

QUESTÕES GABARITADAS DO CESPE

ÍNDICE

[EQUAÇÕES DO SEGUNDO GRAU](#)
[EQUAÇÕES E SISTEMAS DO PRIMEIRO GRAU](#)
[FRAÇÕES](#)
[FUNÇÕES E GRÁFICOS](#)
[INEQUAÇÕES DO PRIMEIRO GRAU](#)
[JUROS COMPOSTOS](#)
[JUROS SIMPLES](#)
[MÚLTIPLOS E DIVISORES](#)
[NÚMEROS DECIMAIS](#)
[NÚMEROS INTEIROS RELATIVOS](#)
[NÚMEROS NATURAIS](#)
[PORCENTAGEM](#)
[PROGRESSÃO ARITMÉTICA](#)
[PROGRESSÃO GEOMÉTRICA](#)
[RAZÕES E PROPORÇÕES](#)
[REGRA DE TRÊS COMPOSTA](#)
[REGRA DE TRÊS SIMPLES](#)
[SISTEMA MÉTRICO DECIMAL](#)
[GABARITO DAS QUESTÕES](#)

EXERCÍCIOS COMPLEMENTARES

[EQUAÇÕES E SISTEMAS DO PRIMEIRO GRAU](#)
[FRAÇÕES](#)
[FUNÇÕES E GRÁFICOS](#)
[JUROS COMPOSTOS](#)
[JUROS SIMPLES](#)
[MÚLTIPLOS E DIVISORES](#)
[NÚMEROS DECIMAIS](#)
[NÚMEROS NATURAIS](#)
[PORCENTAGEM](#)
[PROGRESSÃO ARITMÉTICA](#)
[PROGRESSÃO GEOMÉTRICA](#)
[RAZÕES E PROPORÇÕES](#)
[REGRA DE TRÊS COMPOSTA](#)
[REGRA DE TRÊS SIMPLES](#)
[GABARITO DOS EXERCÍCIOS COMPLEMENTARES](#)

[LINK PARA O BANCO DE QUESTÕES DA VUNESP – PARTE – I](#)

[LINK PARA O BANCO DE QUESTÕES DA VUNESP – PARTE – II](#)

[LINK PARA O BANCO DE QUESTÕES DA VUNESP – PARTE – III](#)

[LINK PARA O BANCO DE QUESTÕES GABARITADAS DA PM-SP](#)

[LINK PARA O BANCO DE QUESTÕES GABARITADAS DA FCC](#)

[LINK PARA O BANCO DE QUESTÕES GABARITADAS DA CESGRANRIO](#)

[LINK PARA O BANCO DE QUESTÕES GABARITADAS DA MOURA MELO](#)

NUMEROS NATURAIS

1) (AUX.PER.CRIM.-RR-2003-CESPE) Antônio saiu de seu trabalho com R\$ 80,00, quantidade de dinheiro exata para comprar 20 kits iguais de material de desinfecção. Ao chegar ao local de compra, constatou que o preço havia aumentado. Por isso, com os R\$ 80,00, ele conseguiu comprar apenas 12 kits, recebendo R\$ 8,00 de troco.

Com base na situação hipotética acima descrita, julgue o item a seguir.

I- Com o preço atual, para comprar os 20 kits de material de desinfecção, Antônio precisaria de exatamente mais R\$ 40,00.

2) (AUX.LIMPEZA-RR-2002-CESPE) A copeira de uma empresa utiliza diariamente 1 kg de pó de café para preparar 20 garrafas do mesmo, cada uma com capacidade de 800 mL. Considerando-se um mês com 22 dias de trabalho e que o consumo diário de café nessa empresa é constante durante esse período, o número de xícaras de café de 50 mL consumidas no período citado é

- A) inferior a 5.000.
- B) superior a 5.000 e inferior a 6.000.
- C) superior a 6.000 e inferior a 7.000.
- D) superior a 7.000 e inferior a 8.000.
- E) superior a 8.000.

3) (HEMOPA-PARÁ-2004-CESPE) Na bilheteria de um parque de diversões estava escrito: “Inteira: R\$ 30,00, Meia: R\$ 15,00”. No dia 29/2/2004, foram vendidas 180 entradas inteiras e 95 meias. Com base nessas informações, julgue os itens seguintes.

I- Só com as entradas inteiras, a bilheteria do parque arrecadou, nesse dia, mais de R\$ 6.400,00.

II- A bilheteria do parque arrecadou, nesse dia, menos de R\$ 1.400,00 com as meias-entradas.

III- Nesse dia, o total arrecadado foi igual a R\$ 6.825,00.

IV- A arrecadação da bilheteria, nesse dia, teria sido a mesma se fossem vendidas 455 meias-entradas e nenhuma entrada inteira.

MÚLTIPLOS E DIVISORES, MDC E MMC

4) (AUX.PER.CRIM.-RR-2003-CESPE) Mário e Roberto, ambos auxiliares de perito criminal, estavam organizando os tubos de coleta de material para exame nos laboratórios onde trabalham. Mário juntou 84 tubos e Roberto, 60. Eles podem guardar os tubos em caixas com capacidades para 4, 10, 12 e 14 tubos.

Diante dessa situação hipotética e considerando que todos os tubos têm o mesmo tamanho, julgue os itens subsequentes.

I- Se Mário utilizar somente caixas de mesma capacidade, ele terá três opções de escolha entre as citadas.

II- Se Roberto utilizar somente caixas de mesma capacidade, ele terá, no máximo, duas opções de escolha entre as citadas.

III- Se ambos utilizarem caixas iguais, será possível guardar todos os tubos que juntaram em uma dúzia dessas caixas.

5) (PROFDF-2002-CESPE) Em uma determinada escola, cada turma tem pelo menos 28 e, no máximo, 40 alunos matriculados. Sob essas condições, julgue os itens de I a IV.

I- Se uma turma puder ser dividida completamente em vários grupos de 7 e de 9 alunos, então ela deverá conter pelo menos dois grupos com 7 alunos.

II- Se uma turma puder ser dividida completamente em grupos de 6 alunos e outra, em grupos de 7 alunos, então a soma dos alunos nessas duas turmas será inferior a 72 alunos.

III- Considere que, na referida escola, duas turmas tenham, respectivamente, M e N alunos, em que 6 seja divisor de M e 8 seja divisor de N. Nessa hipótese, se essas turmas forem unidas para uma aula de educação física, então a nova turma poderá ser dividida completamente em vários grupos de três alunos.

IV- Não existe uma turma na referida escola que possa ser dividida completamente em grupos de 6 alunos e que também possa ser dividida completamente em grupos de 10 alunos.

6) (HEMOPA-PARÁ-2004-CESPE) Três sarrafos medem, respectivamente, 12 m, 18 m e 30 m. Um carpinteiro quer dividi-los em partes menores de forma que todas tenham o mesmo comprimento e sejam do maior tamanho possível. Além disso, ele não quer que sobre nenhum pedaço de madeira. Nessa situação, o carpinteiro

I- deve dividir os sarrafos em partes que tenham 6 m de comprimento cada.

II- obterá mais de 10 pedaços de madeira após as divisões corretas dos sarrafos.

7)-(AUX.LIMPEZA-RR-2002-CESPE) Considere que, em uma pista circular, dois ciclistas partam juntos e que um deles faça cada volta em 6 minutos e o outro, em 8 minutos. Então, o tempo decorrido, em minutos, para que o ciclista mais veloz fique exatamente uma volta na frente do outro é o mínimo múltiplo comum dos números 6 e 8.

8) (HEMOPA-PARÁ-2004-CESPE) Rafael organizou sua agenda de comparecimentos ao dentista, ao médico e ao oftalmologista. Consultou pela primeira vez esses especialistas em fevereiro de 2004, e deverá retornar ao dentista de 4 em 4 meses, ao médico de 6 em 6 meses e ao oftalmologista de 8 em 8 meses. Assumindo que a agenda será cumprida rigorosamente, julgue os itens que se seguem.

I- Em abril de 2006, Rafael comparecerá ao médico, ao dentista e ao oftalmologista.

II- Em fevereiro de 2005, será a primeira vez, depois de fevereiro de 2004, que Rafael comparecerá ao médico, ao dentista e ao oftalmologista.

III- Na primeira vez em que Rafael comparecer ao médico, ao dentista e oftalmologista no mesmo mês novamente, ela já terá comparecido ao médico outras quatro vezes.

IV- Em algum mês de 2008, Rafael comparecerá ao médico, ao dentista e ao oftalmologista, e nessa ocasião ele já terá visitado cada um desses especialistas pelo menos 16 vezes.

NÚMEROS INTEIROS RELATIVOS

9) (SETEPS-PARÁ-2004-CESPE)

Atividade		2001	2002	2003
Comércio	Admissões	24.793	19.941	18.180
	Desligamentos	#####	24.900	17.767
	Saldo	- 2.746	- 4.962	413
Serviços	Admissões	40.850	#####	29.621
	Desligamentos	47.466	40.483	29.295
	Saldo	- 6.616	- 4.394	326
Administração pública	Admissões	2.106	1.286	1.223
	Desligamentos	1.831	1.501	1.518
	Saldo	275	- 215	- 295

A tabela acima mostra, com algumas rasuras, a evolução do emprego formal em uma região do país, entre os anos de 2001 e 2003, em alguns setores de atividades. Nessa tabela, para cada ano e para cada setor de atividades, o “saldo” é igual ao número de “admissões” menos o número de “desligamentos”. De acordo com essas informações, julgue os seguintes itens.

I- O total de pessoas que foram desligadas do setor de “comércio” durante o ano de 2001 foi de 22.047.

II- No período de 2001 a 2003, no setor “administração pública” registrou-se um saldo total — número total de desligamentos do período subtraído do número total de admissões do período — igual a -235.

III- No período de 2001 a 2003, foram admitidas menos de 100.000 pessoas no setor de “serviços”.

10) (SETEPS-PARÁ-2004-CESPE)

Produtos	Temperatura (em °C)	
	Mínima	Máxima
A	- 25	- 8
B	- 15	5
C	- 10	13
D	10	20

A tabela acima mostra as temperaturas mínima e máxima de armazenamento de alguns produtos em um supermercado. De acordo com essas informações, julgue os itens a seguir.

I- Um refrigerador que mantém uma temperatura de -7°C pode armazenar os produtos A, B e C.

II- Para armazenar os produtos C e D em um mesmo ambiente, a temperatura desse ambiente deve variar entre 10°C e 13°C.

FRAÇÕES

11) (CBMDF-2001-CESPE) Se Carlos gasta um terço do seu salário com aluguel e a metade com alimentação e ainda lhe sobram R\$ 80,00, então o salário de Carlos é maior que R\$ 450,00.

12) (GOV.PARÁ-2004-CESPE)

ANO	92	96	97	98	99	01	02
FRAÇÃO	3/25	4/25	9/50	1/5	¼	23/50	9/20

A tabela acima, relativa ao estado do Pará, mostra, para alguns anos do período entre 1992 e 2002, a fração de domicílios particulares com telefone em relação ao total de domicílios. Com base nessas informações, julgue os itens a seguir.

I- Para todos os anos mostrados na tabela, a fração correspondente a determinado ano é maior que a correspondente a cada um dos anos anteriores.

II- A fração correspondente ao ano de 2002 é maior que o triplo da correspondente ao ano de 1992.

13) (GOV.PARÁ-2004-CESPE) Uma empresa possui um coral, um grupo de dança e uma orquestra, formados por seus funcionários. Sabendo que todos os funcionários participam de pelo menos uma dessas atividades, julgue os itens a seguir.

I- Se $\frac{1}{4}$ dos funcionários participam do coral e $\frac{2}{3}$ participam do grupo de dança, então, no mínimo, dois funcionários participam da orquestra.

II- Se $\frac{2}{3}$ dos funcionários participam do grupo de dança e $\frac{3}{5}$ participam da orquestra, então o número de funcionários que participam do grupo de dança é menor que o de funcionários que participam da orquestra.

III- Se a metade dos funcionários participam apenas do grupo de dança e $\frac{1}{3}$ participam apenas do coral, então o número de funcionários da empresa é múltiplo de 6

14) (HEMOPA-PARÁ-2004-CESPE) O pai de Flávio, Gabriel e Hailton distribuíram entre eles uma certa quantia de dinheiro da seguinte forma: Flávio.

recebeu $\frac{1}{4}$ da quantia, Gabriel recebeu $\frac{3}{5}$ e Hailton recebeu R\$ 210,00.

Acerca dessa distribuição, julgue os itens subseqüentes.

I- Flávio recebeu a maior quantia.

II- Gabriel recebeu o triplo do que Hailton recebeu.

III- Gabriel e Hailton, juntos, receberam o triplo da quantia que Flávio recebeu.

IV- A diferença entre o valor recebido por Gabriel e o valor recebido por Hailton é igual ao dobro do que Flávio recebeu.

V- A quantia distribuída é superior a R\$ 1.600,00.

NÚMEROS DECIMAIS

15) (AUX.PER.CRIM.-RR-2003-CESPE) Antônio saiu de seu trabalho com R\$ 80,00, quantidade de dinheiro exata para comprar 20 kits iguais de material de desinfecção. Ao chegar ao local de compra, constatou que o preço havia aumentado. Por isso, com os R\$ 80,00, ele conseguiu comprar apenas 12 kits, recebendo R\$ 8,00 de troco.

Com base na situação hipotética acima descrita, julgue os itens a seguir.

I- Com relação ao valor inicialmente esperado por Antônio, o aumento do preço de cada kit de material de desinfecção foi superior a R\$ 1,50.

II- A quantidade de kits comprada por Antônio equivale a 0,75 da quantidade inicialmente pretendida.

16) (GOV.PARÁ-2004-CESPE) Considere a seguinte situação hipotética.

Subtraindo-se o preço de venda da saca de café no dia 21 de fevereiro do preço de venda da saca de café no dia 19 de fevereiro, obtém-se como resultado -3,90 reais. Além disso, o preço de venda da saca de café em 21 de fevereiro era de R\$ 194,85. Nessa situação, é correto concluir que, no dia 19 de fevereiro, a saca de café foi vendida por R\$ 190,95

17) (SETEPS-PARÁ-2004-CESPE) Suponha que uma loja venda colchonetes pelo preço de R\$ 12,99 cada, jarras por R\$ 19,99 cada e copos decorados por R\$ 1,49 cada. Nesse caso, com R\$ 65,00 é possível comprar nessa loja 2 colchonetes, 2 jarras e 3 copos decorados.

SISTEMA MÉTRICO DECIMAL

(PRF-2002-CESPE) Texto II – questão 18)

No tocante à embriaguez, o CTB estabelece o seguinte:
CAPÍTULO XV - DAS INFRAÇÕES

Art. 161. Constitui infração de trânsito a inobservância de qualquer preceito deste Código, da legislação complementar ou das resoluções do CONTRAN, sendo o infrator sujeito às penalidades e medidas administrativas indicadas em cada artigo, além das punições previstas no Capítulo XIX.

(...) 7

Art. 165. Dirigir sob a influência de álcool, em nível superior a seis decigramas por litro de sangue, ou de qualquer substância entorpecente ou que determine dependência física ou psíquica: Infração – gravíssima; Penalidade – multa (cinco vezes) e suspensão do direito de dirigir; Medida administrativa – retenção do veículo até a apresentação de condutor habilitado e recolhimento do documento de habilitação.

A tabela abaixo ilustra o nível máximo de alcoolemia — presença de álcool no sangue — aceitável para os motoristas em alguns países.

PAÍS	ALCOOLEMIA LEGAL
Alemanha	0,5 mg/mL
Áustria	0,8 g/L
Estados Unidos	da 0,1 g/100mL

América (EUA)

França	0,8 mg/mL
Holanda	0,5 mg/mL
Inglaterra	8 mg/100mL

18) (PRF-2002-CESPE) Com base nas informações do texto II e no CTB, julgue os itens a seguir.

I- A alcoolemia legal na Inglaterra é oito vezes a dos EUA.

II- O condutor de um automóvel poderia ser considerado impedido de dirigir veículo automotor no Brasil, mas estar legalmente apto a dirigir nos EUA.

III- Se o condutor de um veículo no Brasil for flagrado, por um agente de trânsito, dirigindo sob a influência de álcool em nível igual a 0,001 kg por dm^3 de sangue, ele estará sujeito ao pagamento de multa no valor de 900 UFIR.

19) (CHESF-2002-AUX.TÉC.-CESPE) Um tanque, em forma de um paralelepípedo retângulo, com 16 m de comprimento, 1 dam de largura e 0,04 hm de altura, contém 48.000 L de óleo. Sabendo-se que cada litro de óleo equivale a 950 g, julgue os itens abaixo.

I O volume do reservatório é superior a 600 m^3 .

II Há no reservatório menos de 45 toneladas de óleo.

III O óleo do reservatório eleva-se a uma altura de 30 cm.

Assinale a opção correta.

- A) Apenas um item está certo.
- B) Apenas os itens I e II estão certos.
- C) Apenas os itens I e III estão certos.
- D) Apenas os itens II e III estão certos.
- E) Todos os itens estão certos.

EQUAÇÕES E SISTEMAS DE DUAS EQUAÇÕES DO PRIMEIRO GRAU

20) (AUX.LIMPEZA-RR-2002-CESPE) Maria distribuiu 79 pacotes de biscoitos entre as prateleiras A, B e C. Na prateleira A, Maria pôs três pacotes a mais que na prateleira B. Na prateleira C, pôs o dobro de pacotes destinados à prateleira B, menos quatro pacotes. Com base nas informações acima, assinale a opção correta.

- A) Na prateleira A, Maria pôs mais de 25 pacotes.
- B) Na prateleira B, Maria pôs menos de 19 pacotes.
- C) A prateleira C ficou com mais de 38 pacotes.
- D) A prateleira A ficou com mais de 22 pacotes enquanto a prateleira B ficou com menos de 19 pacotes.
- E) Na prateleira B, foram postos mais de 19 pacotes e, na prateleira C, mais de 35.

21) (AUX.SERV.GERAIS-TRIB.JUST.-RR-2001-CESPE) Se a soma de três números ímpares consecutivos é 51, então a soma dos dois números pares que estão entre esses ímpares é maior que 36

22) (AUX.SERV.GERAIS-TRIB.JUST.-RR-2001-CESPE) Considere que certo número seja formado por 3 algarismos cuja soma é 13. Se o algarismo das dezenas é o dobro do algarismo das centenas e este é igual a quatro vezes o das unidades, então esse número é maior que 500.

23) (CHESF-2002-AUX.TÉC.-CESPE) Uma empresa contratou um operador de empilhadeira para realizar 30 tarefas. A empresa combinou pagar R\$ 40,00 por tarefa realizada corretamente e cobrar do operador R\$ 20,00 por tarefa executada de forma incorreta. No final do processo, o operador recebeu R\$ 840,00. Dessa forma, o número de tarefas realizadas corretamente pelo operador de empilhadeira foi igual a

- A) 21. B) 22. C) 23. D) 24. E) 25.

24) (AUX.PER.CRIM.-RR-2003-CESPE) Se um comerciante vender todas as frutas que possui a R\$ 9,00 a dúzia, ele terá um lucro líquido de R\$ 154,00; porém, vendendo-as a R\$ 6,00 a dúzia, perderá R\$ 110,00. Nessa situação, o comerciante

I- possui menos de 90 dúzias de frutas.

II- comprou cada dúzia de frutas por um preço superior a R\$ 7,00.

25) (AUX.PER.CRIM.-RR-2003-CESPE) Se a soma de dois números é igual a 60 e a diferença é igual a 6, então esses números são ambos ímpares.

26) (CHESF-2002-AUX.TÉC.-CESPE) Uma certa empresa resolveu distribuir parte de seus lucros entre seus funcionários. O proprietário verificou que, se desse R\$ 300,00 a cada um, sobrar-lhe-iam R\$12.000,00 e que, se desse R\$ 500,00 a cada um, faltar-lhe-iam R\$ 8.000,00. A quantia que o proprietário da empresa pretendia repartir era

- A) inferior a R\$ 43.000,00.
- B) superior a R\$ 43.000,00 e inferior a R\$ 44.500,00.
- C) superior a R\$ 44.500,00 e inferior a R\$ 46.000,00.
- D) superior a R\$ 46.000,00 e inferior a R\$ 47.500,00.
- E) superior a R\$ 47.500,00

27) (HEMOPA-PARÁ-2004-CESPE) Antônio e Bárbara colecionam selos de cartas. Se Antônio tivesse 20 selos a menos em sua coleção, essa quantidade seria igual a $\frac{2}{7}$ do número de selos da coleção de Bárbara. Se ele tivesse mais 335 selos, teria um número igual a $\frac{9}{14}$ da coleção de Bárbara.

Julgue os itens a seguir, acerca dessas coleções.

I- Antônio tem mais de 300 selos em sua coleção.

II- Bárbara tem menos de 900 selos em sua coleção.

III- Antônio e Bárbara, juntos, possuem mais de 1.200 selos.

EQUAÇÕES DO SEGUNDO GRAU

28) (OF.JUST.TACIL-2004-VUNESP) Tenho material suficiente para fazer 54 m de cerca. Preciso ter um cercado retangular com 180 m^2 de área. A diferença entre o lado maior e o lado menor do cercado, em metros, é igual a

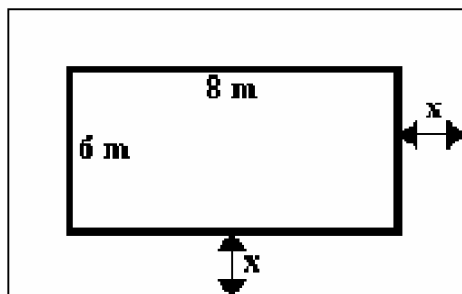
- (A) 1. (B) 2. (C) 3. (D) 4. (E) 5.

29) (VUNESP-2003) Numa campanha de prevenção contra a dengue, x pessoas dividiram igualmente entre si a tarefa de visitar 1.000 casas de uma região da cidade. No dia previsto, faltaram 5 pessoas e cada uma das

outras pessoas teve de visitar 10 casas a mais. O número x de pessoas está entre

- A- 48 e 53
- B- 39 e 47
- C- 34 e 38
- D- 29 e 32
- E- 24 e 28

30) (VUNESP-OF.PROM.2003) O proprietário de uma casa em fase final de construção pretende aproveitar 72 m^2 de lajotas quadradas que sobraram para fazer uma moldura, com a mesma largura, em volta de uma piscina retangular de 8 m por 6 m , conforme mostra a figura.



Depois de alguns cálculos, o engenheiro responsável concluiu que, se forem utilizados totalmente os 72 m^2 de lajotas, a largura da moldura representada por x deverá ser de

- a) 0,5 m.
- b) 1,0 m.
- c) 1,5 m.
- d) 2,0 m.
- e) 2,5 m.

RAZÕES E PROPORÇÕES

31) (AUX.PER.CRIM.-RR-2003-CESPE) Sabe-se que em 200 L de um vinho do tipo A existem 30 L de álcool e que em 150 L de um vinho do tipo B existem 21 L de álcool uniformemente diluídos. Considerando essas informações, julgue os seguintes itens.

I- Um litro de vinho do tipo A tem mais de 12% de álcool.

II- Misturando-se 1 L do vinho do tipo A com 1 L do vinho do tipo B, obter-se-á 2 L de vinho dos quais mais de 0,2 L é de álcool.

32) (MMA-2003-CESPE) As quantidades A, B, C e D, em kg, dos peixes pescados por 4 pescadores, são números

tais que: $\frac{A}{B} = \frac{5}{4}$; $\frac{A}{C} = \frac{5}{8}$ E $\frac{D}{B} = \frac{9}{4}$

Com base nessas relações, julgue os itens que se seguem.

I- C é a maior dessas quantidades.

II- $A + B = D$.

III- Se $C - B = 160 \text{ kg}$, então $A = 150 \text{ kg}$.

33) (MMA-2003-CESPE) Um mapa geográfico foi desenhado na escala de 1:3.500, isto é, cada centímetro

no mapa corresponde, na realidade, a 3.500 m. Então, se a distância entre duas cidades é de 14 km, a distância no mapa entre essas cidades é inferior a 5 cm.

Texto I – questão 34 (PRF-2002-CESPE)

Polícia Rodoviária Federal registra redução de acidentes, mortos e feridos nas rodovias federais

Em 2001, os números de acidentes, mortos e feridos nas rodovias federais do país diminuíram em relação a 2000, segundo dados da Polícia Rodoviária Federal (PRF) divulgados no dia 2/1/2002. Os índices de mortes, que caíram 12%, se comparados aos do ano anterior, foram os melhores apresentados. Os de acidentes e de feridos, respectivamente, reduziram-se em 7% e 4%. O coordenador operacional da PRF afirmou que os acidentes com mortes foram consequência, principalmente, de ultrapassagens irregulares e de excesso de velocidade. Também ficou comprovada a presença de álcool no organismo dos condutores na maioria dos acidentes graves. Segundo esse coordenador, o comportamento do motorista brasileiro ainda é preocupante. “As tragédias ocorrem em decorrência da falta de respeito às leis de trânsito”, disse. Os estados do Acre e de Rondônia tiveram um aumento de 51,52% no número de mortos nas estradas federais, no ano passado, seguidos do Distrito Federal (DF), que teve um crescimento de 43,48%. Já os estados de Tocantins e do Amazonas apresentaram as maiores reduções de mortes, 34,21% e 35,71%, respectivamente.

34) (PRF-2002-CESPE) A tabela abaixo resume a comparação dos acidentes nas rodovias federais brasileiras nos anos de 2000 e de 2001. Nela, alguns dados foram omitidos e representados pelas letras x , y , z e w .

	2000	2001	Decréscimo (em %)
Acidentes	110.100	w	x
Feridos	60.400	57.984	y
Mortos	6.525	5.742	z

Com base no texto I e na tabela acima, julgue os seguintes itens.

I- O valor de z é maior que a soma de x com y .

II- Nas rodovias federais brasileiras, a razão entre o número de mortos e o de feridos em acidentes foi a mesma nos anos de 2000 e 2001.

REGRA DE TRÊS SIMPLES

SIMPLES E DIRETA

35) (CHESF-2002-AUX.TÉC.-CESPE) Se um carro consumiu 50 litros de gasolina para percorrer 500 km, então, supondo condições equivalentes, esse mesmo carro consumirá menos de 65 litros de gasolina para percorrer 700 km.

SIMPLES E DIRETA

36) (SENADO FEDERAL-2002- CONSULTORES-CESPE) Se o cartucho de tinta preta de uma impressora tem volume igual a 5 cm^3 e com ele é possível imprimir 80 metros do trecho

“SENADOSENADOSENADOSENADO...”, então, para imprimir 20,8 km desse mesmo trecho seria necessário menos de 1 litro de tinta preta.

SIMPLES E INVERSA

37) CHESF-2002-AUX.TÉC.-CESPE) Considere que a areia necessária para a construção de um edifício tenha sido transportada em 10 caminhões com capacidade individual de 3 m^3 . Se forem usados caminhões com capacidade individual de 2 m^3 , então serão necessários no mínimo 16 caminhões para se fazer o mesmo serviço.

REGRA DE TRÊS COMPOSTA

38) (MMA-2003-CESPE) Se 5 homens preparam 10 ha de terra trabalhando 4 h dia, então serão necessários menos de 9 homens para prepararem 24 ha da mesma terra, trabalhando 6 h por dia.

39) (SGT.CB-DF-2001-CESPE) Considere que a despesa de um batalhão com a manutenção de 24 viaturas de um determinado tipo por um período de 30 dias é igual a R\$ 15.000,00. Nessas condições, a quantidade de dias necessários para que R\$ 21.000,00 sejam gastos com a manutenção de 42 viaturas desse mesmo tipo é igual a

A) 18. B) 20. C) 22. D) 24. E) 27.

40) (SENADO FEDERAL-2002- CONSULTORES-CESPE) Se uma pessoa, trabalhando 4 horas por dia, gasta 10 dias para analisar 20 processos, então, mantendo-se as mesmas condições de trabalho e eficiência, ela também gastaria 10 dias para analisar 40 processos, trabalhando 8 horas por dia.

PORCENTAGEM

41) (AUX.PER.CRIM.-RR-2003-CESPE) Se Antônio e Pedro analisaram juntos 225 processos e Pedro analisou 25% a mais de processos que Antônio, então Antônio analisou 100 processos.

42) (MMA-2003-CESPE) Um tanque contém 60 L de uma mistura homogênea de álcool e água, sendo que a quantidade de álcool corresponde a 60% da mistura. Com base nesses dados, julgue os seguintes itens.

I- Se forem retirados 15 L dessa mistura e acrescentada essa mesma quantidade de água pura, então a nova mistura conterá mais de 50% de álcool.

II- Para se obter uma mistura com 20% de álcool, mantendo-se os mesmos 60 L do tanque, deve-se retirar mais de 45 L da mistura e acrescentar essa mesma quantidade de água pura.

III- Se somente forem adicionados 30 L de água pura na mistura, então a quantidade de álcool cairá para 40%.

43) (PRF-2004-CESPE)

Acidentes de trânsito custam R\$ 5,3 bi por ano

No Brasil, registra-se um alto número de mortes devido a acidentes de trânsito. Além da dor e do sofrimento das vítimas e seus familiares, a violência no trânsito tem um custo social de R\$ 5,3 bilhões por ano, segundo levantamento realizado pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), publicado em 2003. Desse total, 30% são devidos aos gastos com saúde e o restante é devido à previdência, justiça, seguro e infra-estrutura. De acordo com esse levantamento, de janeiro a julho de 2003, os acidentes de trânsito consumiram entre 30% e 40% do que o Sistema Único de Saúde (SUS) gastou com internações por causas externas, resultantes de acidentes e violência em geral.

Considerando o texto acima e o tema por ele abordado, julgue os itens a seguir.

I – Do “custo social de R\$ 5,3 bilhões por ano” mencionado no texto, R\$ 1,59 bilhões foram gastos com saúde.

II- Supondo que, em 2004, o gasto com cada um dos itens saúde, previdência, justiça, seguro e infra-estrutura seja reduzido em 10%, é correto concluir que o gasto total com o conjunto desses itens, em 2004, será superior a R\$ 4,8 bilhões.

III- Considerando que, de janeiro a julho de 2003, o gasto total do SUS “com internações por causas externas, resultantes de acidentes e violência em geral” tenha sido entre R\$ 2 bilhões e R\$ 2,5 bilhões, é correto concluir que a parte desse gasto que foi consumida pelos acidentes de trânsito foi superior a R\$ 500 milhões e inferior a R\$ 1,1 bilhão.

PROGRESSÃO ARITMÉTICA

44) (COHAB-BAURU-2004-ASSIST.ADM.-CESPE)

No estacionamento de um shopping center, o garagista notou que cada veículo que chegava tinha uma quilometragem 10 km superior à quilometragem do veículo anterior, e que o hodômetro do 1.º veículo que chegou marcava exatamente 20 km. Considerando que entraram 40 veículos no estacionamento, julgue os itens que se seguem.

I- A quilometragem do 25.º veículo é exatamente o dobro da quilometragem do 12.º veículo.

II- Algum desses 40 veículos rodou 400 km a mais que um outro desses mesmos veículos.

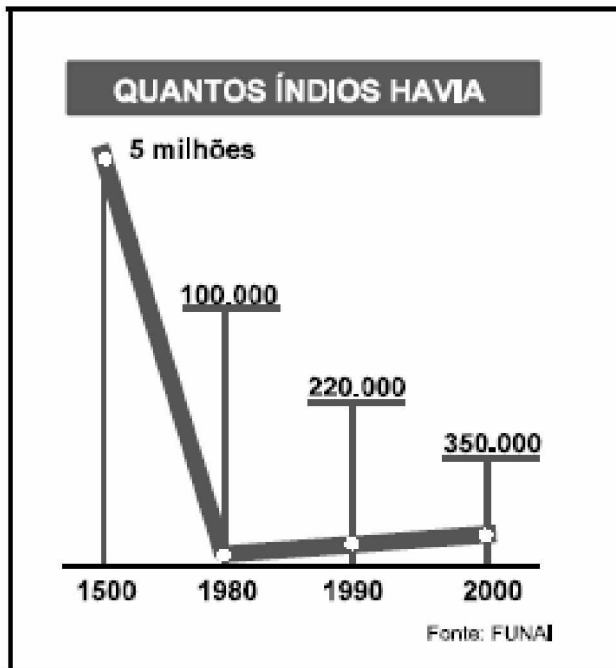
III- Esses 40 veículos rodaram ao todo mais de 8.500 km.

PROGRESSÃO GEOMÉTRICA

PROGRESSÃO GEOMÉTRICA

45) (IBAMA-NA.AMB.-2002-CESPE) Estima-se que o Brasil tinha 5 milhões de índios quando chegaram os portugueses. O declínio manteve-se até o começo da década de 80, quando foram contados 100.000 índios. A partir de então, a população voltou a crescer em taxa acelerada. Hoje, já se registram cerca de 350.000 índios vivendo em parques e reservas. Segundo os estudiosos, a principal explicação é a regularização das terras indígenas. No início da década de 90, apenas um terço do

território indígena estava regulamentado. Atualmente, metade de seu território está regular.



Com base nos valores apresentados no gráfico acima e acerca do tema tratado no texto, julgue os itens subseqüentes.

I- Se o percentual de aumento da população indígena observado de 1990 a 2000 se mantiver em cada uma das duas décadas seguintes, então os números correspondentes à população indígena em 1990, 2000, 2010 e 2020 formarão, nessa ordem, uma progressão geométrica de razão maior que 1,5.

II- Se, de 1500 a 1980, a população indígena tivesse diminuído em progressão aritmética, a cada intervalo de 20 anos, segundo os valores inicial e final apresentados no gráfico, então a razão dessa progressão seria menor que - 200.000.

46) (PRF-2002-CESPE) Considere que, durante uma certa epidemia, cada indivíduo, começando no dia seguinte ao que foi infectado pelo vírus transmissor da doença e durante 10 dias consecutivos, contamine diariamente um outro indivíduo. Assim, se um indivíduo é infectado no dia 0, no dia 1, ele continuará infectado e contaminará mais um indivíduo; no dia 2, serão 4 indivíduos infectados, e assim por diante. No dia 11, o ciclo de vida do vírus completa-se para o primeiro indivíduo infectado, que, então, livra-se da doença, o mesmo se repetindo para os demais indivíduos, quando se completam 11 dias após eles serem infectados. Com base nessa situação hipotética, representando por a_n o número de indivíduos infectados n dias após a ocorrência da primeira infecção por esse vírus e supondo $a_0 = 1$, julgue os itens a seguir.

I- Para $0 \leq n \leq 10$, a seqüência de termos a_n forma, nessa ordem, uma progressão geométrica.

II- Para todo n , o quociente a_{n+1}/a_n é constante e maior que 1.

III- $(a_5 - a_4) \times (a_5 + a_4)$ é divisível por 3.

IV- No dia 9, mais de 250 indivíduos estarão contaminados com o vírus, mas não serão capazes de transmitir a doença.

V- Os termos $a_{10}, a_{11}, a_{12}, \dots$ formam, nessa ordem, uma progressão aritmética

PROGRESSÃO GEOMÉTRICA

47) (SENADO FEDERAL-2002- CONSULTORES-CESPE)

Considere que um programa de televisão ofereça as duas opções de premiação seguintes:

I um milhão de reais para cada pergunta respondida corretamente em um conjunto de 30 perguntas;

II R\$ 1,00 para a primeira pergunta, R\$ 2,00 para a segunda, R\$ 4,00 para a terceira, e assim por diante, duplicando a quantia a cada pergunta respondida corretamente, até a trigésima.

Nessa situação, para um participante que responda corretamente a todas as perguntas, é financeiramente mais vantajosa a opção II.

JUROS SIMPLES

48) (COHAB-BAURU-2004-ASSIST.ADM.-CESPE) Uma pessoa usou $\frac{3}{4}$ de uma quantia para comprar um carro, cujo valor foi de R\$ 21.000,00. O restante foi aplicado pelo período de 1 ano em um investimento que paga determinada taxa mensal de juros simples. Sabendo que, ao final do período da aplicação, essa pessoa recebeu R\$ 2.100,00 de juros, julgue os itens seguintes.

I- A quantia inicial era superior a R\$ 30.000,00.

II- A taxa mensal de juros do investimento era inferior a 3%.

49) (GM-ARARACAJÚ-2004-CESPE) Dois capitais foram aplicados na mesma data. O capital A, no valor de R\$ 2.400,00, foi aplicado a uma taxa mensal de juros simples de 15% a.m. por 10 meses. O capital B, no valor de R\$ 2.000,00, foi aplicado a uma taxa mensal de juros simples de 10% a.m. durante certo período.

Considerando essas informações, julgue os itens seguintes.

I- Os juros obtidos com a aplicação do capital A foram superiores a R\$ 3.500,00.

II- Se o capital B também for aplicado por 10 meses, então o montante resultante da aplicação desse capital será igual à metade do montante obtido com o capital A.

III- Para que o capital B gere um montante igual ao do capital A, ele deve ficar aplicado por um período superior a 18 meses.

50) (CHESF-2002-AUX.TÉC.-CESPE) Uma pessoa recebeu R\$ 6.000,00 de herança, sob a condição de investir todo o dinheiro em dois tipos particulares de ações, X e Y. As ações do tipo X pagam 7% a.a. e as ações do tipo Y pagam 9% a.a. A maior quantia que a pessoa pode investir nas ações X, de modo a obter R\$ 500,00 de juros em um ano, é

- A) inferior a R\$ 1.800,00.
 B) superior a R\$ 1.800,00 e inferior a R\$ 1.950,00.
 C) superior a R\$ 1.950,00 e inferior a R\$ 2.100,00.
 D) superior a R\$ 2.100,00 e inferior a R\$ 2.250,00.
 E) superior a R\$ 2.250,00.

JUROS COMPOSTOS

51) (AG.CONTR.ARREC.-AL-2002-CESP) Considerando que um investidor aplique mensalmente R\$ 500,00 em um fundo de investimentos que remunera à taxa de juros compostos de 2% a.m., julgue os itens a seguir.

I- Se o investidor fizer três aplicações, o montante aplicado, no instante em que ele efetuar o último depósito, será menor que R\$ 1.600,00.

II- Se o investidor fizer três aplicações, o montante, um mês após o último depósito, será maior que R\$ 1.600,00.

III- No instante da segunda aplicação, o investidor acumulava um rendimento inferior a R\$ 12,00.

IV- Para obter um montante superior a R\$ 1.500,00 já no segundo mês da aplicação, as mensalidades poderiam ser de R\$ 745,00.

52) (CHESF-2002-AUX.TÉC.-CESPE) No sistema de juros compostos com capitalização anual, um capital de R\$ 20.000,00 para gerar em dois anos um montante de R\$ 23.328,00 deve ser aplicado a uma taxa

- A) inferior a 6,5% a.a.
 B) superior a 6,5% a.a. e inferior a 7,5% a.a.
 C) superior a 7,5% a.a. e inferior a 8,5% a.a.
 D) superior a 8,5% a.a. e inferior a 9,5% a.a.
 E) superior a 9,5% a.a.

FUNÇÕES E GRÁFICOS

53) (PRF-2002-CESPE) Considere as seguintes acepções da palavra função, reproduzidas de três dicionários da língua portuguesa.

A: Qualquer correspondência entre dois ou mais conjuntos.

Novo Dicionário Aurélio da Língua Portuguesa.

B: Grandeza relacionada a outra(s), de tal modo que, a cada valor atribuído a esta(s), corresponde um valor daquela.

Michaelis. Moderno Dicionário da Língua Portuguesa.

C: Relação entre dois conjuntos que abrange todos os elementos do primeiro e associa a cada elemento deste primeiro conjunto somente um elemento do segundo.

Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa.

Com base nas acepções acima, no conceito matemático de função e no CTB, julgue os itens que se seguem.

I- A regra que associa a cada pontuação possível nesta prova os candidatos que obtiverem essa pontuação não é função em nenhuma das três acepções apresentadas.

II- Uma relação entre dois conjuntos que satisfaça a condição da acepção C também satisfará a da acepção A.

III- Para que a acepção B coincida com o conceito matemático de função, é necessário entender que “um” corresponde a um mesmo.

IV- A regra que associa a cada automóvel brasileiro devidamente licenciado a identificação alfanumérica de placa é uma função de acordo com somente uma das acepções acima.

V- De acordo com o conceito matemático, a correspondência entre as infrações de trânsito cometidas e os valores das multas a elas atribuídas é uma função injetora

54) (COHAB-BAURU-2004-ASSIST.ADM.-CESPE) Na venda de 100x unidades de um produto, uma empresa lucra, em reais $L(x) = -x^2 + 14x - 40$. Para os valores de x tais que $L(x) < 0$ a empresa teve prejuízo. Com base nessas informações, julgue os itens que se seguem.

I- Se a empresa vender menos que 300 unidades desse produto, ela terá prejuízo.

II - O lucro da empresa será máximo para algum valor de x maior que 6.

55) (OPER.PETROBRÁS-2003-CESPE) Na Matemática, o conceito de função é freqüentemente utilizado para a modelagem de situações-problema reais. Com respeito a funções tradicionais e bem conhecidas, julgue o item subsequente.

Para pavimentar e cercar uma área quadrada que mede x m de lado, uma empresa ofereceu os seguintes preços:

- piso: 20 reais por m²;
- cerca: 12 reais por m (linear);
- taxa de serviços: 180 reais.

O preço total da obra — P —, apresentado pela empresa, pode ser calculado pela função quadrática:

$$P(x) = 20x^2 + 48x + 180.$$

56) (OPERADOR-PETROBRÁS-2001-CESPE) Um certo produto é fabricado ao custo de R\$ 2,00 a unidade. Ao preço de R\$ 5,00 a unidade, 4.000 unidades desse produto são vendidas mensalmente. O fabricante do produto pretende elevar o seu preço de venda e estima que, para cada R\$ 1,00 de aumento no preço, 400 unidades a menos serão vendidas por mês. Considerando apenas a receita proveniente das vendas e o custo correspondente à fabricação, o lucro máximo mensal que pode ser obtido pelo fabricante será

- A) menor que R\$ 12.500,00.
 B) maior que R\$ 12.500,00 e menor que R\$ 14.000,00.
 C) maior que R\$ 14.000,00 e menor que R\$ 15.500,00.
 D) maior que R\$ 15.500,00 e menor que R\$ 17.000,00.
 E) maior que R\$ 17.000,00

INEQUAÇÕES DO PRIMEIRO GRAU

57) (MMA-2003-CESPE) Se dois terços do comprimento de uma tora de madeira mais 305 cm é menor que 3 vezes o comprimento dessa tora mais 25 cm, então essa tora mede mais de 120 cm.

58) (TÉC.JUD.-TRT-2002-CESPE) A interseção entre os conjuntos-soluções das desigualdades:

$-2 < 3x + 7 < 100$ e $10 < -2x + 80 \leq 30$
contém exatamente seis números naturais.

EXERCÍCIOS COMPLEMENTARES

NÚMEROS NATURAIS

1) (AUX.PER.CRIM.-RR-2003-CESPE) Paulo recebe mensalmente R\$ 900,00 de salário. Este mês, ele dividirá, em partes iguais, com seus colegas de trabalho Diego e Renato, um prêmio de R\$ 549,00, ganho em um concurso interno da empresa em que trabalham. Além disso, Paulo deverá descontar de seu salário dois vales recebidos na forma de adiantamento no valor de R\$ 145,00 cada.

Considerando essa situação hipotética, julgue o item subsequente.

I- O resultado da expressão :

$$(900 + 549) : 3 - 2 \times 145$$

representa corretamente o valor em reais que Paulo receberá este mês.

2) (CBMDF-2001-CESPE) No combate a um incêndio, foram utilizados 14 caminhões com capacidade de armazenar 6.000 litros de água cada um. Se, para extinguir o mesmo incêndio, houvesse apenas caminhões com capacidade para 4.000 litros de água cada, então teria sido necessária uma quantidade mínima de caminhões igual a

A) 18. B) 19. C) 20. D) 21. E) 22.

3) (GOV.PARÁ-2004-CESPE) Considere que uma geladeira cujo preço à vista é de R\$ 825,00 pode ser paga em 12 prestações iguais de R\$ 76,00. Nessa situação, a diferença entre o valor total pago à prestação e o valor à vista é de R\$ 87,00.

MÚLTIPLOS E DIVISORES, MDC E MMC

4) (CHESF-2002-AUX.TÉC.-CESPE) Na construção de uma maquete para mostrar o postejamento de parte de uma linha de transmissão de alta voltagem, um engenheiro distanciou os postes de acordo com os elementos de um conjunto Y definido do seguinte modo: considerou X como o conjunto dos múltiplos inteiros de 5 cm, entre 1 m e 10 m, formados de algarismos distintos; considerou Y como um subconjunto de X formado pelos números cuja soma dos valores de seus algarismos é 9. Nessas condições, a distância, em cm, entre o poste que representa o maior número par de Y e o poste que representa o menor número ímpar de Y é igual a

A) 675. B) 685. C) 695.
D) 705. E) 715.

5) (GOV.PARÁ-2004-CESPE) Considere que uma empresa empacotou 84 livros e 24 revistas de modo que tanto a quantidade de livros quanto a quantidade de revistas são as mesmas em todos os pacotes. Nessa situação, é correto concluir que essa empresa fez, no mínimo, 12 pacotes.

FRAÇÕES

6) (CBMDF-2001-CESPE) O corpo de bombeiros de determinada cidade, em um ano, prestou assistência a diversas vítimas de acidentes. Entre essas vítimas, $\frac{1}{3}$ sofreu queimaduras, $\frac{5}{12}$ sofreu intoxicação e $\frac{1}{4}$ sofreu, simultaneamente, queimaduras e intoxicação. Do total de vítimas assistidas, a fração que representa a quantidade de pessoas que não sofreram queimaduras nem intoxicação é igual a

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{3}{5}$ E) $\frac{2}{3}$

7) (GOV.PARÁ-2004-CESPE) Se 9 g de proteínas correspondem a $\frac{1}{50}$ da dose diária de proteínas que um ser humano deve consumir, então a quantidade diária total de proteína que um ser humano deve consumir é igual a 450 g.

8) (HEMOPA-PARÁ-2004-CESPE) Quatro caminhões — A, B, C e D — devem transportar 210 toneladas de carga. O caminhão A vai transportar $\frac{8}{21}$ da carga. O caminhão B, $\frac{3}{10}$; o caminhão C, $\frac{1}{7}$ e o caminhão D, o restante da carga.

É correto afirmar que o caminhão

I- A transportará menos de 90 toneladas da carga.

II- B transportará mais de 60 toneladas da carga.

III- C transportará 40 toneladas da carga.

IV- D transportará 47 toneladas da carga.

NÚMEROS DECIMAIS

9) (GOV.PARÁ-2004-CESPE) É mais econômico comprar uma garrafa de detergente de 1,5 litro por R\$ 4,75 do que 3 garrafas de 0,5 litro do mesmo detergente pelo preço unitário de R\$ 1,75.

10) (GOV.PARÁ-2004-CESPE) Se 2,3 metros de arame custam R\$ 3,20, então cada metro de arame custa mais de R\$ 1,15.

EQUAÇÕES E SISTEMAS DE DUAS EQUAÇÕES DO PRIMEIRO GRAU

11) (AUX.SERV.GERAIS-TRIB.JUST.-RR-2001-CESPE) Manoel, que é pai de Antônio, João e Paulo, repartiu uma certa quantia de dinheiro entre esses três filhos. Antônio recebeu $\frac{1}{3}$ dessa quantia, João recebeu $\frac{3}{5}$, e Paulo recebeu o restante, que correspondia a R\$ 2.000,00. Com base nessas informações, assinale a opção correta.

A- Antônio recebeu a maior quantia.

B- A quantia repartida por Manoel é inferior a R\$ 20.000,00.

C- João e Paulo receberam juntos o dobro da quantia recebida por Antônio.

D- João recebeu menos de R\$ 15.000,00.

E- A quantia recebida por Paulo foi equivalente a $\frac{1}{6}$ do total repartido por seu pai.

12) (AUX.SERV.GERAIS-TRIB.JUST.-RR-2001-CESPE)

A solução da equação $\frac{x-1}{2} + \frac{x-3}{3} = 6$ é um número natural.

13) (COHAB-BAURU-2004-CESPE) Considere que, para organizar o atendimento ao público em um hospital, as recepcionistas Marta e Vanda distribuam diariamente 60 senhas. Supondo que, em determinado dia, Marta distribuiu 12 senhas a mais que Vanda, então, nesse dia, Vanda distribuiu mais de 25 senhas.

14) (ATENDENTE-TRIB.JUST.RR-2001-CESPE) Uma loja de produtos musicais fez uma promoção, oferecendo todos os seus CDs pelo mesmo preço unitário. Roberto aproveitou a promoção e comprou vários CDs, gastando um total de R\$ 176,00. Rogério comprou sete CDs a menos que Roberto, gastando R\$ 64,00. Nessas condições, o total de CDs comprados por Roberto e Rogério é igual a

A) 15. B) 14. C) 13. D) 12. E) 11.

15) (AUX.PER.CRIM.-RR-2003-CESPE) Considere que, em um grupo de galinhas e porcos, existam 60 cabeças e 150 pés. Então, o número de galinhas é o triplo do de porcos.

16) (CHESF-2002-AUX.TÉC.-CESPE) Dois operários receberam juntos R\$ 10.000,00 para fazerem a manutenção de uma linha de transmissão de uma empresa. O primeiro trabalhou durante 25 dias e o segundo, que recebe R\$ 30,00 por dia a mais que o primeiro, trabalhou durante 18 dias. Com base nessas informações, julgue os itens abaixo.

I O primeiro operário recebeu um salário diário acima de R\$ 215,00.

II O salário total do primeiro operário foi inferior a R\$ 5.600,00.

III O segundo operário recebeu um salário diário inferior a R\$ 265,00.

IV O salário total do segundo operário foi superior a R\$ 4.400,00.

A quantidade de itens certos é igual a

A) 0. B) 1. C) 2. D) 3. E) 4.

RAZÕES E PROPORÇÕES

17) (AUX.PER.CRIM.-RR-2003-CESPE) Boa Vista, a capital do estado de Roraima, localiza-se a 212 km da fronteira do Brasil com a Venezuela, à margem do rio Branco e ocupa uma área de 5.711,9 km², com população de 154.166 habitantes e uma densidade demográfica de 27 habitantes por km² (hab/km²). O estado de Roraima possui área de 225.116,1 km² e população de 247.699 habitantes (1996).

(Internet: <<http://www.seplan.rr.gov.br>> (com adaptações).

Em relação ao texto acima e à geografia do estado de Roraima, julgue os itens seguintes.

I- De acordo com os dados do texto, a densidade demográfica do estado de Roraima em 1996 era superior a 2,0 hab/km².

II- Viajando-se de avião a 500 km/h no sentido de Boa Vista para a Venezuela, seria possível chegar à fronteira desse país em menos de meia hora.

18) (AUX.PER.CRIM.-RR-2003-CESPE) Considere que, em uma semana, um juiz tenha julgado 80 processos. Se, de cada grupo de 8 processos, 5 envolviam funcionários públicos, então o total de processos envolvendo funcionários públicos é maior que 52.

19) (GM-ARARACAJÚ-2004-CESPE) Julgue o item a seguir.

Se uma corda de 30 metros de comprimento é dividida em duas partes, cujos comprimentos estão na razão **2:3**, então o comprimento da menor parte é inferior a 14 metros.

20) (SGT.CB-DF-2001-CESPE) Para o combate a um determinado incêndio, foram destacados bombeiros da 1ª e da 2ª Companhias Regionais de Incêndio (CRIs). Sabe-se que, para cada 5 bombeiros da 1ª CRI destacados, 3 bombeiros da 2ª CRI também cumpriram essa missão. Sabendo que 70 bombeiros da 1ª CRI atuaram naquela ocasião, o total de bombeiros que combateram esse incêndio foi igual a

A) 112. B) 118. C) 122.
D) 133. E) 139.

REGRA DE TRÊS SIMPLES

SIMPLES E DIRETA

21) (PROF.PR-2003-CESPE) Os 33 alunos formandos de uma escola estão organizando a sua festa de formatura e 9 desses estudantes ficaram encarregados de preparar os convites. Esse pequeno grupo trabalhou durante 4 horas e produziu 2.343 convites. Admitindo-se que todos os estudantes sejam igualmente eficientes, se todos os 33 formandos tivessem trabalhado na produção desses convites, o número de convites que teriam produzido nas mesmas 4 horas seria igual a

A) 7.987. C) 8.737. E) 9.328.
B) 8.591. D) 8.926.

REGRA DE TRÊS COMPOSTA

22) (TÉC.JUD.-TRT-2002-CESPE) Considerando que todos os consultores de uma empresa desempenhem as suas atividades com a mesma eficiência e que todos os processos que eles analisam demandem o mesmo tempo de análise, se 10 homens analisam 400 processos em 9 horas, então 18 homens analisariam 560 processos em mais de 8 horas.

PORCENTAGEM

23) (AUX.PER.CRIM.-RR-2003-CESPE) Se um trabalhador ganha R\$ 800,00 líquidos por mês, gasta 25% de seu salário em alimentação, 30% em aluguel, 25% em

outras despesas e aplica o restante em uma caderneta de poupança, então o valor aplicado mensalmente é maior que R\$ 150,00.

24) (AUX.PER.CRIM.-RR-2003-CESPE) Paulo recebe mensalmente R\$ 900,00 de salário. Este mês, ele dividirá, em partes iguais, com seus colegas de trabalho Diego e Renato, um prêmio de R\$ 549,00, ganho em um concurso interno da empresa em que trabalham. Além disso, Paulo deverá descontar de seu salário dois vales recebidos na forma de adiantamento no valor de R\$ 145,00 cada. Considerando essa situação hipotética, julgue o item subsequente.

Neste mês, Paulo receberá menos de 85% do valor correspondente ao seu salário mensal.

25) (MMA-2003-CESPE) Considere que 3.200 focos de incêndio foram registrados em um estado brasileiro, dos quais mais de 25% foram considerados criminosos. Nessa situação, menos de 750 incêndios foram notificados como criminosos.

26) (PROFDF-2002-CESPE) Um trabalho escolar individual foi determinado para ser entregue pelos alunos de uma turma que contém 16 mulheres e 14 homens. O professor verificou que $\frac{3}{4}$ das mulheres e $\frac{5}{7}$ dos homens entregaram o trabalho como havia sido solicitado. Com base nessas informações, julgue os itens seguintes.

I- Mais de 70% dos alunos da turma entregaram o trabalho.

II- Proporcionalmente, a porcentagem de homens que entregaram o trabalho foi superior à porcentagem de mulheres que entregaram o trabalho.

PROGRESSÕES ARITMÉTICA

PROGRESSÃO ARITMÉTICA

27) (GM-ARARACAJÚ-2004-CESPE) Para elevar a carga diária de flexão de braço de seus alunos de 5 para 60, um professor de ginástica adota o seguinte procedimento: no primeiro mês, os alunos começam com 5 flexões e, a cada 5 dias, aumentam a carga em 3 flexões, isto é, entre os dias 1.^o e 5, os alunos fazem 5 flexões diárias, do dia 6 ao dia 10, os alunos fazem 8 flexões diárias, e assim por diante. No segundo mês, ele começa com o mesmo número de flexões do dia 30, último dia do mês anterior, e, a cada 3 dias, aumenta mais 5 flexões diárias até atingir 60 flexões diárias. Com base nessas informações, julgue os itens que se seguem.

I-- No dia 30 do primeiro mês, os alunos devem fazer um número inferior a 22 flexões diárias.

II- O total de flexões que cada aluno deve fazer no primeiro mês de treinamentos é superior a 400.

III- Antes do final do segundo mês, os alunos devem fazer 60 flexões diárias.

PROGRESSÃO GEOMÉTRICA

PROGRESSÃO GEOMÉTRICA

28) (PRF-2004-CESPE)

Acidentes de trânsito custam R\$ 5,3 bi por ano

No Brasil, registra-se um alto número de mortes devido a acidentes de trânsito. Além da dor e do sofrimento das vítimas e seus familiares, a violência no trânsito tem um custo social de R\$ 5,3 bilhões por ano, segundo levantamento realizado pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), publicado em 2003. Desse total, 30% são devidos aos gastos com saúde e o restante é devido à previdência, justiça, seguro e infra-estrutura. De acordo com esse levantamento, de janeiro a julho de 2003, os acidentes de trânsito consumiram entre 30% e 40% do que o Sistema Único de Saúde (SUS) gastou com internações por causas externas, resultantes de acidentes e violência em geral.

Internet: <http://noticias.terra.com.br> Acesso em 10/12/2003 (com adaptações)

Considerando o texto acima e o tema por ele abordado, julgue os itens a seguir.

I – Se os gastos com saúde, previdência e justiça totalizam 52,5% do custo social de R\$ 5,3 bilhões” e formam, nessa ordem, uma progressão geométrica de razão positiva, então o gasto correspondente à justiça foi superior a R\$ 400 milhões.

II – Se os gastos, em reais, com previdência, justiça, seguro e infra-estrutura correspondem, respectivamente, a 25%, 20%, 15% e 10% do “custo social de R\$ 5,3 bilhões”, citado no texto, então os gastos com saúde, previdência, justiça, seguro e infra-estrutura formam, nessa ordem, uma progressão aritmética de razão igual a R\$ 265 milhões.

PROGRESSÃO GEOMÉTRICA

29) SENADO FEDERAL-2002- CONSULTORES-CESPE)

Sabendo que, na seqüência $\{1, 1, 3, 2, 5, 4, 7, 8, 9, 16, \dots\}$, os termos de ordem ímpar estão em progressão aritmética e os de ordem par estão em progressão geométrica, conclui-se que o termo de ordem 999 dessa seqüência é maior que 1.000.

JUROS SIMPLES

30) (HFA-2002-CESPE) Um indivíduo deposita, no início de cada trimestre, determinada quantia fixa de dinheiro, à taxa de juros simples de 6% ao trimestre. O primeiro depósito foi feito em 1.^o de janeiro de 1997, o último foi feito em 1.^o de outubro de 2001. Todo o montante correspondente a esse investimento, compreendendo juros e capital investido, foi disponibilizado para esse indivíduo em 1.^o de janeiro de 2002, totalizando, nessa ocasião, a quantia de R\$ 48.900,00. Nessas condições, conclui-se que a quantia aplicada por esse indivíduo a cada trimestre era

- A) inferior a R\$ 1.200,00.
- B) superior a R\$ 1.200,00 e inferior a R\$ 1.600,00.
- C) superior a R\$ 1.600,00 e inferior a R\$ 2.000,00.
- D) superior a R\$ 2.000,00 e inferior a R\$ 2.400,00.
- E) superior a R\$ 2.400,00.

31) (PROFDF-2002-CESPE) Considere que uma pessoa disponha de R\$ 150.000,00 para aplicar em uma das seguintes opções de investimentos.

I adquirir uma casa e alugá-la, o que lhe renderia R\$ 25.200,00 por semestre;

II aplicar em títulos que lhe renderiam 3% mensalmente, em juros simples.

Nessa hipótese, a melhor opção de investimento para ela, de acordo com os rendimentos que seriam auferidos ao final do primeiro mês, será a opção I.

JUROS COMPOSTOS

32) (GM-ARARACAJÚ-2004-CESPE) Um capital de R\$ 2.000,00 é aplicado por determinado prazo no regime de capitalização composta. Com base nessa informação, julgue os itens abaixo.

I- Se a taxa anual de juros compostos for de 10% a.a., então o montante gerado por esse capital em dois anos será superior a R\$ 2.500,00.

II- Suponha que o capital seja aplicado a uma taxa anual de juros compostos de 26% a.a. Considerando $\ln 2 = 0,69$ e $\ln 1,26 = 0,23$, então será necessário um prazo de aplicação superior a 4 anos para que o montante obtido seja igual ao dobro do valor inicialmente aplicado.

33) (HFA-2002-CESPE) Um indivíduo pretende investir R\$ 100.000,00, pelo prazo de dois anos, a uma taxa mínima de retorno (juros compostos) de 21% a.a. Na localidade em que reside, ele dispõe das opções de investimento listadas a seguir.

OPÇÃO	MONTANTE A RECEBER
A	Parcela única de R\$144.000,00 no fim de 2 anos
B	Duas parcelas anuais de R\$70.000,00 cada uma

Com base nessas informações, julgue os itens abaixo.

I A taxa anual de juros compostos praticada na opção A é maior que 18%.

II A taxa mínima de atratividade (retorno) almejada pelo indivíduo citado é atingida na opção A.

III A taxa anual de juros compostos praticada na opção B é maior que 20%. Assinale a opção correta.

- A) Apenas um item está certo.
 B) Apenas os itens I e II estão certos.
 C) Apenas os itens I e III estão certos.
 D) Apenas os itens II e III estão certos.
 E) Todos os itens estão certos.

FUNÇÕES E GRÁFICOS

Texto V – questão 33 (ESC.BB-2003-CESPE)

Preparando-se para custear as despesas com a educação dos seus filhos, Carlos decidiu abrir uma poupança programada para 120 meses de duração, com rendimento mensal de 1%, em que os depósitos devem ser feitos no primeiro dia de cada mês. O valor $d(k)$, em reais, do depósito a ser efetuado nessa poupança no k -ésimo mês obedece às seguintes regras:

- . $d(k) = 100$, para $k = 1, 2, \dots, 12$;
 .. $d(k+12) - d(k) = 100$, para $k \geq 1$.

34) (ESC.BB-2003-CESPE) Com base nas informações do texto V, julgue os itens abaixo.

I- $d(42) = 400,00$

II- $D(19) - D(15) = 0$

III- Durante o sétimo ano, o valor total a ser depositado por Carlos na poupança mencionada no texto é superior a R\$8.500,00

35) (GM-ARARACAJÚ-2004-CESPE) O número de ocorrências policiais no dia x do mês é dado pelo valor da função $f(x) = -x^2 + 12x - 27$, e os dias em que ocorrências foram registradas são aqueles em que $f(x) \geq 0$. Com base nessas informações, julgue os itens abaixo.

I- O número de dias em que foram registradas ocorrências é superior a 9.

II- O maior número de ocorrências em um único dia foi inferior a 10.

III- Do dia 3 ao dia 5, a cada dia que passa, o número de ocorrências registradas vai aumentando.

36) (MMA-2003-CESPE) Uma empresa fabrica 1.000x unidades de determinado produto por mês, obtendo um lucro mensal, com a venda desses produtos, em reais, de $10.000 L(x)$, em que $L(x) = -x^2 + 12x - 32$. Com base nesses dados, julgue os itens abaixo.

I- Se a empresa fabricar menos de 1.000 unidades do produto, então ela terá prejuízo.

II- Para que a empresa tenha um lucro mensal superior a R\$ 30.000,00, ela deverá fabricar mais de 8.000 unidades do produto.

GABARITO DAS QUESTÕES

1) C	2) D	3) I- E; II- E; III- C; IV- C	4) I- C; II- E; III- C	5) I- E; II- C; III- E; IV- E	6) I- C; II- E	7) C
8) I- E; II- E; III- C; IV- E	9) I- E; II- C; III- E	10) I- E; II- C	11) C	12) I- E; II- C	13) I- C; II- E; III- C	14) I- E; II- E; III- C; IV- E; V- E
15) I- C; II- E	16) C	17) E	18) I- E; II- C; III- C	19) C	20) E	21) E
22) E	23) D	24) I- C; II- C	25) C	26) A	27) I- C; II- E; III- C	28) C
29) E	30) D	31) I- C; II- C	32) I- E; II- C; III- E	33) C	34) I- C; II- E	35) E
36) E	37) E	38) C	39) D	40) C	41) C	42) I- E; II- E; III- C
43) I- C; II- E;	44) I- C; II- E;	45) I- C; II- C	46) I- C; II- E;	47) C	48) I- E; II- C	49) I- C; II- E;

III- C III- C

III- C;
IV- C;
V- E

III- C

- 50) C
 51) I- C;
 II- E;
 III- C;
 IV- C
 52) C
 53) I- E;
 II- C;
 III- E;
 IV- E;
 V- E
 54) I- C;
 II- C
 55) C
 56) D
 57) C
 58) C

**GABARITO DOS EXERCÍCIOS
 COMPLEMENTARES**

- 1) E
 2) D
 3) C
 4) A
 5) C
 6) C
 7) C
 8) I- C;
 II- C;
 III- E;
 IV- E
 9) C
 10) C
 11) C
 12) C
 13) E
 14) A
 15) C
 16) E
 17) I- E;
 II- C
 18) E
 19) C
 20) A
 21) B
 22) E
 23) C
 24) E
 25) E
 26) I- C;
 II- E
 27) I- C;
 II- E;
 III- C
 28) I- E; II- E
 29) E
 30) B
 31) E
 32) I- E;
 II- E
 33) C
 34) I- C;
 II- C;
 III- E
 35) I- E;
 II- C;
 III- C
 36) I- C;
 II- E