



Escola de Administração  
Fazendária

CONCURSO PÚBLICO  
SUSEP - 2002

**Analista Técnico**

**Atuária**

**INSTRUÇÕES**

Nome: \_\_\_\_\_ Nº Inscrição: \_\_\_\_\_

- 1 - Escreva seu nome e número de inscrição, de forma legível, nos locais indicados.
- 2 - O CARTÃO DE RESPOSTAS não será substituído e deve ser assinado no seu verso.
- 3 - **DURAÇÃO DAS PROVAS: 4h30min**, incluído o tempo para preenchimento do CARTÃO DE RESPOSTAS.
- 4 - Neste caderno, as questões estão numeradas de **01 a 65**, seguindo-se a cada uma 5 (cinco) opções (respostas), precedidas das letras **a, b, c, d e e**.
- 5 - No CARTÃO DE RESPOSTAS, as questões estão representadas por seus respectivos números. Preencha, **FORTEMENTE**, com caneta esferográfica (tinta azul ou preta), **toda a área correspondente à opção de sua escolha**, sem ultrapassar seus limites.
- 6 - Não amasse nem dobre o CARTÃO DE RESPOSTAS; evite usar borracha.
- 7 - Será anulada a questão cuja resposta contiver emenda ou rasura, ou para a qual for assinalada mais de uma opção.
- 8 - Ao receber a ordem do Fiscal de Sala, confira este CADERNO com muita atenção, pois qualquer reclamação sobre o total de questões e/ou falhas na impressão não será aceita depois de iniciadas as provas.
- 9 - Durante as provas, não será admitida qualquer espécie de consulta ou comunicação entre os candidatos, tampouco será permitido o uso de qualquer tipo de equipamento (calculadora, tel. celular etc.).
- 10 - Por motivo de segurança, somente durante os **trinta minutos que antecedem o término das provas**, poderão ser copiados os seus assinalamentos feitos no CARTÃO DE RESPOSTAS, conforme subitem 6.9 do edital.
- 11 - Entregue este CADERNO DE PROVAS, juntamente com o CARTÃO DE RESPOSTAS, ao Fiscal de Sala, quando de sua saída, que não poderá ocorrer antes de decorrida uma hora do início das provas; a não-observância dessa exigência acarretará a sua exclusão do concurso.
- 12 - Este caderno de provas está assim constituído:

Provas	Disciplinas	Questões	Peso
1	Legislação de Seguros, de Capitalização, de Previdência Complementar Aberta e de Resseguros	01 a 09	1
	Língua Portuguesa	10 a 14	
	Língua Inglesa	15 a 19	
	Noções de Informática	20 a 24	
	Direito Administrativo	25 a 30	
2	Estatística	31 a 40	2
	Matemática Atuarial	41 a 53	
	Matemática Financeira	54 a 60	
	Técnica de Seguros e de Resseguros	61 a 65	

**Boa Prova**

**LEGISLAÇÃO DE SEGUROS, DE CAPITALIZAÇÃO, DE PREVIDÊNCIA COMPLEMENTAR ABERTA E DE RESSEGUROS**

01- Nos planos de benefícios instituídos por entidades abertas, o direito à portabilidade

- a) corresponde ao resgate, pelo participante, de recursos das reservas técnicas, provisões e fundos que lhe sejam atribuíveis.
- b) não caracteriza resgate.
- c) autoriza o trânsito, pelos participantes, dos recursos financeiros que lhes correspondam.
- d) autoriza a transferência de recursos entre participantes.
- e) não compreende a transferência de recursos para entidades fechadas.

02- Desde que devidamente autorizadas, podem operar planos de benefícios de caráter previdenciário no segmento aberto de previdência complementar as entidades:

- a) constituídas sob a forma de sociedades anônimas ou de sociedades por quotas de responsabilidade limitada.
- b) destinadas a operar planos de benefícios de caráter previdenciário e/ou de assistência à saúde.
- c) sociedades seguradoras autorizadas a operar exclusivamente no ramo vida.
- d) sociedades seguradoras autorizadas a operar quaisquer ramos de seguros.
- e) fechadas acessíveis exclusivamente aos empregados de uma pessoa jurídica instituidora ou patrocinadora.

03- A aplicação dos recursos correspondentes às reservas, às provisões e aos fundos das entidades de previdência complementar deve ser feita conforme diretrizes estabelecidas pelo Conselho Monetário Nacional, que

- a) pode estabelecer aplicações compulsórias, nos casos de desequilíbrio dos planos.
- b) pode estabelecer aplicações compulsórias, nos casos de concentração excessiva de aplicações.
- c) pode definir limites mínimos de aplicação por segmento da economia, com vistas à diversificação de riscos.
- d) pode definir limites mínimos de aplicação por espécie de ativos, com vistas à diversificação de riscos.

- e) não pode estabelecer aplicações compulsórias ou definir limites mínimos de aplicação.

04- No sistema da Constituição da República, o IRB – Brasil Resseguros S.A. – IRB-BRASIL Re

- a) não tem monopólio de resseguros.
- b) tem o monopólio dos resseguros contratados no Brasil e no exterior por sociedades brasileiras.
- c) tem o monopólio exclusivamente dos resseguros contratados no Brasil por sociedades brasileiras.
- d) tem o monopólio dos resseguros contratados no Brasil por quaisquer sociedades, brasileiras ou estrangeiras.
- e) tem o monopólio dos cosseguros e resseguros contratados no Brasil.

05- As autorizações para funcionamento dos estabelecimentos de seguro, resseguro, previdência e capitalização, outorgadas nos termos da lei complementar de que trata o art. 192 da Constituição da República, dependem de reputação ilibada e de comprovação de capacidade

- a) técnica e financeira, sendo transferíveis e negociáveis.
- b) técnica e econômica, não sendo transferíveis nem negociáveis.
- c) técnica e econômica, sendo transferíveis e negociáveis, sob condição.
- d) técnica e econômica, sendo transferíveis e negociáveis.
- e) econômica e financeira, sendo transferíveis e negociáveis.

06- Para que possam operar planos privados de assistência à saúde, as seguradoras devem

- a) obter autorização específica da SUSEP.
- b) manter, subsidiariamente, planos do ramo vida.
- c) manter, subsidiariamente, planos de previdência privada.
- d) não atuar em quaisquer outros ramos.
- e) subordinar-se às normas do Conselho Nacional de Seguros Privados – CNSP.

07- Quanto ao Fundo de Aposentadoria Programada Individual – FAPI é correto afirmar que

- a) pode ser instituído exclusivamente por seguradoras.
- b) não se admite a transferência de patrimônio individual (quota-parte) de um fundo para outro.
- c) os ativos que lhe correspondem são impenhoráveis.
- d) os recursos utilizados pelo empregador para aquisição de quotas em nome de seus empregados são considerados integrantes da remuneração dos empregados beneficiários.
- e) os bens e direitos integrantes do seu patrimônio devem integrar a massa falida ou liquidante da instituição administradora.

08- No regime do Código do Consumidor (Lei nº 8.078, de 11 de setembro de 1990), nas ações de responsabilidade do fornecedor de produtos e serviços, o réu que houver contratado seguro de responsabilidade

- a) poderá chamar ao processo o segurador, vedada a integração do IRB – Brasil Resseguros S.A. – IRB-BRASIL Re.
- b) poderá chamar ao processo o segurador, admitida a integração do IRB – Brasil Resseguros S.A. – IRB-BRASIL Re.
- c) deverá chamar ao processo o segurador e o IRB – Brasil Resseguros S.A. – IRB-BRASIL Re.
- d) deverá chamar ao processo o segurador, vedada a integração do IRB – Brasil Resseguros S.A. – IRB-BRASIL Re.
- e) não poderá chamar ao processo o segurador, nem o IRB – Brasil Resseguros S.A. – IRB-BRASIL Re.

09- A União não está sujeita à formalização de seguros obrigatórios relativos a

- a) danos pessoais a passageiros de aeronaves comerciais.
- b) responsabilidade civil dos proprietários de veículos automotores.
- c) responsabilidade civil do construtor de imóveis em zonas urbanas por danos a pessoas e coisas.
- d) edifícios divididos em unidades autônomas.
- e) incêndio e transporte de bens pertencentes a pessoas jurídicas, situados no País ou nele transportados.

## LÍNGUA PORTUGUESA

10- Assinale a opção que continua o texto de forma coesa e coerente.

A grande crise econômica dos anos 80 reduziu a taxa de crescimento dos países centrais à metade do que foram nos vinte anos que se seguiram à Segunda Guerra Mundial, levou os países em desenvolvimento a terem sua renda estagnada por 15 anos e intensificou o colapso dos regimes estatistas do bloco soviético. Quando dizemos que esta grande crise teve como causa fundamental a crise do Estado - uma crise fiscal do Estado, uma crise do modo de intervenção do Estado no econômico e no social e uma crise da forma burocrática de administrar o Estado - está pressuposto

- a) o sistema econômico no capitalismo contemporâneo, cuja coordenação é de fato realizada não apenas pelo mercado, como quer tal neoliberalismo conservador desse notável economista neoclássico, mas também pelo Estado.
- b) que o Estado, além de garantir a ordem interna, a estabilidade da moeda e o funcionamento dos mercados, tem um papel fundamental de coordenação econômica.
- c) de que o primeiro coordena a economia por meio de trocas, o segundo, por meio de transferências para os setores que esse não logra remunerar adequadamente segundo o julgamento político da sociedade.
- d) que, quando haveria uma crise importante no sistema, sua origem deverá ser encontrada ou no mercado, ou no Estado.
- e) de que o mercado é o mecanismo de alocação eficiente de recursos por excelência, mas mesmo nesta tarefa sua ação deixa muitas vezes a desejar, dada não apenas a formação de monopólios, mas principalmente a existência de economias externas que escapam ao mecanismo dos preços.

*(Adaptado de Luiz Carlos Bresser Pereira)*

- 11- Em relação às estruturas do texto, assinale a opção correta.

Ao contrário do que geralmente se pensa, a matéria do artista não se mostra informe: é historicamente formada e registra de algum modo o processo social a que deve a sua existência. Ao formá-la, por sua vez, o escritor sobrepõe uma forma a outra forma, e é da felicidade desta operação, desta relação com a matéria pré-formada – em que imprevisível dormita a história – que vão depender profundidade, força e complexidade dos resultados. São relações que nada têm de automático...

(SCHWARZ, Roberto, *Cultura e política*, p.80)

- a) Em “se pensa”(ℓ.1) o “se” é agente da passiva.
- b) Em “se mostra”(ℓ.2) o “se” indica indeterminação do sujeito.
- c) Sem prejuízo para a correção gramatical, pode-se substituir “a que”(ℓ.4) por **a qual**.
- d) Em “formá-la”(ℓ.5) o pronome enclítico “-la” está exercendo função coesiva ao se referir a “matéria”(ℓ.2).
- e) O sujeito da forma verbal “registra”(ℓ.3) é “artista”(ℓ.2).

- 12- Em relação ao texto da questão anterior, é incorreto afirmar que

- a) a palavra “felicidade”(ℓ.7) está sendo utilizada no sentido de **sucesso**.
- b) o uso da preposição “da” antes de “felicidade”(ℓ.7) deve-se à regência do verbo “depende”(ℓ.9).
- c) “em que”(ℓ.8) corresponde por **na qual**.
- d) a forma verbal “vão”(ℓ.9) está no plural para concordar com o sujeito composto: “profundidade, força e complexidade dos resultados”.
- e) a palavra “imprevisível”,(ℓ.8) pela inversão sintática, funciona como substantivo.

- 13- Assinale a seqüência que, ao preencher as lacunas, torna o período incoerente e sintaticamente incorreto.

A cada nova geração a vida intelectual do Brasil parece recomeçar do zero. O apetite pela produção recente dos países avançados muitas vezes \_\_\_\_\_ desinteresse pelo trabalho da geração anterior e a \_\_\_\_\_ descontinuidade da reflexão.

(SCHWARZ, Roberto, *Cultura e política*, p.110)

- a) corresponde, imediatamente, ao / decorrente
- b) tem como avesso o / conseqüente
- c) suscita, simultaneamente, o / inevitável
- d) instiga o / natural
- e) açula o / previsível

- 14- Assinale a opção que foi transcrita de forma gramaticalmente correta.

- a) A prova cabal do sucesso do euro é oferecida pela brusca virada de maré nos três países-membros da Unidade Européia que havia recusado integrar-se a nova moeda.
- b) Na Suécia e na Dinamarca haverá novos referendos nacionais em que se prenuncia uma maioria de votos favoráveis a adesão do euro. Na Inglaterra, os inconvenientes da não-integração a unidade monetária apareceram de maneira cristalina.
- c) Imediatamente após o Ano-Novo, as grandes lojas londrinas começaram a aceitar pagamentos em euro, configurando o quadro do cotidiano inglês a médio prazo: uma dupla circulação do euro e da libra nas carteiras, nas caixas registradoras e nos bancos da Inglaterra.
- d) Temendo ser empurrado para a correnteza da moeda única pela catadupa de euros que afluirão do continente, Tony Blair redobrou suas advertências sobre a “tragédia” representada pelo isolamento inglês diante do avanço da unificação européia.
- e) Mesmo os observadores mais categorizados da imprensa brasileira não atinaram para o ponto decisivo: o euro é uma etapa crucial de um processo de unificação propulsinado desde o início por uma vontade política coletiva.

(Adaptado de Luiz Felipe de Alencastro, *Veja*, 16/01/2002, p.22)

## LÍNGUA INGLESA

Read the text below in order to answer questions 15 to 17.

### Urban Insurance Issues

Underwriting, the task of deciding what risks to insure, allows insurers to discriminate between good and bad risks. Differences in prices for insurance must reflect expected differences in losses and expenses. When the risk of future losses increases or when rates are inadequate, insurers become more selective about the degree of risk they will assume in an effort to preserve their profit margin. However, redlining, defined as refusal to issue or renew, or cancel an insurance policy based on the geographic location of the structure or individual to be insured, is illegal in every state.

Because losses tend to be higher in urban areas, rates for auto and home insurance are often higher than average in inner cities. This has raised questions about the availability and affordability of insurance in urban communities. Responding to these concerns, the insurance industry is redoubling its efforts to enhance the insurability of inner city properties and to push for changes in auto insurance that would enable drivers to have more coverage options.

15- The text refers to redlining as

- a) a procedure forbidden by law.
- b) the renewal of an insurance policy.
- c) the discrimination between risks.
- d) an analysis of insurance claims.
- e) a quota system.

16- According to the text, in urban areas,

- a) the risk of losses is minimum.
- b) underwriting is illegal.
- c) redlining would be acceptable.
- d) expenses and losses are lower.
- e) rates may exceed the average.

17- According to the author, the insurance industry

- a) is worried about the urban insurance issues.
- b) should be concerned about the urban issues.
- c) must cancel certain insurance policies.
- d) has neglected the urban insurance issues.
- e) has predicted future losses in rural areas.

Read the text below in order to answer questions 18 and 19.

### Insurance Fraud

Those who commit insurance fraud are not easily identifiable. The National Insurance Crime Bureau (NICB) says that insurance cheats range from organized criminals, to unscrupulous doctors, lawyers, vehicle body shop owners, to ordinary people who buy insurance. Although the motivation to commit insurance fraud is always monetary, the amount also varies greatly, from a few extra dollars on an insurance claim, to thousands or more stolen by organized fraud rings.

The Insurance Information Institute estimates that property/casualty insurance fraud cost insurers \$24 billion in 1999. According to Conning and Company, fraud cost the entire insurance industry \$96.2 billion in 1999.

Fraud rings have followed the path of technology to the Internet in search of fraud opportunities. Along with the ease of electronic filing of medical claims is the greater potential for committing fraud. Conning's 2000 study found that 84 percent of respondents to its fraud survey agree that the use of the Internet will create new classes of insurance fraud.

18- According to the text, insurance fraud

- a) is not committed by normal people.
- b) has been committed by insurers.
- c) caused financial losses in 1999.
- d) derives from a cultural motivation.
- e) has been prevented since 1999.

19- The use of the Internet to commit insurance frauds

- a) is likely to occur.
- b) began in 1999.
- c) is unlikely to happen.
- d) worries the government.
- e) is avoidable.

## NOÇÕES DE INFORMÁTICA

20- O conjunto de informações referentes aos diversos elementos de uma coleção na qual todos são de uma mesma natureza e que dizem respeito a programas ou dados é

- a) o disco rígido.
- b) o processador.
- c) uma chave secundária.
- d) uma chave primária.
- e) o arquivo.

21- O processamento *on-line* de resposta suficientemente rápida para que os resultados sejam produzidos a tempo de influenciar o processo que está sendo dirigido ou controlado é o

- a) processamento em tempo real.
- b) sistema operacional.
- c) sistema de memória cache.
- d) sistema de memória auxiliar.
- e) processamento em lote.

22- Analise as seguintes afirmações relativas a conceitos básicos de sistemas computacionais:

- I. O número decimal inteiro 234 é representado no sistema Hexadecimal por AE.
- II. O tempo de execução de um programa compilado é maior que o tempo de execução do mesmo programa interpretado.
- III. Um algoritmo pode ser definido como “uma descrição das etapas de resolução de um problema ou a indicação ordenada de uma seqüência de ações bem definidas”.
- IV. Um Sistema Baseado em Computador pode ser definido como “um conjunto ou disposição de elementos que é organizado para executar certo método, procedimento ou controle ao processar informações”.

Indique a opção que contenha todas as afirmações verdadeiras.

- a) I e II
- b) II e III
- c) III e IV
- d) I e III
- e) II e IV

23- No Excel, uma célula com a referência **Primeira!C5** indica

- a) que este valor foi transferido para a célula **C5** da pasta de trabalho **Primeira**.
- b) que este valor foi transferido para a célula **C5** da planilha **Primeira**.
- c) que este valor foi transferido da célula **C5** para a célula **Primeira**.
- d) uma referência à célula **C5** da planilha **Primeira** na pasta de trabalho atual.
- e) que este valor foi transferido da célula **Primeira** para a célula **C5**.

24- O componente do Windows que é necessário para a configuração de uma conexão via linha discada é

- a) a discagem automática.
- b) o acesso à rede dial-up.
- c) a conexão direta via cabo.
- d) o Serviço do Internet Mail.
- e) o Microsoft Exchange.

---

## DIREITO ADMINISTRATIVO

25- As agências reguladoras, recentemente criadas na Administração Pública Indireta Federal, não se caracterizam por

- a) personalidade jurídica de direito público, sob a forma de autarquia.
- b) autonomia para editar normas administrativas referentes ao objeto de sua regulação, observados os limites legais.
- c) independência de seu corpo diretivo.
- d) exercício do poder de polícia respectivo à área de atuação.
- e) desvinculação a órgão ministerial supervisor.

26- Em relação ao ato administrativo, é falso afirmar que

- a) nem todos os seus elementos são, necessariamente, vinculados.
- b) a convalidação somente pode recair em ato viciado.
- c) o desvio de poder é um vício que macula o elemento competência do ato administrativo.
- d) o benefício da inversão do ônus da prova não exige a Administração Pública de comprovar o que alega.
- e) o ato administrativo complexo é o que resulta da vontade de dois órgãos para a formação de um só ato.

27- Em relação às sanções penais previstas na legislação de licitações e contratos administrativos, é correto afirmar que

- a) a pena de multa tem caráter alternativo.
- b) a maior pena prevista é a de reclusão por três anos.
- c) as penas são previstas exclusivamente para os agentes públicos, responsáveis pelo procedimento licitatório.
- d) a multa aplicada não poderá ser inferior a 2% do valor do contrato licitado ou celebrado com dispensa ou inexigibilidade de licitação.
- e) não se considera crime devassar o sigilo de proposta apresentada no procedimento licitatório.

28- O sistema de remuneração dos servidores públicos sob a forma de parcela única, ou subsídio, permite o pagamento somente da seguinte vantagem:

- a) adicional por tempo de serviço.
- b) diária por deslocamento de sua sede.
- c) verba de representação.
- d) gratificação de função.
- e) abono pecuniário.

29- Em relação à intervenção do Poder Público concedente em empresa concessionária de serviço público, é falso afirmar que

- a) a intervenção far-se-á por decreto do Poder concedente.
- b) no prazo de trinta dias da declaração da intervenção, será instaurado procedimento administrativo para comprovar as causas determinantes da medida.
- c) poderá haver intervenção por prazo indeterminado.
- d) cessada a intervenção, sem extinção da concessão, o serviço será retornado à concessionária.
- e) o interventor responderá pelos atos praticados em sua gestão.

30- Para a aquisição de bem imóvel pelo Poder Público, mediante compra e venda, é dispensável a

- a) prévia avaliação.
- b) licitação.
- c) existência de dotação orçamentária.
- d) demonstração da necessidade do imóvel para a Administração.
- e) documentação de regularidade de registro do imóvel.

---

### ESTATÍSTICA

31- A variável aleatória X tem função de distribuição de probabilidades dada por

$$F(x) = \begin{cases} 0 & x < 0 \\ 1/2 & 0 \leq x < 1 \\ 3/4 & 1 \leq x < 2 \\ 13/16 & 2 \leq x < 3 \\ 15/16 & 3 \leq x < 4 \\ 1 & x \geq 4 \end{cases}$$

Assinale a opção que dá o valor da probabilidade de que X assumo o valor 3.

- a) 0
- b) 1/16
- c) 1/8
- d) 13/16
- e) 3/4

32- Seja  $X$  uma variável aleatória com valor esperado  $\mu$  e desvio padrão  $\sigma > 0$ . Pode-se afirmar que

- a) pelo menos 75% das realizações de  $X$  pertencerão ao intervalo  $[\mu - 2\sigma; \mu + 2\sigma]$ .
- b) pelo menos 80% das realizações de  $X$  pertencerão ao intervalo  $[\mu - 2\sigma; \mu + 2\sigma]$ .
- c) pelo menos 90% das realizações de  $X$  pertencerão ao intervalo  $[\mu - 2\sigma; \mu + 2\sigma]$ .
- d) pelo menos 95% das realizações de  $X$  pertencerão ao intervalo  $[\mu - 2\sigma; \mu + 2\sigma]$ .
- e) apenas com o conhecimento de  $\mu$  e  $\sigma$  não é possível fazer afirmação sobre o percentual de realizações de  $X$  que cairão no intervalo  $[\mu - 2\sigma; \mu + 2\sigma]$ .

33- Uma lâmpada tem duração em horas ( $X$ ) que obedece à lei probabilística definida pela função densidade de probabilidades

$$f(x) = \begin{cases} \frac{1}{1000} \exp\left\{-\frac{t}{1000}\right\} & t > 0 \\ 0 & t \leq 0 \end{cases}$$

Assinale a opção que dá o desvio padrão da distribuição de  $X$ .

- a) 32 horas
- b) 500 horas
- c) 900 horas
- d) 800 horas
- e) 1000 horas

34- Seja  $X$  o peso em gramas da produção de uma variedade de soja. Sabe-se que o logaritmo neperiano de  $X - \ln(X)$  tem distribuição normal com média 0,5 e variância 1. Seja  $F(x)$  a função de distribuição da normal padrão e  $b$  a constante tal que  $F(b) = 60\%$ . Assinale a opção que corresponde ao sexto decil de  $X$ , i.e, ao valor da constante  $q$  tal que  $P(X < q) = 60\%$ .

- a)  $\exp(0,5)$
- b)  $\exp(0,6)$
- c)  $\exp(b+0,5)$
- d)  $b$
- e)  $\exp(b)$

35- Considere  $n$  repetições independentes de um ensaio onde se observa a ocorrência ou não de um evento  $E$ . Suponha que  $E$  ocorra com probabilidade 0,5. Assinale a opção que corresponde ao valor de  $n$  que permite garantir que  $E$  vai ocorrer no mínimo uma vez com probabilidade 0,99. Aproxime  $n$  para o inteiro imediatamente superior.

- a) 5
- b) 4
- c) 6
- d) 7
- e) 9

36- A função geratriz de momentos da variável aleatória  $X$  vem dada para  $t$  suficientemente pequeno por

$$M(t) = \left( \frac{2}{2-t} \right)^4$$

Assinale a opção correta.

- a)  $X$  tem valor esperado 2 e variância 1.
- b)  $X$  tem valor esperado 4 e variância 4.
- c)  $X$  tem distribuição exponencial.
- d)  $X$  tem distribuição beta.
- e)  $X$  tem distribuição uniforme em  $[2;4]$ .

37- A função de verossimilhança para uma amostra aleatória de tamanho  $n$  de uma distribuição de probabilidades dependente de um parâmetro real  $\theta$  vem dada por

$$l(\theta) = \begin{cases} \exp\{-mn + n\theta\} & \theta \geq b \\ 0 & \theta < b \end{cases}$$

onde  $m > 0$  é a média das observações amostrais e  $b$  é a menor observação amostral. Assinale a opção que corresponde a estimativa de máxima verossimilhança de  $\theta$ .

- a)  $nm$
- b)  $b$
- c)  $m$
- d)  $nb$
- e)  $m/b$

- 38- Sejam  $X_1, \dots, X_{12}$  variáveis aleatórias uniformemente e independentemente distribuídas no intervalo  $(0;1)$ . Assinale a opção que corresponde à aproximação do Teorema Central do Limite de

$$P\left\{\sum_{i=1}^{12} X_i > 7\right\}.$$

A tabela apresentada a seguir dá valores da função de distribuição  $F(x)$  da distribuição normal padrão aproximados a duas casas decimais.

x	F(x)
0,0	0,50
0,5	0,69
1,0	0,84
1,5	0,93
2,0	0,98

- a) 0,50  
b) 0,31  
c) 0,07  
d) 0,02  
e) 0,16
- 39- Uma variável aleatória  $X$  tem distribuição normal com média desconhecida  $\mu$  e variância 1. Assinale a opção que dá a amplitude do menor intervalo de confiança para  $\mu$ , no nível de 96%, para uma amostra de  $X$  de tamanho 16. Use no cálculo a tabela da função de distribuição da normal padrão apresentada na Questão 38.
- a) 4,0  
b) 1,0  
c) 2,2  
d) 3,2  
e) 5,0

40- Uma em cada 10 pessoas de uma população tem uma determinada doença. Das pessoas que têm a doença, 80% reagem positivamente ao teste Y, enquanto 20% dos que não têm a doença também reagem positivamente. Uma pessoa é selecionada ao acaso na população e o teste Y é aplicado. Assinale a opção que corresponde à probabilidade de que a pessoa selecionada não esteja realmente doente, sabendo-se que reagiu positivamente ao teste Y.

- a) 16,0%
- b) 28,0%
- c) 95,0%
- d) 69,2%
- e) 40,0%

---

#### MATEMÁTICA ATUARIAL

41- No cálculo da probabilidade de uma pessoa de idade  $x$  falecer após “ $n$ ” anos e dentro dos “ $m$ ” seguintes, representada por  ${}_n I_m Q_x$ , o término do período carencial dá-se na idade de:

- a)  $x+n$
- b)  $x+m$
- c)  $n$
- d)  $m$
- e)  $x$

42- A raiz de uma tábua de mortalidade (ou sobrevivência) é definida como:

- a) Raiz quadrada de  $q_x$
- b) Raiz quadrada de  $l_w$
- c)  $l_x$  da idade inicial da tábua
- d)  $l_x$  da idade final da tábua
- e)  $x$  (idade) média da tábua

43- A formulação do  $P_x$  a ser pago em parcelas anuais no final de cada ano, e durante o período de diferimento – até o penúltimo ano inclusive, para o benefício a ser recebido de uma única vez, caso a pessoa atinja a idade “ $x+n$ ”, é igual a:

- a)  $\{[(I_{x+n} / I_x) \times (1+i)^{-n}] / [(N_{x+1} + N_{x+n}) / D_x]\} \times Q$
- b)  $\{[(I_{x+n} / I_x) \times (1+i)^{-n}] / [(N_{x+1} - N_{x+n}) / D_x]\} \times Q$
- c)  $\{[(I_{x+n} / I_x) \times (1+i)^{n-1}] / [(N_{x+1} - N_{x+n+1}) / D_x]\} \times Q$
- d)  $\{[(I_{x+n} / I_x) \times (1+i)^{-n+1}] / [(I_x - I_{x+n-1}) / D_x]\} \times Q$
- e)  $\{[(I_{x+n} / I_x) \times (1+i)^{-n+1}] / [(I_{x+n+1} - I_{x-1}) / D_x]\} \times Q$

44- Transformando-se um Benefício relativo a uma renda atuarial (aleatória) unitária a ser recebida no final de cada mês, a partir de certa idade, numa renda anual de valor igual a 12 vezes a renda mensal, o  $P_x$  em relação ao  $P_x^{(12)}$ , para um mesmo tipo de fracionamento do prêmio, será

- a) igual, tanto no caso de uma Renda Postecipada, quanto no caso de uma Renda Antecipada.
- b) igual no caso de uma Renda Postecipada e maior no caso de uma Renda Antecipada.
- c) menor no caso de uma Renda Postecipada e igual no caso de uma Renda Antecipada.
- d) maior no caso de uma Renda Postecipada e menor no caso de uma Renda Antecipada.
- e) menor no caso de uma Renda Postecipada e maior no caso de uma Renda Antecipada.

45- Segundo a fórmula de Woolhouse, o cálculo da aproximação do  $P_x^{u(12)}$ , para o benefício de uma renda unitária mensal, postecipada, diferida de “n” anos e vitalícia, será obtida pela equação:

$$a) {}_n I a_x^{(12)} = [{}_n I a_x + (11/24 * {}_n E_x)] * R^{(12)}$$

$$b) {}_n I \ddot{a}_x^{(12)} = [{}_n I \ddot{a}_x - (13/24 * {}_n E_x)] * R^{(12)}$$

$$c) I_n \ddot{a}_x^{(12)} = [I_n \ddot{a}_x - (11/24 * (1 - {}_n E_x))] * 12 R^{(12)}$$

$$d) {}_n I a_x^{(12)} = [{}_n I a_x + (11/24 * {}_n E_x)] * 12 R^{(12)}$$

$$e) I_n a_x^{(12)} = [I_n \ddot{a}_x - (13/24 * (1 - {}_n E_x))] * 12 R^{(12)}$$

46- Um determinado Plano terá um custo de angariação, CA, desembolsado na data da contratação. Os prêmios serão pagos no final de cada mês, de forma imediata e dentro dos próximos 5 anos. Assim, segundo a formulação de Woolhouse, o seu fracionamento será expresso por:

$$a) [I_5 \ddot{a}_x^{(12)} * 12 CA] / [I_5 \ddot{a}_{x+n}^{(12)} * 12] * {}_n E_x$$

$$b) [I_5 a_x^{(12)} * CA] / [I_5 \ddot{a}_x^{(12)} * 12]$$

$$c) [CA] / [I_5 a_x^{(12)}]$$

$$d) [I_5 a_x^{(12)} * 12 C] / [I_5 a_{x+n}^{(12)}] * {}_n E_x$$

$$e) [CA] / [I_5 \ddot{a}_x^{(12)} * 12]$$

47- Sob o enfoque atuarial, um seguro contra o risco de morte, para uma pessoa de idade  $x$ , elaborado à taxa de risco e com prêmios anuais, terá seu prêmio previsto evoluindo de forma

- a) constante ao longo do tempo; com constituição de Reserva ou Provisão Matemática de Benefícios a Conceder; e Prêmio inicialmente mais baixo em relação aos Seguros elaborados em outros regimes financeiros – Capitalização.
- b) progressivamente decrescente ao longo do tempo; com constituição de Reserva ou Provisão de Riscos Não Expirados; Prêmio inicialmente mais alto em relação aos Seguros elaborados em outros regimes financeiros – Capitalização.
- c) constante ao longo do tempo; com constituição de Reserva ou Provisão de Riscos Não-Expirados; Prêmio aos mesmos níveis dos Seguros elaborados em outros regimes financeiros – Capitalização.
- d) progressivamente crescente ao longo do tempo; com constituição de Reserva ou Provisão Matemática de Benefícios a Conceder; Prêmio inicialmente mais baixo em relação aos Seguros elaborados em outros regimes financeiros – Capitalização.
- e) progressivamente crescente ao longo do tempo; sem constituição de Reserva ou Provisão Matemática de Benefícios Concedidos ou a Conceder; Prêmio inicialmente mais baixo em relação aos Seguros elaborados em outros regimes financeiros – Capitalização.

48- O resgate constitui um dos principais tipos de Valores Garantidos, podendo ser concedido

- a) exclusivamente no período de fracionamento do Prêmio.
- b) apenas no período de diferimento do Benefício, caso o Prêmio tenha sido pago à vista (Prêmio Único).
- c) após o pagamento do Prêmio e antes do recebimento do Benefício.
- d) no fracionamento do Prêmio e antes do recebimento da última parcela do Benefício.
- e) no encerramento do contrato.

49- A formulação para determinação do  $P_x^u$  de um seguro contra morte, imediato e temporário por um ano, em função de um seguro de sobrevivência capital, é dada por:

- a)  ${}_1 A_x = (1 + i)^{-1} - {}_1 E_x$
- b)  ${}_1 A_x = (1 + i)^{-1} - {}_1 E_x$
- c)  ${}_1 A_x = (1 + i)^{-1} \times {}_1 E_x$
- d)  $A_{x+1} = (1 + i)^{-1} \times {}_1 E_x$
- e)  ${}_1 A_x = (1 + i)^{-1} - [Q \times I_{n-1} \ddot{a}_{x+1}]$

**Rascunho**

50- Segundo o Método Retrospectivo, a reserva matemática representa, na data do cálculo, o valor atual

- a) dos compromissos futuros do segurador menos o valor atual dos compromissos futuros do(s) segurado(s).
- b) dos compromissos passados do segurado menos o valor atual dos compromissos passados do segurador.
- c) dos compromissos passados do segurador menos o valor atual dos compromissos futuros do(s) segurado(s).
- d) dos compromissos futuros do segurador menos o valor atual dos compromissos passados do(s) segurado(s).
- e) da reserva de sinistros a liquidar.

51- Sendo a taxa comercial (líquida) de uma determinada carteira de 0,1%, a sobrecarga de 50%, a margem de segurança (MS) adotada de 10% e o IOF de 7%, então, para a sinistralidade (S/P) de 40%, a nova taxa bruta será, com aproximação até a terceira casa decimal, igual a:

- a) 0,040%
- b) 0,094%
- c) 0,114%
- d) 0,124%
- e) 0,200%

52- Um seguro foi contratado com prêmio líquido de R\$ 12.000,00 e com vigência das 24:00 horas do dia 01/janeiro/X0 até 01/janeiro/X1 (ano não bissexto). Desse modo, o valor da Reserva Técnica – Riscos Não-Expirados (RNE) – em 31/dezembro/X0, utilizando o método de cálculo pelo critério exato ou pró-rata dia, será de:

- a)  $(1/24) * R\$ 12.000,00 = R\$ 500,00$
- b)  $(1/12) * R\$ 12.000,00 = R\$ 1.000,00$
- c) zero
- d)  $(1/360) * R\$ 12.000,00 = R\$ 333,33$
- e)  $(1/365) * R\$ 12.000,00 = R\$ 32,88$

53- Uma seguradora deseja operar o risco de “invalidez permanente por acidente”, o qual tem uma probabilidade anual de 0,5 por mil de ocorrência. O carregamento de segurança real será de 0,25 por mil e os capitais segurados serão uniformes. Assim, para o nível de confiabilidade de 99,9% e de acordo com o teorema de De Moivre, o número mínimo de segurados deverá ser de:

- a) 99.999
- b) 85.910
- c) 76.842
- d) 55.910
- e) 39.999

### Rascunho

## MATEMÁTICA FINANCEIRA

(Se necessário, utilize a tabela da página 19)

Rascunho

54- Um capital é aplicado a juros simples durante três meses e dez dias a uma taxa de 3% ao mês. Calcule os juros em relação ao capital inicial.

- a) 9%
- b) 10%
- c) 10,5%
- d) 11%
- e) 12%

55- A taxa equivalente à taxa nominal de 18% ao semestre com capitalização mensal é de

- a) 26,82% ao ano.
- b) 36% ao ano.
- c) 9% ao trimestre.
- d) 18% ao semestre.
- e) 9,2727% ao trimestre.

56- Um capital é aplicado a juros compostos durante três períodos e meio a uma taxa de 10% ao período. Obtenha o montante em relação ao capital aplicado considerando a convenção linear.

- a) 135%
- b) 136,825%
- c) 137,425%
- d) 139,755%
- e) 142%

57- Um título sofre um desconto simples comercial de R\$ 1.856,00, quatro meses antes do seu vencimento a uma taxa de desconto de 4% ao mês. Calcule o valor do desconto correspondente à mesma taxa, caso fosse um desconto simples racional.

- a) R\$ 1.600,00
- b) R\$ 1.650,00
- c) R\$ 1.723,75
- d) R\$ 1.800,00
- e) R\$ 1.856,00

58- Uma pessoa física deve fazer aplicações ao fim de cada um dos próximos doze meses da seguinte maneira: R\$ 2.000,00 ao fim de cada um dos três primeiros meses, R\$ 3.000,00 ao fim de cada um dos três meses seguintes e R\$ 4.000,00 ao fim de cada um dos seis últimos meses. Calcule o montante das aplicações ao fim dos doze meses, considerando uma taxa de juros compostos de 3% ao mês, desprezando os centavos.

- a) R\$ 41.854,00
- b) R\$ 42.734,00
- c) R\$ 43.812,00
- d) R\$ 44.380,00
- e) R\$ 45.011,00

59- Um consumidor comprou um automóvel no valor de R\$ 25.000,00 pagou uma entrada a vista de R\$ 5.000,00 e financiou o restante em 12 prestações mensais de R\$ 2.009,24, vencendo a primeira ao fim do primeiro mês e assim sucessivamente. Indique a taxa de juros mensal do financiamento.

- a) 1%
- b) 2%
- c) 3%
- d) 4%
- e) 5%

60- Um financiamento imobiliário no valor de R\$ 120.000,00 é realizado por um sistema de amortizações mensais iguais durante 20 anos. Considerando que a taxa de juros mensal é de 1%, calcule o valor da 13ª prestação mensal.

- a) R\$ 1.700,00
- b) R\$ 1.640,00
- c) R\$ 1.635,00
- d) R\$ 1.605,00
- e) R\$ 1.600,00

## TÉCNICA DE SEGUROS E DE RESSEGUROS

61- O conceito de estipulante

- a) corresponde à pessoa que contrata seguro por conta de terceiros, e sempre se equipara com o segurado.
- b) não se confunde com o de segurado, e corresponde ao órgão oficial que estabelece ou aprova as condições do seguro.
- c) corresponde à pessoa que contrata seguro por conta de terceiros, e pode equiparar-se com o segurado.
- d) confunde-se com o de segurador e corresponde ao órgão oficial que estabelece ou aprova as condições do seguro.
- e) corresponde ao segurado, quando determina à seguradora o objeto e as condições do seguro que pretende contratar.

62- Exceto quanto a planos de saúde, o pagamento de indenização decorrente do contrato de seguro depende, em qualquer caso,

- a) da emissão das respectivas apólices.
- b) da formalização de proposta assinada pelo segurado.
- c) da solicitação verbal de emissão de bilhete de seguro.
- d) do pagamento do prêmio devido, antes da ocorrência do sinistro.
- e) do pagamento dos encargos moratórios relativos ao prêmio, quando realizado após a ocorrência do sinistro.

63- No caso de seguro obrigatório, o pagamento de indenização de danos pessoais causados por veículos automotores de via terrestre observa o seguinte regime:

- a) independe da existência de culpa, haja ou não resseguro.
- b) na constância do casamento, deve ser realizado ao cônjuge da vítima inválida.
- c) depende da prova do acidente, mas não do dano decorrente.
- d) submete-se a regime de franquia de responsabilidade do segurado.
- e) no caso de ocorrência de sinistro de que participem dois ou mais veículos, a indenização deve ser paga pela seguradora do veículo que deu causa ao acidente.

64- Os planos de benefícios previdenciários denominados coletivos, operados por entidades abertas, são

- a) acessíveis a quaisquer pessoas físicas sem vínculo empregatício ou associativo com a pessoa jurídica contratante.
- b) destinados exclusivamente a pessoas físicas com vínculo empregatício com a pessoa jurídica contratante.
- c) destinados exclusivamente a pessoas físicas membros de associações de caráter profissional ou classista.
- d) constituídos por uma ou mais categorias específicas de empregados da pessoa jurídica contratante, podendo abranger coligadas, controladas ou subsidiárias.
- e) extensíveis exclusivamente aos cônjuges ou companheiros e aos dependentes econômicos dos empregados da pessoa jurídica contratante.

65- O regime de previdência complementar é operado por entidades que

- a) sejam integrantes exclusivamente do sistema fechado, acessível a empregados dos patrocinadores.
- b) sejam integrantes exclusivamente do sistema aberto, acessível a pessoas físicas, empregados ou não dos patrocinadores.
- c) sejam integrantes simultaneamente dos sistemas aberto e fechado de previdência.
- d) tenham autorização específica do Conselho Monetário Nacional.
- e) tenham autorização específica da Secretaria de Previdência Complementar, no caso do sistema fechado.

## TABELAS UTILIZÁVEIS NA SOLUÇÃO DOS PROBLEMAS DE MATEMÁTICA

TABELA I FATOR DE ACUMULAÇÃO DE CAPITAL -  $an = (1 + i)^n$

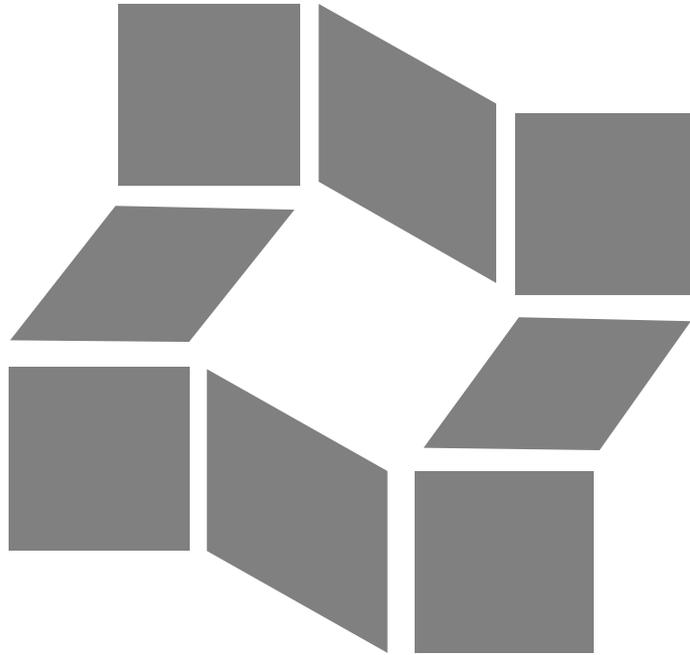
$n \setminus i$	1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%	12%	15%	18%
1	1,010000	1,020000	1,030000	1,040000	1,050000	1,060000	1,070000	1,080000	1,090000	1,100000	1,120000	1,150000	1,180000
2	1,020100	1,040400	1,060900	1,081600	1,102500	1,123600	1,144900	1,166400	1,188100	1,210000	1,254400	1,322500	1,392400
3	1,030301	1,061208	1,092727	1,124864	1,157625	1,191016	1,225043	1,259712	1,295029	1,331000	1,404928	1,520875	1,643032
4	1,040604	1,082432	1,125508	1,169858	1,215506	1,262476	1,310796	1,360488	1,411581	1,464100	1,573519	1,749006	1,938777
5	1,051010	1,104081	1,159274	1,216652	1,276281	1,338225	1,402552	1,469329	1,538624	1,610510	1,762341	2,011357	2,287758
6	1,061520	1,126162	1,194052	1,265319	1,340095	1,418519	1,500730	1,586874	1,677100	1,771561	1,973822	2,313061	2,699554
7	1,072135	1,148685	1,229873	1,315931	1,407100	1,503630	1,605781	1,713824	1,828039	1,948717	2,210681	2,660020	3,185474
8	1,082856	1,171659	1,266770	1,368569	1,477455	1,593848	1,718186	1,850930	1,992562	2,143588	2,475963	3,059023	3,758859
9	1,093685	1,195092	1,304773	1,423311	1,551328	1,689478	1,838459	1,999004	2,171893	2,357947	2,773078	3,517876	4,435454
10	1,104622	1,218994	1,343916	1,480244	1,628894	1,790847	1,967151	2,158925	2,367363	2,593742	3,105848	4,045558	5,233835
11	1,115668	1,243374	1,384233	1,539454	1,710339	1,898298	2,104852	2,331639	2,580426	2,853116	3,478549	4,652391	6,175926
12	1,126825	1,268242	1,425760	1,601032	1,795856	2,012196	2,252191	2,518170	2,812665	3,138428	3,895975	5,350250	7,287592
13	1,138093	1,293606	1,468533	1,665073	1,885649	2,132928	2,409845	2,719623	3,065804	3,452271	4,363493	5,652787	8,599359
14	1,149474	1,319479	1,512589	1,731676	1,979931	2,260903	2,578534	2,937193	3,341727	3,797498	4,887112	7,075706	10,147244
15	1,160969	1,345868	1,557967	1,800943	2,078928	2,396558	2,759031	3,172169	3,642482	4,177248	5,473565	8,137061	11,973748
16	1,172578	1,372786	1,604706	1,872981	2,182874	2,540351	2,952164	3,425942	3,970306	4,594972	6,130393	9,357621	14,129022
17	1,184304	1,400241	1,652847	1,947900	2,292018	2,692772	3,158815	3,700018	4,327633	5,054470	6,866040	10,761264	16,672246
18	1,196147	1,428246	1,702433	2,025816	2,406619	2,854339	3,379932	3,996019	4,717120	5,559917	7,689966	12,375453	19,673251

TABELA II FATOR DE VALOR ATUAL DE UMA SÉRIE DE PAGAMENTOS -  $a_n \overline{v}_i = \frac{(1+i)^n - 1}{i(1+i)^n}$

$n \setminus i$	1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%	12%	15%	18%
1	0,990099	0,980392	0,970874	0,961538	0,952381	0,943396	0,934579	0,925926	0,917431	0,909091	0,892857	0,869565	0,847457
2	1,970395	1,941561	1,913469	1,886094	1,859410	1,833393	1,808018	1,783265	1,759111	1,735537	1,690051	1,625709	1,565642
3	2,940985	2,883883	2,828611	2,775091	2,723248	2,673012	2,624316	2,577097	2,531295	2,486852	2,401831	2,283225	2,174273
4	3,091965	3,007728	3,717098	3,629895	3,545951	3,465105	3,387211	3,312127	3,239720	3,169865	3,037349	2,854978	2,690062
5	4,853431	4,713459	4,579707	4,451822	4,329476	4,212364	4,100197	3,992710	3,889651	3,790787	3,604776	3,352155	3,127171
6	5,795476	5,601431	5,417191	5,242137	5,075692	4,917324	4,766539	4,622879	4,485918	4,355261	4,111407	3,784482	3,497602
7	6,728194	6,471991	6,230283	6,002054	5,786373	5,582381	5,389289	5,206370	5,032953	4,868419	4,563756	4,160420	3,811527
8	7,651678	7,325481	7,019692	6,732745	6,463213	6,209794	5,971298	5,746639	5,534819	5,334926	4,967640	4,487321	4,077566
9	8,566017	8,182237	7,786109	7,435331	7,107821	6,801692	6,515232	6,246888	5,995247	5,759024	5,328250	4,771584	4,303022
10	9,471304	8,982585	8,530203	8,110896	7,721735	7,360087	7,023581	6,710081	6,417657	6,144567	5,650223	5,018768	4,494086
11	10,367628	9,786848	9,252624	8,760477	8,306414	7,886874	7,498674	7,138964	6,805190	6,495061	5,937699	5,233712	4,656005
12	11,255077	10,573411	9,954004	9,385074	8,863251	8,383844	7,942686	7,536078	7,160725	6,813692	6,194374	5,420619	4,793225
13	12,133740	11,348374	10,634955	9,985648	9,393573	8,852683	8,357650	7,903776	7,486904	7,103356	6,423548	5,583147	4,909512
14	13,003703	12,106249	11,296073	10,563123	9,898641	9,294984	8,745468	8,244237	7,786150	7,366687	6,628168	5,724475	5,008061
15	13,865052	12,849263	11,937935	11,118387	10,379658	9,712249	9,107914	8,559478	8,060688	7,606079	6,810864	5,847370	5,091577
16	14,717874	13,577709	12,561102	11,652295	10,837769	10,105895	9,446648	8,851369	8,312558	7,823708	6,973986	5,954235	5,162354
17	15,562251	14,291872	13,166118	12,165669	11,274006	10,477259	9,763223	9,121638	8,543631	8,021553	7,119630	6,047161	5,222334
18	16,398268	14,992031	13,753513	12,659297	11,689587	10,827604	10,059087	9,371887	8,755625	8,201412	7,249670	6,127966	5,273164

TABELA III FATOR DE ACUMULAÇÃO DE CAPITAL DE UMA SÉRIE DE PAGAMENTOS -  $s_n \overline{v}_i = \frac{(1+i)^n - 1}{i}$

$n \setminus i$	1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%	12%	15%	18%
1	1,000000	1,000000	1,000000	1,000000	1,000000	1,000000	1,000000	1,000000	1,000000	1,000000	1,000000	1,000000	1,000000
2	2,010000	2,020000	2,030000	2,040000	2,050000	2,060000	2,070000	2,080000	2,090000	2,100000	2,120000	2,150000	2,180000
3	3,030100	3,060400	3,090900	3,121600	3,152500	3,183600	3,214900	3,246400	3,278100	3,310000	3,374400	3,472500	3,572400
4	4,060401	4,121608	4,183627	4,246464	4,310125	4,374616	4,439943	4,506112	4,573129	4,641000	4,779328	4,993375	5,215432
5	5,101005	5,204040	5,309136	5,416322	5,525631	5,637093	5,750739	5,866601	5,984710	6,105100	6,352847	6,742381	7,154210
6	6,152015	6,308121	6,468410	6,632975	6,801913	6,975318	7,153291	7,335929	7,523334	7,715610	8,115189	8,753738	9,441967
7	7,213535	7,434283	7,662462	7,898294	8,142008	8,393837	8,654021	8,922803	9,200434	9,487171	10,089012	11,066799	12,141521
8	8,285670	8,582969	8,892336	9,214226	9,549109	9,897468	10,259802	10,636627	11,028474	11,435888	12,299693	13,726819	15,326995
9	9,368527	9,754628	10,159106	10,582795	11,026564	11,491316	11,977989	12,487558	13,021036	13,579477	14,775656	16,785842	19,085855
10	10,462212	10,949721	11,463879	12,006107	12,577892	13,180795	13,816448	14,486562	15,192930	15,937424	17,548735	20,303718	23,521308
11	11,566834	12,168715	12,807795	13,486351	14,206787	14,971642	15,783599	16,645487	17,560293	18,531167	20,654583	24,349276	28,755144
12	12,682503	13,412090	14,192029	15,025805	15,917126	16,866941	17,888451	18,977126	20,140720	21,384284	24,133133	29,001667	34,931070
13	13,809328	14,680331	15,617790	16,626837	17,712983	18,882137	20,140643	21,495296	22,953384	24,522712	28,299109	34,351917	42,218663
14	14,947421	15,973938	17,086324	18,291911	19,598632	21,012880	22,550488	24,214920	26,019189	27,974983	32,392602	40,504705	50,818022
15	16,096895	17,293417	18,598914	20,023587	21,578563	23,275970	25,129022	27,152114	29,360916	31,772481	37,279714	47,580411	60,965266
16	17,257864	18,639285	20,156881	21,842531	23,657492	25,672528	27,888053	30,324283	33,003398	35,949730	42,753280	55,717472	72,939014
17	18,430443	20,012071	21,761588	23,697512	25,840366	28,212880	30,802137	33,750225	36,973704	40,544703	48,883674	65,075093	87,068036
18	19,614747	21,412312	23,414435	25,645413	28,132384	30,905652	33,999035	37,450244	41,301338	45,599173	55,749715	75,836357	103,740283



**ESAF**