997	0,9997	0,9997	0,9997	0,9997	0,9997	0,9997	0,9998
3,5	0,9998	0,9998	0,9998	0,9998	0,9998	0,9998	0,9998	0,9998	0,9998	0,9998

Obs.: Se $z < 0$, então $\Phi(z) = P(-\infty < Z \leq z) = 1 - \Phi(-z)$.

Universidade de Brasília

CPF:______________________ Nº de Inscrição:_______________________

PROVA DE INGLÊS

Leia o texto abaixo e com base nele responda às perguntas seguintes:

“Conquering the Great Divide”

(Joseph Stiglitz, *September 2020)*

We need a comprehensive rewriting of the rules of the economy. For instance, we need monetary policies that focus more on ensuring full employment of all groups and not just on inflation; bankruptcy laws that are better balanced, replacing those that became too creditor-friendly and provided too little accountability for bankers who engaged in predatory lending; and corporate governance laws that recognize the importance of all stakeholders, not just shareholders. The rules governing globalization must do more than just serve corporate interests; workers and the environment have to be protected. Labor legislation needs to do a better job of protecting workers and providing greater scope for collective action.

But all of this will not, in the short run at least, create the equality and solidarity that we need. We will need to improve not just the market distribution of income but how we redistribute as well. Perversely, some countries with the highest degree of market income inequalities, like the United States, actually have regressive tax systems where top earners pay a smaller share of their income in taxes than workers lower down the ladder.

Over the past decade, the IMF has recognized the importance of equality in promoting good economic performance (including growth and stability). Markets on their own pay no attention to the broader impacts that arise from decentralized decisions leading to excessive borrowing in foreign-denominated currencies or excessive inequality. During the reign of neoliberalism, no attention was paid to how policies (such as capital and financial market liberalization) contributed to greater volatility and inequality, nor to how other policy changes—such as the shift from defined-benefit to defined-contribution retirement (or pension) plans, or from public to private pensions—led to greater individual insecurity, as well as to greater macroeconomic volatility, by weakening the economy’s automatic stabilizers.

The rules are now shaping many aspects of economies’ responses to COVID-19. In some countries, the rules encouraged shortsightedness and inequalities, two features of societies that have not managed COVID-19 well. Those countries were inadequately prepared for the pandemic; they built global supply chains that were insufficiently resilient. When COVID-19 hit, for instance, American firms couldn’t even provide enough supplies of simple things like masks and gloves, let alone more complicated products like tests and ventilator.

…

Joseph E. Stiglitz, a Nobel laureate in economics, is University Professor at Columbia University and Chief Economist at the Roosevelt Institute.

1) Com base no artigo de Stiglitz, julgue os itens a seguir com verdadeiro (V) ou falso (F):

( ) Atualmente, deve-se focar principalmente nas distribuições das rendas provenientes das interações de mercado.

( ) De acordo com o FMI, uma sociedade igualitária tem melhores condições de se promover crescimento e estabilidade econômicos.

( ) É ressaltado, no artigo, que se precisa de leis de governança corporativa que reconheçam a importância de todas as partes interessadas e não somente a dos acionistas.

2) De acordo com o texto de Stiglitz, as traduções das palavras “bankruptcy” (linha 2), “shareholders” (linha 5) e “pension” (linha 20), são respectivamente:
( ) ruptura / acionistas / pensão
( ) ruptura / atores envolvidos / aposentadoria
( ) falência / acionistas / aposentadoria
( ) quebra / atores envolvidos / pensão

3) Com base no artigo de Stiglitz, julgue os itens a seguir com verdadeiro (V) ou falso (F):
( ) A políticas monetárias devem ter como prioridade, principalmente, a inflação.
( ) No curto prazo, leis corporativas que atendem os interesses dos atores envolvidos criam igualdade em uma sociedade.
( ) Os países que tiveram uma má administração do COVID-19 foram os que apresentaram maior desigualdade de renda.

4) Traduza para o português o trecho abaixo, publicado em *Finance & Development* (“Conquering The Great Divide”, September 2020)

“… The pandemic is likely to bring about a rash of debt crises. Low interest rates combined with financial markets in advanced economies pushing loans and profligate borrowing in emerging market and developing economies have left several countries with more debt than they can service, given the magnitude of the pandemic-induced downturn. International creditors, especially private creditors, should know by now that you can’t squeeze water out of stone. There will be a debt restructuring. The only question is whether it will be orderly or disorderly.
While the pandemic has revealed the enormous cleavages across the countries of the world, the pandemic itself is likely to increase disparities, leaving long-lasting scars, unless there is a greater demonstration of global and national solidarity. International institutions, like the IMF, have provided global leadership, acting in exemplary ways. In some countries too there has been leadership that has enabled them to address the pandemic and its economic aftermath—including the inequalities that otherwise would have arisen. …..”
Resposta:

RASCUNHO DE GABARITO

Este gabarito pode ser preenchido com suas respostas, destacado e ficar de posse do candidato.

Prova de Elementos de Matemática:

Questão	Resposta	Questão	Resposta	Questão	Resposta	Questão Aberta	Resposta
01		07		13		01	
02		08		14		02	
03		09		15		03	
04		10		16			
05		11		17			
06		12					

Prova de Elementos de Estatística e Análise de Regressão:

Questão	Resposta	Questão	Resposta	Questão	Resposta	Questão	Resposta
01		07		13		19	
02		08		14		20	
03		09		15			
04		10		16			
05		11		17 (A)			
06		12 (A)		18			

(A) Aberta

Prova de Inglês:

Questão	Resposta
01	
02	
03	