

16º EXAME DE ADMISSÃO Edição conjunta 2022

2° DIA - 18/11/2022

| MATEMÁTICA ATUARIAL | 12 QUESTÕES |
|--------------------------|-------------|
| MATEMÁTICA FINANCEIRA | 08 QUESTÕES |
| CONTABILIDADE E ECONOMIA | 07 QUESTÕES |
| PROFISSIONALISMO E ÉTICA | 03 QUESTÕES |



102

2022 16 EXAME IBA - PROVA 2 📵

 Seção 1 de 4
 MATEMÁTIC ▼

 1
 2
 3
 4
 5
 6
 7
 8
 9
 10
 11
 <</td>
 1 de 12
 >

Revisite Pergunta # 1 Seja a tábua de mortalidade a seguir: idade 0,080 10.000 96 97 0.120 98 0,200 99 0.450 100 0,600 101 0,700

Calcule a probabilidade de uma pessoa de 98 de idade morrer exatamente com 100 anos.

1,000

Escolha a melhor opção

0,176

0,264

0,440

0,600

0,678

Revisite

Dada a Tabela 1: Benefícios(b_{k+1}) e probabilidades de morte (q_{x+k}).

| | le . | h | |
|---|------|------------------|------------------|
| | K | b _{k+1} | q _{x+k} |
| | 0 | 2 | 0,02 |
| ł | | <u> </u> | |
| | 1 | 3 | 0,25 |
| | 2 | 4 | 0.50 |
| ı | | | _, |

Considere um seguro temporário de 3 anos totalmente discreto. Use a taxa de juros i = 1/9 por ano (período). O prêmio é pago pelo segurado, se vivo, no início de cada ano. Usando o princípio de equivalência, o prêmio nivelado para este seguro é:

Escolha a melhor opção

0,610

0,779

0,8751,008

0 1,184

Pergunta # 3

Revisite

Considere a seguinte função: $I_x = 110 - x$ para o número de sobreviventes a cada idade exata x. O valor de q_{20} é, aproximadamente:

Escolha a melhor opção

0,00111111

0,01111111

0,01123596

0,09888889

0,98888889



Uma pessoa de 60 anos contratou uma renda vitalícia imediata, onde receberá as rendas ao início de cada ano. Sabendo que pagou R\$ 156.000,00 de prêmio puro e que o valor da anuidade vitalícia postecipada aos 60 anos é 13, qual o valor da renda anual contratada?

Escolha a melhor opção

O R\$ 10.400,00

O R\$ 11.142,86

O R\$ 12.000,00

O R\$ 12.345,90

O R\$ 13.000,00

Pergunta # 5



Qual a finalidade de um teste de aderência de tábuas?



- O agravar ou suavizar uma tábua biométrica
- verificar se a tábua biométrica utilizada bem explica o evento biométrico do grupo de pessoas em questão
- O realizar, exclusivamente para as tábuas de vida, a validação sobre o seu uso ou não
- O auxiliar no registro de óbitos de determinada população
- O aplicar um teste de hipóteses para projetar tábuas biométricas



Um seguro de vida diferido por 10 anos e, após, vitalício, com pagamento do benefício ao final do ano do óbito, para uma pessoa de 40 anos (quando contratou o seguro) e tendo utilizado o fracionamento do prêmio de forma mensal - funções de comutação subanuais - antecipado, imediato e temporário por 15 anos após 25 anos de vigência pelo método Prospectivo terá a Reserva Matemática calculada por:

Escolha a melhor opção

$$O_{25}V_{40} = \left[\frac{M_{40}}{D_{25}} - \frac{M_{25}}{N_{25}^{(12)} - N_{25}^{(12)}} x \frac{N_{40}^{(12)}}{D_{25}} \right] xQ$$

$$\int_{25} V_{40} = \left[\frac{M_{65}}{D_{25}} \right] xQ$$

$$^{\bigcirc}_{25}V_{40} = \left[\frac{M_{65}}{D_{65}}\right] xQ$$

Pergunta # 7



A razão N_x/D_x representa uma anuidade que:

- O atualiza uma série de pagamentos realizada entre os tempos 1 e ω-x
- O atualiza uma série de pagamentos realizada entre as idades x e ω
- é imediata, postecipada e vitalícia
- é fracionada
- é contínua

Um seguro de vida diferido de 25 anos e temporário pelos 15 anos subsequentes, para uma pessoa de idade "z", com pagamento do beneficio (Q) ao final do ano (idade) de falecimento, tendo o fracionamento mensal, no início de cada mês (antecipado), diferimento de 10 e, após temporário por mais 30 anos, a formulação do $P_{25}^{(12)}$, utilizando as funções de comutação pelo método de aproximação - Woolhouse, é dada por:

Escolha a melhor opção

田田

$$P_z^{(12)} = \frac{\frac{N_x - N_{z+25}}{D_z} xQ}{\left[\frac{N_{x+10} - N_{x+10+30}}{D_z} - \frac{11}{24} x \frac{D_{x+10} - D_{x+10+30}}{D_z}\right] x 12}$$

$$P_z^{(12)} = \frac{\frac{N_x - N_{z+25}}{D_z} xQ}{\left[\frac{N_{x+10} - N_{x+10+30}}{D_z} - \frac{11}{24} x \frac{D_{x+10} - D_{x+10+30}}{D_z}\right]}$$

$$P_z^{(12)} = \frac{\frac{N_x - M_{x+25+15}}{D_z} xQ}{\left[\frac{N_{x+10} - N_{x+10+30}}{D_z} - \frac{11}{24} x \frac{D_{x+10} - D_{x+10+30}}{D_z}\right]}$$

$$P_z^{(12)} = \frac{\frac{M_{x+25+15}}{D_z} xQ}{\left[\frac{N_x - N_{x+10+30}}{D_z} - \frac{11}{24} x \frac{D_x - D_{x+10+30}}{D_z}\right]}$$

$$P_{z}^{(12)} = \frac{\frac{M_{x+25+15}}{D_{z}} x Q}{\left[\frac{N_{x} - N_{x+10+30}}{D_{z}} - \frac{11}{24} x \frac{D_{x} - D_{x+10+30}}{D_{z}}\right]} \qquad P_{z}^{(12)} = \frac{\frac{M_{z+25} - M_{z+25+15}}{D_{z}} x Q}{\left[\frac{N_{z+10} - N_{z+10+30}}{D_{z}} - \frac{11}{24} x \frac{D_{z+10} - D_{z+10+30}}{D_{z}}\right] x 12}$$

Revisite

A partir das informações extraídas de uma tabela de vida:

 $I_1 = 99.022$

 $q_0 = 0,0098$

 $T_0 = 7.807.043$

o valor da expectativa de vida ao nascer é:

Pergunta # 10



A tabela abaixo mostra impotâncias seguradas, número de apólices para cada importância e respectivas probabilidades de sinistro em 1 ano em uma carteira de seguros.

| Importância Segurada (R\$) | Número de Apólices | Probabilidade de Sinistro | |
|----------------------------|--------------------|---------------------------|--|
| 2.000 | 2.000 | 0,01 | |
| 5.000 | 1.500 | 0,02 | |

O valor esperado e o desvio padrão do sinistro individual agregado, utilizando a aproximação normal, correspondem respectivamente a:

Escolha a melhor opção

O 78,07

O 72,01

O 71,93

0 70,94

48,89

Escolha a melhor opção

O R\$ 290 e R\$ 800.000

O R\$130.000 e R\$ 27.386

O R\$ 190.000 e R\$ 24.751

O R\$ 190.000 e R\$ 27.386

O R\$ 190.000 e R\$ 28.534



Se uma população tem uma taxa de crescimento exponencial anual igual a 0,011, o tempo em anos que ela leva para dobrar de tamanho é:

Escolha a melhor opção

- O 126
- O 79
- 63
- O 22
- O 11

Pergunta # 12



Considere a tabela seguir:

| ldade (x) | I _x | ldade (y) | l _y |
|-----------|----------------|-----------|----------------|
| 107 | 130 | 107 | 13 |
| 108 | 67 | 108 | 5 |
| 109 | 32 | 109 | 1 |
| 110 | 13 | 110 | 0 |
| 111 | 5 | 111 | 0 |
| 112 | 1 | 112 | 0 |
| 113 | 0 | 113 | 0 |

Dado que o segurado possui 107 anos, que o valor anual a ser descontado corresponde à unidade de capital, que a temporariedade é igual a 2, que o diferimento é igual a 2 e que a taxa de juros é igual a 5% a.a., calcule a anuidade de vida conjunta, discreta, anual, a capital constante, diferida, temporária e antecipada.

- O 1,6683
- 0 1,1887
- 0.2039
- 0,0171
- 0,0265



2022 16 EXAME IBA - PROVA 2 1

Seção 2 de 4 MATEMÁTIC >

5

Pergunta #1



Um imóvel está sendo vendido nas seguintes condições:

- Uma parcela de R\$ 10.000 no ato da compra.
- Uma parcela de R\$ 20.000 que será paga 30 dias após a data da compra.
- Uma parcela de R\$ 50.000 que será paga 360 dias após a data da compra.
- 120 parcelas mensais no valor de R\$ 1.000 cada, vencendo-se a primeira parcela 60 dias após a data da compra.

Se a taxa de juros do financiamento é 1% a.m., o preço para pagamento à vista do imóvel é:

Pergunta # 2 Revisite

Sejam duas aplicações financeiras por 10 meses, uma a juros simples e outra a juros compostos. Qual a taxa de juros efetiva composta que igualaria os montantes finais de aplicação em juros simples e composto? Considere que a taxa de juros simples é de 1% ao mês.

Escolha a melhor opção

6

- O R\$ 146.500.52
- O R\$ 143.874,96
- O R\$ 143.500,52
- O R\$ 143.184,86
- O R\$ 142.500,52

- 0.10%
- 0.86%
- 0.96%
- O 1,00%
- O 1.09%



Uma pessoa quer comprar um carro de R\$ 80.000,00, pagar 25% do valor de entrada e parcelar o restante em 12 vezes, com as prestações pagos ao final de cada mês. A taxa de juros é de 3% ao ano. Qual o valor das prestações mensais?

Pergunta # 4



Um estudo constatou que, em determinado bairro da cidade, nos últimos anos, o valor do metro quadrado construído desvalorizou-se em media 5,35% ao ano devido, principalmente, ao aumento da violência na região. Se essa tendência persistir nos próximos anos, o valor de venda daqui a três anos, de um imóvel com 75 metros quadrados, comprado hoje, nesse bairro, por R\$ 550.000,00 será de:

Escolha a melhor opção

- O R\$ 5.068,02
- O R\$ 5.080,52
- O R\$ 6.027,73
- O R\$ 6.127,73
- O R\$ 6.885,83

- OR\$ 300.499,93
- O R\$ 466.363,49
- O R\$ 466.636,49
- O R\$ 470.391,07
- O R\$ 600.999,85



Uma pessoa aplicou R\$ 5.000,00 a juros simples, à taxa de juros de 1% ao mês, pelo prazo de 1 ano. Em seguida pegou o montante obtido e o reaplicou por mais 1 ano a juros simples à taxa de 1%am obtendo um montante final M1. Caso tivesse aplicado os mesmos R\$ 5.000,00 a juros compostos, durante 2 anos, á taxa de juros de 1% ao mês, teria obtido um montante M2. A diferença de M2-M1 foi de aproximadamente:

Pergunta # 6



Revisite

Em juro composto, um objeto de valor à vista R\$ 2.000,00 foi vendido em 10 prestações mensais e iguais, sendo que a primeira prestação foi paga trinta dias após a compra. As taxas de juros de inflação e real são 12% ao ano e 10% ao ano respectivamente. Qual o valor de cada prestação?

Escolha a melhor opção

- 61
- O 66
- \bigcirc 71
- O 76
- O 81

- O R\$ 205,47
- O R\$ 219,75
- O R\$ 228,23
- O R\$ 255,90
- O R\$ 261,46



Planejando a complementação de sua aposentadoria, um executivo resolve aplicar R\$ 1.500,00 por mês, durante 60 meses, em um fundo que rende 1% ao mês. Ele pretende com a aplicação do montante obtido, gerar uma renda mensal de x reais, durante 80 meses, até esgotar seu saldo. Sabendo que a primeira parcela de x reais é recebida um mês após o último depósito, podemos afirmar que o valor de x é:

Pergunta #8

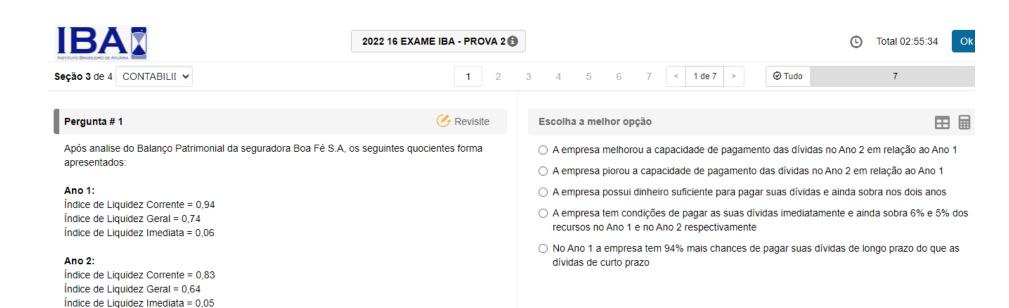


Um aposentado, pretende ter uma renda extra de R\$ 5.000,00 mensais, durante 60 meses, começando a recebê-la daqui a 4 meses. Para atingir seu objetivo, qual o valor terá que aplicar hoje em um fundo que rende juros compostos à taxa de 1,5% ao mês?

Escolha a melhor opção

- O R\$ 2.231,89
- O R\$ 2.343,76
- O R\$ 2.435,46
- O R\$ 2.534,96
- O R\$ 2.629,71

- O R\$ 184.300,10
- O R\$ 185.300,10
- O R\$ 196.901,34
- O R\$ 187.300,10
- O R\$ 188.300,10



Revisite

Pergunta # 2

Suponha que uma seguradora A possua um ativo de 800 milhões de reais, sendo que 600 milhões de reais em depósitos e os outros 200 milhões em Capital. A duration média da carteira dos ativos é de 6 anos, já para os passivos, a duration média é de 3 anos. Ocorreu um evento drástico na economia, que gerou um choque de 7% na curva de juros. Sabendo que tanto o ativo quanto o

Sabe-se que os indicadores de liquidez evidenciam a situação financeira de uma empresa frente a seus diversos compromissos financeiros, procuram medir quão solida é a base financeira da

empresa. Com base nessas informações, é possível afirmar que:

passivo são impactados pelo choque, qual a posição final do ativo (A) e passivo (P) da companhia após o choque:

- A = 336 milhões e P = 252 milhões
- A = 464 milhões e P = 474 milhões
- A = 336 milhões e P = 452 milhões
- A = 464 milhões e P = 452 milhões
- A = 336 milhões e P = 252 milhões



O ativo imobilizado da Seguradora Risco Eminente S/A, está registrado na escrituração mercantil pelo valor contábil de R\$ 51.000,00. O seu valor recuperável, de acordo com as normas contábeis previstas no CPC 01 (R1), é de R\$ 52.000,00. Com base nos dados, aponte a alternativa que responde o que a contabilidade da empresa irá realizar.

Escolha a melhor opção

- Reconhecer uma perda de R\$ 1.000,00
- Reconhecer uma perda de R\$ 51.000,00
- Reconhecer um ganho de R\$ 52.000,00
- O Reconhecer um ganho de R\$ 1.000,00
- Nenhum lançamento

Pergunta # 4



Em 15 de janeiro de 2022, a Operadora de Plano de Saúde S/A, celebrou um novo contrato para apropriação pro-rata Nº 155097. A cobertura contratual se inicia em 15 de janeiro e o valor mensal do contrato firmado foi de R\$ 1.500,00, o vencimento ficou para o dia 05 do mês seguinte. Qual o lançamento contábil que a empresa irá realizar em 15 de janeiro de 2022.



- Debita- 123111011/123121011 Contraprestação Pecuniária/Prêmios a Receber individual; Credita – 211111011 Provisão de Prêmio ou contraprestação não ganha- planos individuais/familiares R\$ 1.500,00
- Debita 211111011 Provisão de Prêmio ou contraprestação não ganhaplanos individuais/familiares; Credita - 311111/311121 Receita de Contraprestação ou Prêmio R\$ 1.500,00
- Debita 121319 Banco Conta Movimento; Credita 311111/311121 Receita de Contraprestação ou Prêmio R\$ 1.500,00
- Debita 211111011 Provisão de Prêmio ou contraprestação não ganhaplanos individuais/familiares; 121319 - Banco Conta Movimento
- Debita 311111/311121 Receita de Contraprestação ou Prêmio; Credita D- 121319 Banco Conta Movimento R\$ 1.500,00



"Companhias de seguro não podem basear suas taxas de incidência média de problemas de saúde da população. Elas podem apenas basear suas taxas na incidência média de problemas de saúde no grupo de potenciais compradores. Mas as pessoas que mais querem comprar seguros de saúde são as que mais precisam deles e, portanto, as taxas têm de refletir essa disparidade". O trecho apresenta um exemplo de:

Escolha a melhor opção

- escolha ótima
- preferências do consumidor
- problema de governabilidade
- risco moral
- seleção adversa

Pergunta # 6



Se um bem tem uma demanda elástica em relação a variações em seu preço, então:



- Um aumento no seu preço, tudo mais mantido constante, provoca redução no gasto do consumidor com o bem
- Sua função de demanda será uma reta paralela ao eixo dos preços
- Um aumento no seu preço, tudo mais mantido constante, causará uma variação menos do que proporcional na quantidade demandada
- Um aumento no seu preço, tudo mais mantido constante, provoca aumento no gasto do consumidor com o bem
- Sua função de demanda será uma reta paralela ao eixo das quantidades





Quanto ao disposto no Código de Ética do Instituto Brasileiro de Atuária, aponte a afirmativa CORRETA:

Pergunta #3



Quanto à autodenúncia às infrações cometidas em contrariedade ao Código de Ética do Instituto Brasileiro de Atuária:

Escolha a melhor opção



- O Código de Ética somente poderá ser modificado se houver Assembleia
 Geral especialmente convocada para esse fim
- A Comissão poderá, em caso de reincidência do infrator, propor o não acolhimento da denúncia ou a não aplicação de pena, caso a gravidade da falta seja menor
- Se a decisão não for unânime, o caso será reanalisado para que a Comissão apresente julgamento baseado em relatório formal com voto favorável de 5 (cinco) membros
- O Código de Ética admite reconsideração de decisões pela própria Comissão de Ética
- A Comissão tem o poder de numa decisão de mérito não aplicar, excepcionalmente, dispositivo de seu Regimento Interno devido à autotutela



- O Agrava a penalidade, se apresentada após qualquer outra denúncia
- Atenua a penalidade, somente se apresentada antes de qualquer outra denúncia
- Atenua a penalidade, se apresentada antes ou após qualquer outra denúncia
- Vincula a Comissão de Ética à condenação, já que o próprio autor se denunciou
- Trata-se de caso omisso a ser resolvido pela Comissão de Ética, em conformidade com os princípios de ordem moral e éticos