

**CONHECIMENTOS BÁSICOS
MATEMÁTICA**

Para responder às questões de nºs 1 e 2, utilize os dados da tabela abaixo, que apresenta as freqüências acumuladas das idades de 20 jovens entre 14 e 20 anos.

Idades (anos)	Freqüência Acumulada
14	2
15	4
16	9
17	12
18	15
19	18
20	20

1
Um desses jovens será escolhido ao acaso. Qual a probabilidade de que o jovem escolhido tenha menos de 18 anos, sabendo que esse jovem terá 16 anos ou mais?
(A) 8/14 (B) 8/16 (C) 8/20 (D) 3/14 (E) 3/16

2
Uma das medidas de dispersão é a variância populacional, que é calculada por $\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - m)^2}{n}$. Sabendo-se que m é a média aritmética dessas idades, qual a variância das idades na população formada pelos 20 jovens?
(A) 0,15 (B) 0,20 (C) 1,78 (D) 3,20 (E) 3,35

3
$$\begin{cases} a_1 = 2 \\ a_2 = 3 \\ a_n = a_{n-1} - a_{n-2} \end{cases}$$

Qual é o 70º termo da seqüência de números (a_n) definida acima?
(A) 2 (B) 1 (C) -1 (D) -2 (E) -3

4
A tabela abaixo apresenta o fluxo de caixa de um certo projeto.

Valor (Milhares de reais)	- 50	35	22
Período (anos)	0	1	2

A taxa interna de retorno anual é igual a
(A) 10% (B) 12%
(C) 15% (D) 18%
(E) 20%

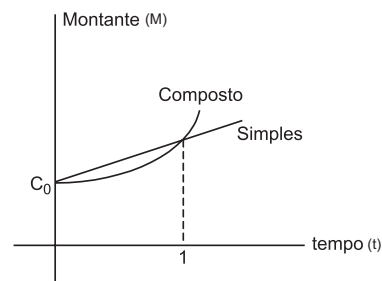
5
Quantos números múltiplos de 7 ou de 11 há entre 1 e 1000?
(A) 90 (B) 142 (C) 220 (D) 229 (E) 232

6
Considere um número N com exatamente dois algarismos diferentes de zero, e seja P o conjunto de todos os números distintos de dois algarismos formados com os algarismos de N, incluindo o próprio N. A soma de todos os números do conjunto P, qualquer que seja N, é divisível por
(A) 2 (B) 3 (C) 5 (D) 7 (E) 11

7
Um empréstimo de R\$ 200,00 será pago em 4 prestações mensais, sendo a primeira delas paga 30 dias após o empréstimo, com juros de 10% ao mês, pelo Sistema de Amortização Constante (SAC). O valor, em reais, da terceira prestação será
(A) 50,00 (B) 55,00
(C) 60,00 (D) 65,00
(E) 70,00

8
Qual a taxa efetiva semestral, no sistema de juros compostos, equivalente a uma taxa nominal de 40% ao quadrimestre, capitalizada bimestralmente?
(A) 75,0% (B) 72,8%
(C) 67,5% (D) 64,4%
(E) 60,0%

9
O gráfico a seguir representa as evoluções no tempo do Montante a Juros Simples e do Montante a Juros Compostos, ambos à mesma taxa de juros. M é dado em unidades monetárias e t, na mesma unidade de tempo a que se refere a taxa de juros utilizada.



Analisando-se o gráfico, conclui-se que para o credor é mais vantajoso emprestar a juros
(A) compostos, sempre.
(B) compostos, se o período do empréstimo for menor do que a unidade de tempo.
(C) simples, sempre.
(D) simples, se o período do empréstimo for maior do que a unidade de tempo.
(E) simples, se o período do empréstimo for menor do que a unidade de tempo.

10
Um título de valor nominal R\$ 24.200,00 será descontado dois meses antes do vencimento, com taxa composta de desconto de 10% ao mês. Sejam D o valor do desconto comercial composto e d o valor do desconto racional composto. A diferença D - d, em reais, vale
(A) 399,00 (B) 398,00
(C) 397,00 (D) 396,00
(E) 395,00

01

Solução:

Primeiro vamos reescrever a tabela de freqüência sem o acúmulo.

IDADE	FREQUENCIA
14	2
15	2
16	5
17	3
18	3
19	3
20	2
TOTAL	20

Como já se sabe que este jovem terá 16 anos ou mais deveremos retirar do espaço amostral aqueles alunos que têm menos de 16 anos, e, este número será o denominador da fração. O numerador será a quantidade de alunos aceitos pelo problema (os que têm 16 ou 17 anos)

Espaço amostral: $20 - 4 = 16$

Aceitos pelo problema: $5 + 3 = 8$

Probabilidade procurada: $\frac{8}{16}$ **alternativa B.**

02

Solução:

$$m = \frac{2 \cdot 14 + 2 \cdot 15 + 5 \cdot 16 + 3 \cdot 17 + 3 \cdot 18 + 3 \cdot 19 + 2 \cdot 20}{20}$$

$$m = \frac{28 + 30 + 80 + 51 + 54 + 57 + 40}{20}$$

$$m = \frac{340}{20} \Rightarrow \boxed{m = 17}$$

$$Var = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - m)^2}{n}$$

$$Var = \frac{2 \cdot (14 - 17)^2 + 2 \cdot (15 - 17)^2 + 5 \cdot (16 - 17)^2 + 3 \cdot (17 - 17)^2 + 3 \cdot (18 - 17)^2 + 3 \cdot (19 - 17)^2 + 2 \cdot (20 - 17)^2}{20}$$

$$Var = \frac{2 \cdot (-3)^2 + 2 \cdot (-2)^2 + 5 \cdot (-1)^2 + 3 \cdot 0^2 + 3 \cdot 1^2 + 3 \cdot 2^2 + 2 \cdot 3^2}{20}$$

$$Var = \frac{2 \cdot 9 + 2 \cdot 4 + 5 \cdot 1 + 3 \cdot 0 + 3 \cdot 1 + 3 \cdot 4 + 2 \cdot 9}{20}$$

$$Var = \frac{64}{20} \Rightarrow \boxed{Var = 3,2}$$

alternativa D.

03

Solução:

$$a_1 = 2 \quad a_3 = a_{3-1} - a_{3-2} \Rightarrow a_3 = a_2 - a_1 \Rightarrow a_3 = 3 - 2 \Rightarrow \boxed{a_3 = 1}$$

$$a_2 = 3 \quad \Rightarrow \quad a_4 = a_{4-1} - a_{4-2} \Rightarrow a_4 = a_3 - a_2 \Rightarrow a_4 = 1 - 3 \Rightarrow \boxed{a_4 = -2}$$

$$a_n = a_{n-1} - a_{n-2} \quad a_5 = a_4 - a_3 \Rightarrow \boxed{a_5 = -3}$$

A seqüência será:

(2, 3, 1, -2, -3, -1, 2, 3, 1, -2, -3, -1, 2, ...)

Percebemos que os seis primeiros se repetem sempre, portanto:

$$a_6 = -1 \quad a_{12} = -1 \quad a_{18} = -1 \quad a_{24} = -1 \quad \dots \quad a_{72} = -1$$

Voltando:

$$a_{71} = -3 \quad \boxed{a_{70} = -2} \quad \text{alternativa D.}$$

04

Solução:

Taxa interna de retorno de um fluxo de caixa é uma taxa de juros que iguala o valor atual de todas as entradas com o valor atual de todas as saídas de caixa.

Os fluxos de caixa podem admitir várias, uma única, ou nenhuma taxa interna de retorno.

Temos uma saída de 50; uma entrada de 35 e outra de 22.

Teremos que igualar os fluxos. Vamos transpor para uma mesma data e os montantes devem ser iguais.

$$M_s = 50 \cdot (1+i)^2$$

$$M_e = 35 \cdot (1+i)^1 + 22$$

$$M_s = M_e$$

$$50 \cdot (1+i)^2 = 35 \cdot (1+i)^1 + 22$$

$$50 \cdot (1+2i+i^2) = 35 + 35i + 22$$

$$50 + 100i + 50i^2 = 57 + 35i$$

$$50i^2 + 100i - 35i + 50 - 57 = 0$$

$$50i^2 + 65i - 7 = 0$$

$$i = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$i = \frac{-65 \pm \sqrt{65^2 - 4 \cdot 50 \cdot (-7)}}{2 \cdot 50}$$

$$i = \frac{-65 \pm \sqrt{5625}}{100}$$

$$i = \frac{-65 \pm 75}{100} \left\{ \begin{array}{l} i' = \frac{10}{100} = 0,1 = \boxed{10\%} \\ i'' = \frac{-140}{100} = -1,4 = \boxed{\text{nao satisfaz}} \end{array} \right.$$

alternativa A.

05

Solução:

Encontrar a quantidade de múltiplos de 7:

Dividindo 1000 por 7 teremos quociente igual a 142,86. Ou seja, **142 múltiplos de 7.**

Encontrar a quantidade de múltiplos de 11:

Dividindo 1000 por 11 teremos quociente igual a 90,91. Ou seja, **90 múltiplos de 11.**

Encontrar a quantidade de múltiplos de 7 e 11 ao mesmo tempo:

Dividindo 1000 por 77 teremos quociente igual a 12,99. Ou seja, **12 múltiplos de 7 e 11 ao mesmo tempo.**

Portanto o total será:

$$142 + 90 - 12 = \boxed{220} \quad \text{alternativa C.}$$

06

Solução:

Fazendo alguns testes:

Seja o número 23, o invertendo teremos o 32 (ñ dá para formar outro número!). A soma será 55.

Seja o número 16, o invertendo teremos o 61 (ñ dá para formar outro número!). A soma será 77.

Seja o número 42, o invertendo teremos o 24 (ñ dá para formar outro número!). A soma será 66.

Seja o número 57, o invertendo teremos o 75 (ñ dá para formar outro número!). A soma será 132.

Percebe-se que todos os números são divisíveis por 11

alternativa E.

07

Solução:

A cota de amortização é:

$$A = \frac{P}{n}$$

A = Cota de Amortização.

P = Valor financiado.

N = N° de prestações.

$$A = \frac{P}{n} \Rightarrow A = \frac{200}{4} \Rightarrow \boxed{A = 50}, \text{ quer dizer que cada prestação amortiza (reduz) R\$ 50,00 do saldo devedor.}$$

Cada parcela é composta da Cota + Juros sobre o saldo devedor.

Como foram pagas duas parcelas, faltam apenas outras duas, o saldo devedor é de:

$$SD = 2 \cdot 50 \Rightarrow \boxed{SD = 100}$$

Os juros na terceira parcela serão de:

$$J_3 = i \cdot SD \Rightarrow J_3 = 0,1 \cdot 100 \Rightarrow \boxed{J_3 = 10}$$

A prestação será de:

$$A + J = 50 + 10 = \boxed{\text{R\$ 60,00}}$$

alternativa C.

08

Solução:

40% ao quadrimestre, capitalizados bimestralmente equivale a 20% ao bimestre. Portanto a **taxa nominal é de 20% a.b.**

A **taxa efetiva** será:

$$\begin{aligned} (1+i_b)^1 &= (1+i_s)^3 & 1+i_s &= 1,728 \\ (1+0,2)^3 &= (1+i_s)^1 & i_s &= 1,728-1 \\ 1,2^3 &= 1+i_s & i_s &= 0,728 \\ & & \boxed{i_s} &= \boxed{72,8\%} \end{aligned}$$

alternativa B.

09

Solução:

Unidade de tempo quer dizer: tempo igual a 1.

Analisando os gráficos vemos que entre o tempo 0 (zero) e 1 (um) o gráfico do juros simples encontra-se acima do de juros compostos. Quer dizer que os juros simples nesse período são maiores que os compostos.

Credor é aquele a quem se deve dinheiro, ou outra coisa.

Portanto, é mais vantajoso que o credor empreste a juros simples, se o período do empréstimo for menor do que a unidade de tempo.

alternativa E.

10

Solução:

Desconto Racional Composto:

$$N = A(1+i)^n$$

$$24.200 = A(1+0,1)^2$$

$$24.200 = A \cdot 1,1^2$$

$$A = \frac{24.200}{1,21}$$

$$A = 20.000$$

$$d = 24.200 - 20.000$$

$$\boxed{d = 4.200}$$

Desconto Comercial Composto:

$$A = N(1-i)^n$$

$$A = 24.200(1-0,1)^2$$

$$A = 24.200 \cdot 0,9^2$$

$$A = 24.200 \cdot 0,81$$

$$A = 19.602$$

$$D = 24.200 - 19.602$$

$$\boxed{D = 4.598}$$

$$D - d = 4.598 - 4.200 \Rightarrow \boxed{D - d = 398,00} \text{ alternativa B.}$$

GABARITOS DO DIA 25/05/2008**TÉCNICO BANCÁRIO – CARREIRA ADMINISTRATIVA**

		GABARITO 1		GABARITO 2		GABARITO 3		GABARITO 4	
CONHECIMENTOS BÁSICOS	Matemática		Matemática		Matemática		Matemática		
	1 - B	6 - E	1 - D	6 - A	1 - B	6 - A	1 - D	6 - E	
	2 - D	7 - C	2 - D	7 - C	2 - B	7 - C	2 - B	7 - C	
	3 - D	8 - B	3 - B	8 - B	3 - D	8 - D	3 - B	8 - D	
	4 - A	9 - E	4 - E	9 - A	4 - E	9 - D	4 - A	9 - C	
	5 - C	10 - B	5 - C	10 - D	5 - C	10 - D	5 - C	10 - B	
	Língua Portuguesa		Língua Portuguesa		Língua Portuguesa		Língua Portuguesa		
	11 - E	16 - E	11 - A	16 - D	11 - C	16 - A	11 - D	16 - C	
	12 - A	17 - B	12 - B	17 - C	12 - C	17 - E	12 - E	17 - A	
	13 - B	18 - A	13 - B	18 - A	13 - D	18 - E	13 - D	18 - E	
	14 - A	19 - D	14 - D	19 - E	14 - B	19 - B	14 - E	19 - A	
	15 - C	20 - B	15 - E	20 - E	15 - A	20 - D	15 - B	20 - C	
	Atualidades		Atualidades		Atualidades		Atualidades		
	21 - C		21 - A		21 - B		21 - D		
	22 - A		22 - E		22 - D		22 - B		
	23 - E		23 - D		23 - B		23 - C		
	24 - B		24 - C		24 - A		24 - E		
	Noções de Ética		Noções de Ética		Noções de Ética		Noções de Ética		
	25 - D		25 - C		25 - B		25 - B		
	26 - D		26 - C		26 - B		26 - B		
	Atendimento		Atendimento		Atendimento		Atendimento		
	27 - B		27 - D		27 - A		27 - C		
	28 - E		28 - A		28 - C		28 - D		
	29 - E		29 - D		29 - A		29 - A		
	30 - C		30 - B		30 - E		30 - A		
	31 - A		31 - C		31 - B		31 - E		
	32 - B		32 - A		32 - C		32 - E		
	33 - D		33 - E		33 - D		33 - B		
	CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS	Conhecimentos Bancários		Conhecimentos Bancários		Conhecimentos Bancários		Conhecimentos Bancários	
		34 - B		34 - A		34 - C		34 - D	
		35 - E		35 - A		35 - D		35 - B	
		36 - A		36 - C		36 - B		36 - E	
		37 - D		37 - E		37 - A		37 - C	
38 - D		38 - E		38 - C		38 - A			
39 - D		39 - C		39 - E		39 - B			
40 - B		40 - D		40 - C		40 - E			
41 - A		41 - C		41 - B		41 - D			
42 - E		42 - B		42 - D		42 - C			
43 - B		43 - C		43 - D		43 - A			
44 - D		44 - B		44 - A		44 - C			
45 - A		45 - A		45 - E		45 - E			
46 - C		46 - D		46 - C		46 - E			
47 - E		47 - B		47 - A		47 - D			
48 - B		48 - D		48 - E		48 - C			
49 - A		49 - E		49 - B		49 - D			
50 - C		50 - D		50 - C		50 - E			
Informática		Informática		Informática		Informática			
51 - E		56 - D	51 - A	56 - C	51 - C	56 - E	51 - D	56 - B	
52 - E		57 - B	52 - D	57 - A	52 - A	57 - E	52 - B	57 - D	
53 - A		58 - A	53 - E	58 - D	53 - B	58 - B	53 - C	58 - E	
54 - A		59 - B	54 - B	59 - D	54 - C	59 - C	54 - E	59 - E	
55 - C	60 - C	55 - B	60 - E	55 - D	60 - D	55 - A	60 - A		