



# CONCURSO PÚBLICO SEMEC - 2016



Universidade  
Estadual do Piauí

## PROVA ESCRITA OBJETIVA

CARGO: PROFESSOR 2º CICLO – 20h – **MATEMÁTICA**

DATA: 24/04/2016 – HORÁRIO: 9h às 13h (horário do Piauí)

### LEIA AS INSTRUÇÕES:

01. Você deve receber do fiscal o material abaixo:
  - a) Este caderno com 50 questões objetivas sem falha ou repetição.
  - b) Um CARTÃO-RESPOSTA destinado às respostas objetivas da prova.

**OBS: Para realizar sua prova, use apenas o material mencionado acima e, em hipótese alguma, papéis para rascunhos.**
02. Verifique se este material está completo e se seus dados pessoais conferem com aqueles constantes do CARTÃO-RESPOSTA.
03. Após a conferência, você deverá assinar seu nome completo, no espaço próprio do CARTÃO-RESPOSTA utilizando caneta esferográfica com tinta de cor azul ou preta.
04. Escreva o seu nome nos espaços indicados na capa deste CADERNO DE QUESTÕES, observando as condições para tal (assinatura e letra de forma), bem como o preenchimento do campo reservado à informação de seu número de inscrição.
05. No CARTÃO-RESPOSTA, a marcação das letras correspondentes às respostas de sua opção, deve ser feita com o preenchimento de todo o espaço do campo reservado para tal fim.
06. Tenha muito cuidado com o CARTÃO-RESPOSTA, para não dobrar, amassar ou manchar, pois este é personalizado e em hipótese alguma poderá ser substituído.
07. Para cada uma das questões são apresentadas cinco alternativas classificadas com as letras (A), (B), (C), (D) e (E); assinale apenas uma alternativa para cada questão, pois somente uma responde adequadamente ao quesito proposto. A marcação em mais de uma alternativa anula a questão, **mesmo que uma das respostas esteja correta**; também serão nulas as marcações rasuradas.
08. As questões são identificadas pelo número que fica à esquerda de seu enunciado.
09. Os fiscais não estão autorizados a emitir opinião nem a prestar esclarecimentos sobre o conteúdo das provas. Cabe única e exclusivamente ao candidato interpretar e decidir a este respeito.
10. Reserve os 30(trinta) minutos finais para marcar seu CARTÃO-RESPOSTA. Os rascunhos e as marcações assinaladas no CADERNO DE QUESTÕES não serão levados em conta.
11. Quando terminar sua Prova, antes de sair da sala, assine a LISTA DE FREQUÊNCIA, entregue ao Fiscal o CADERNO DE QUESTÕES e o CARTÃO-RESPOSTA, que deverão conter sua assinatura.
12. O tempo de duração para esta prova é de **4 (quatro) horas**.
13. Por motivos de segurança, você somente poderá ausentar-se da sala de prova depois de **2h (duas horas)** do início de sua prova.
14. O rascunho ao lado não tem validade definitiva como marcação do Cartão-Resposta, destina-se apenas à conferência do gabarito por parte do candidato.

### Nº DE INSCRIÇÃO

--	--	--	--	--	--

Assinatura

Nome do Candidato (letra de forma)

CONCURSO PÚBLICO - SEMEC / 2016  
NÚCLEO DE CONCURSOS E PROMOÇÃO DE EVENTOS – NUCEPE  
FOLHA DE ANOTAÇÃO DO GABARITO - ATENÇÃO: Esta parte somente deverá ser destacada pelo fiscal da sala, após o término da prova.

### RASCUNHO

01		26	
02		27	
03		28	
04		29	
05		30	
06		31	
07		32	
08		33	
09		34	
10		35	
11		36	
12		37	
13		38	
14		39	
15		40	
16		41	
17		42	
18		43	
19		44	
20		45	
21		46	
22		47	
23		48	
24		49	
25		50	

**Nº DE INSCRIÇÃO**

--	--	--	--	--	--	--

## MATEMÁTICA

01. Sabendo que  $y = \sqrt{\frac{(120)^2 \cdot 20 - 20 \cdot (80)^2}{10^4}}$ , o valor da quinta parte de  $y$  é igual a

- a) 0,8.
- b) 1,6.
- c) 2,4.
- d) 3,3.
- e) 4,0.

02. Qual o valor de  $a^3 - b^3$ , sabendo que  $a$  e  $b$  são números reais inteiros positivos tais que,  $a - b = 3$  e  $ab^2 - a^2b = 12$ ?

- a) 62.
- b) 63.
- c) 64.
- d) 65.
- e) 66.

03. Se  $x = 3,2666\dots$  e  $y = 3,333\dots$ , o período da dízima periódica resultante do produto de  $x$  por  $y$  é

- a) 4.
- b) 5.
- c) 6.
- d) 7.
- e) 8.

04. Sabe-se que um casal teve três filhos e que a idade de cada um deles é um número natural. A soma das três idades é igual a 14 e seu produto é 42. Quando o filho mais velho tiver o triplo da idade que tem hoje, o mais novo terá

- a) 3 anos.
- b) 6 anos.
- c) 9 anos.
- d) 12 anos.
- e) 15 anos.

**05.** Uma criança que colecionava figurinhas disse ao seu pai que não estava conseguindo colar aleatoriamente as figurinhas repetidas, sem que sobrassem figurinhas ou páginas em branco em um segundo álbum que estava preenchendo. O pai sugeriu à criança que colasse uma única figurinha em cada página, mas esta constatou que se fizesse isso ficariam 33 figurinhas sem serem coladas. Então, o pai sugeriu que colasse uma única figurinha em algumas páginas e quatro figurinhas nas demais. Feito isto, a criança percebeu que não sobrariam figurinhas e nem páginas. O número total de figurinhas que foram colocadas nas páginas utilizadas para colar quatro figurinhas em cada página, foi de

- a) 11 figurinhas.
- b) 22 figurinhas.
- c) 33 figurinhas.
- d) 44 figurinhas.
- e) 55 figurinhas.

**06.** Antes de realizar uma viagem, Pedro constatou que o ponteiro do marcador do combustível de seu carro indicava  $\frac{1}{5}$  do tanque. Com isto, abasteceu 31,9 litros e o ponteiro passou a indicar  $\frac{6}{8}$  do tanque. A capacidade total do tanque de combustível do carro de Pedro é

- a) 54 litros.
- b) 55 litros.
- c) 56 litros.
- d) 57 litros.
- e) 58 litros.

**07.** Um grupo de amigos resolveu organizar um consórcio de R\$ 900,00, em que todos do grupo deveriam contribuir em partes iguais. Entretanto, três amigos resolveram desistir de participar do consórcio. Com isto, os outros amigos precisaram aumentar a sua participação em R\$ 15,00 cada um. A quantidade inicial de rapazes era

- a) 12.
- b) 13.
- c) 14.
- d) 15.
- e) 16.

- 08.** Três irmãos combinaram realizar uma viagem juntos. Entretanto, cada um foi em seu carro. Sabendo que cada um conhece apenas o consumo de gasolina do seu carro, criaram o quadro a seguir para mostrar os seus respectivos consumos médios de gasolina.

Irmãos	Consumo
Carlos	18 Km/l
João	15 Km/l
Pedro	10 Km/l

Na viagem, eles usaram apenas um cartão de crédito para pagar a gasolina. Ao final perceberam que consumiram 160 litros de gasolina e gastaram 576 reais com os abastecimentos.

Como eles decidiram dividir a despesa de forma proporcional ao que cada irmão consumiu, quanto deverá pagar João?

- a) R\$ 144,20.
  - b) R\$ 172,80.
  - c) R\$ 201,60.
  - d) R\$ 230,40.
  - e) R\$ 259,20.
- 09.** Sabendo que o comprimento do muro Parque Zoobotânico é de aproximadamente 1,7 km e sua altura é de 1,7 m, um artista plástico pintou uma área correspondente a 34 m<sup>2</sup> do muro em 8 horas trabalhadas em um único dia. Trabalhando no mesmo ritmo e nas mesmas condições, para pintar este muro, o pintor levará
- a) 83 dias.
  - b) 84 dias.
  - c) 85 dias.
  - d) 86 dias.
  - e) 87 dias.
- 10.** Uma construtora iniciou um empreendimento e pretendia construir durante 45 dias o maior número de casas possíveis. Os trabalhos foram iniciados com 48 operários e após 15 dias trabalhados com duração de 6 horas diárias, perceberam que tinham construídos apenas 18 casas. Vendo que não conseguiriam construir um número significativo de casas, o engenheiro responsável pela obra acrescentou 12 operários e aumentou a carga horária diária de trabalho em 2 horas. Admitindo-se que o ritmo de construção tenha se mantido constante, a quantidade de casas construídas ao final do prazo estipulado foi de
- a) 42 casas.
  - b) 60 casas.
  - c) 78 casas.
  - d) 96 casas.
  - e) 114 casas.

11. Com o intuito de custear as despesas de uma viagem que realizaria, Pedro começou a retirar mensalmente 15% do seu salário. Entretanto, viu que essa quantidade não seria suficiente e aumentou 20% no valor que era depositado antes, com isso proporcionou um acréscimo de R\$ 390,00. O salário de Pedro, em reais, é:

- a) 10 000.
- b) 11 000.
- c) 12 000.
- d) 13 000.
- e) 14 000.

12. Segundo o Atlas da Violência 2016, desenvolvido pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - IPEA e o Fórum Brasileiro de Segurança Pública, no Piauí, 430 mulheres foram assassinadas entre 2004 e 2014. Em 2004 foram 26 vítimas e em 2014 este número sofreu um aumento de 142,3% em dez anos. Arredondando ao inteiro mais próximo, determine a quantidade de vítimas em 2007, sabendo que o aumento de vítima de 2007 a 2014 foi de 80%.

- a) 35 vítimas.
- b) 42 vítimas.
- c) 49 vítimas.
- d) 56 vítimas.
- e) 63 vítimas.

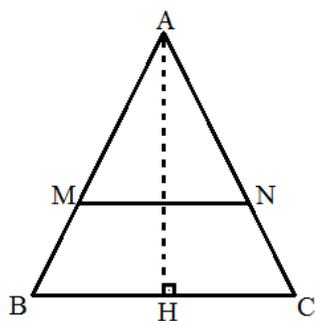
13. O imposto sobre a renda é um tributo existente em vários países, em que cada contribuinte, seja ele pessoa física ou pessoa jurídica, é obrigado a pagar certa porcentagem de sua renda para o governo, nacional ou regional, a depender de cada jurisdição. No Brasil, este é um dos tributos administrados pela Receita Federal do Brasil (RFB). Assim, conforme o site da Receita Federal, a tabela de incidência mensal a partir do mês de abril do ano-calendário de 2015, apresentava os seguintes dados:

Base de cálculo (R\$)	Alíquota (%)	Parcela a deduzir do IRPF (R\$)
Até 1 903,98	-	-
De Até 1 903,99 até 2 826,65	7,5	142,80
De 2 826,66 até 3 751,05	15	354,80
De 3 751,05 até 4 664,68	22,5	636,13
Acima de 4 664,68	27,5	869,36

Sabendo-se que o salário bruto de um professor da Rede Municipal de Teresina em maio de 2015 era de R\$ 2 836,10, mas para fins de cálculos do Imposto de Renda era considerado apenas R\$ 2 604,12, o valor do imposto pago foi de

- a) R\$ 34,40.
- b) R\$ 52,51.
- c) R\$ 70,62.
- d) R\$ 88,73.
- e) R\$ 106,84.

14. No mercado do Peixe, um ambulante, no período da Semana Santa, vende 120 kg de pescada amarela por dia, a R\$ 30,00 o quilograma. Uma pesquisa realizada revelou que, a cada 10% de aumento no preço do quilo, este ambulante perderia 5 clientes com um consumo médio equivalente a 0,8 kg cada. Se este ambulante procurasse obter a maior receita possível, quantos clientes ele perderia?
- a) 46 clientes.  
 b) 47 clientes.  
 c) 48 clientes.  
 d) 49 clientes.  
 e) 50 clientes.
15. Um jovem empresário, fã do Tio Patinhas, colocou em sua piscina várias moedas de R\$ 1,00. Sabendo que a moeda de R\$ 1,00 possui diâmetro de 27 mm e espessura de 1,95 mm e que em 2 litros de uma garrafa pet de refrigerante cabem aproximadamente 1792 moedas. O número de moedas utilizadas para encher uma piscina cujas dimensões são 2 m de comprimento, 1 m largura e 1,5 m de profundidade é de aproximadamente
- a)  $2,688 \cdot 10^6$  moedas.  
 b)  $2,688 \cdot 10^7$  moedas.  
 c)  $2,688 \cdot 10^8$  moedas.  
 d)  $2,688 \cdot 10^9$  moedas.  
 e)  $2,688 \cdot 10^{10}$  moedas.
16. Na figura, pode-se ver um triângulo isósceles formado por outro triângulo isósceles e um trapézio. Sabe-se que  $\overline{AM} = 5$  cm,  $\overline{BM} = 3$  cm,  $\overline{MN} = 8$  cm e  $\overline{MN} \parallel \overline{BC}$ .



A razão entre as áreas do trapézio e a do triângulo  $\Delta AMN$  é

- a)  $1,56 \text{ cm}^2$ .  
 b)  $1,64 \text{ cm}^2$ .  
 c)  $1,72 \text{ cm}^2$ .  
 d)  $1,80 \text{ cm}^2$ .  
 e)  $1,88 \text{ cm}^2$ .

- 17.** Dado um triângulo cujas medidas de dois lados são 14 cm e 48 cm e a medida de sua área é  $336 \text{ cm}^2$ . Com base nisso, pode-se afirmar que a medida do perímetro deste triângulo é
- a) 109 cm.
  - b) 110 cm.
  - c) 111 cm.
  - d) 112 cm.
  - e) 113 cm.

- 18.** Considere as seguintes afirmações:

I - Dados três pontos colineares do espaço, existe um, e somente um, plano que os contém.

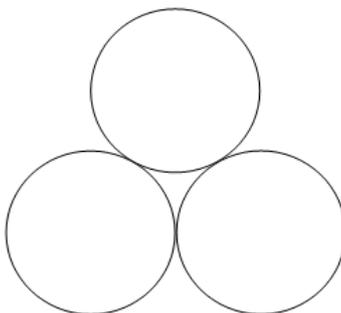
II - Se uma reta possui dois de seus pontos em um plano, ela está contida no plano.

III - Se dois planos possuem um ponto em comum, então eles possuem apenas uma reta em comum.

Pode-se afirmar que

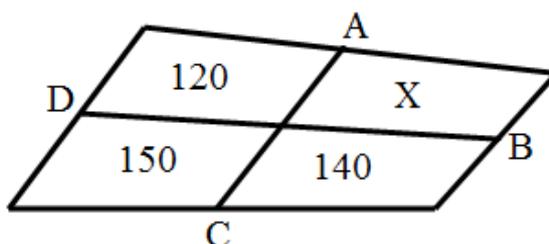
- a) Apenas a afirmação I é verdadeira.
  - b) Apenas a afirmação II é verdadeira.
  - c) Apenas a afirmação III é verdadeira.
  - d) Apenas as afirmações I e II são verdadeiras.
  - e) Todas as afirmações são verdadeiras.
- 19.** Para a construção de casas do programa “Minha Casa Minha Vida”, foi desapropriada uma área e dividida em vários lotes retangulares de  $150 \text{ m}^2$  de área cada um. Sabe-se que a tipologia mínima apresentada para casa térrea do tipo Transição é de área útil mínima de  $32 \text{ m}^2$  (não computada área de serviço). Pretende-se construir em cada lote, uma casa retangular que ocupará uma área de  $40 \text{ m}^2$ , que será construída mantendo 3,5 m de afastamento da frente e do fundo do lote, bem como 2,5 m de afastamento de cada uma das laterais. Considerando que as medidas são valores inteiros, o perímetro desse lote é
- a) 50 m.
  - b) 62 m.
  - c) 70 m.
  - d) 82 m.
  - e) 90 m.

20. Sabe-se que as circunferências abaixo são duas a duas tangentes entre si e que possuem a mesma medida do raio  $r$ . A altura do triângulo formado pela união dos centros das três circunferências é 3,4 cm. (Use  $\sqrt{3} = 1,7$  e  $\pi = 3,1$ )



A medida da área de cada circunferência é

- a) 12, 40  $\text{cm}^2$ .
  - b) 12, 44  $\text{cm}^2$ .
  - c) 12, 48  $\text{cm}^2$ .
  - d) 12, 52  $\text{cm}^2$ .
  - e) 12, 56  $\text{cm}^2$ .
21. Na figura abaixo A, B, C, D são pontos médios.



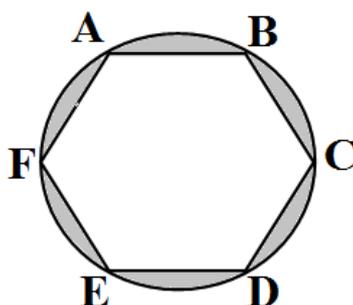
A área de X mede

- a) 110.
  - b) 120.
  - c) 130.
  - d) 140.
  - e) 150.
22. Uma professora querendo verificar o aprendizado de seus alunos, logo após a aula sobre triângulos, deu 18 palitos iguais para cada um, pedindo que formassem um único triângulo por vez, usando os 18 palitos sem parti-los. A quantidade de triângulos isósceles que é possível formarem é igual a
- a) 2.
  - b) 3.
  - c) 4.
  - d) 5.
  - e) 6.

23. Se  $y = 2498$ , o valor de  $\left(\frac{2502^2 - y^2}{2502 \cdot (2502 + 2y) + y^2}\right)^{-1}$  é

- a) 1250.
- b) 1500.
- c) 1750.
- d) 2000.
- e) 2250.

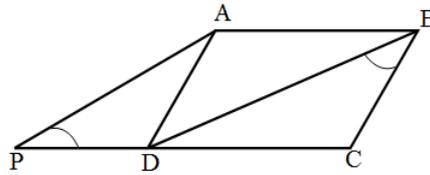
24. Na figura abaixo, ABCDEF é um hexágono regular de lado  $a$  inscrito numa circunferência. Sabendo que,  $AB \cong BC \cong CD \cong DE \cong EF \cong FA$  são arcos da circunferência cujo raio mede  $r$



A razão entre a área hachurada nessa figura e a área da circunferência em que o hexágono está inscrito é igual a: (Use  $\sqrt{3} = 1,7$  e  $\pi = 3$ )

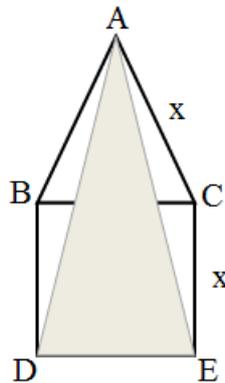
- a)  $\frac{15}{10}$
- b)  $\frac{15}{100}$
- c)  $\frac{15}{1000}$
- d)  $\frac{345}{10}$
- e)  $\frac{345}{100}$

25. Seja ABCD um paralelogramo cujos lados são  $\overline{AB}$ ,  $\overline{BC}$ ,  $\overline{CD}$  e  $\overline{DA}$ . Prolongando-se o lado  $\overline{CD}$  até o ponto P obtém-se o triângulo  $\triangle APD$  e traçando a diagonal  $\overline{BD}$  obtém-se o triângulo  $\triangle BCD$ , cujo ângulo  $\widehat{DBC}$  é congruente ao ângulo  $\widehat{APD}$ , conforme a figura mostra.



Sabendo que a medida de  $\overline{AB} = 9$  cm e que a medida de  $\overline{DP} = 4$  cm. Pode-se dizer que a medida do perímetro do paralelogramo é igual a

- a) 28 cm.
  - b) 29 cm.
  - c) 30 cm.
  - d) 31 cm.
  - e) 32 cm.
26. Nesta figura plana, embora se assemelhe a uma pirâmide, existe um triângulo equilátero ( $\triangle ABC$ ), cujo lado mede  $x$  e um quadrado, BCDE que possui um lado de medida  $x$  em comum com o triângulo:



A área da figura hachurada ( $\triangle ADE$ ) é

- a)  $x \left( \frac{\sqrt{3} + 2}{2} \right)$
- b)  $x^2 \left( \frac{\sqrt{3} + 2}{2} \right)$
- c)  $x \left( \frac{\sqrt{3} + 2}{4} \right)$
- d)  $x^2 \left( \frac{\sqrt{3} + 2}{4} \right)$
- e)  $x \left( \frac{\sqrt{3} + 2}{6} \right)$

**27.** Ao olhar para o relógio, Marcos percebeu que eram  $X$  horas da manhã. Percebeu que se somasse a metade do tempo passado desde a última meia-noite com um quarto do tempo que falta para a próxima meia-noite obteria exatamente a hora atual. Que horas são?

- a) 7 horas.
- b) 8 horas.
- c) 9 horas.
- d) 10 horas.
- e) 11 horas.

**28.** Duas máquinas A e B de modelos diferentes produzem juntas  $n$  potes iguais de sorvete, gastando simultaneamente 4 horas, cada qual com sua velocidade de produção mantendo-se constante. Sabendo que a máquina A funcionando sozinha e mantendo sua velocidade constante, produziria, em 1 hora e 40 minutos de funcionamento,  $\frac{n}{4}$  desses potes.

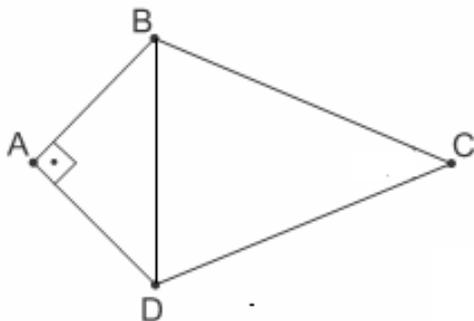
É **CORRETO** afirmar que a máquina B, mantendo sua velocidade de produção constante, produziria  $\frac{n}{2}$  desses potes em

- a) 1 hora.
- b) 2 horas.
- c) 3 horas.
- d) 4 horas.
- e) 5 horas.

**29.** Dois irmãos planejaram uma viagem de férias e reservaram um hotel que possuía pacotes de acomodações A e B e optaram antecipadamente por  $n$  diárias na acomodação A, que custava R\$ 160,00 por dia. Chegando ao hotel resolveram mudar para a acomodação B, que cobrava R\$ 120,00 pela diária, pois perceberam que assim poderiam ficar mais 6 dias hospedados neste hotel. A quantidade de diárias que os irmãos ficaram hospedados foi de

- a) 12 diárias.
- b) 18 diárias.
- c) 24 diárias.
- d) 30 diárias.
- e) 36 diárias.

30. A figura abaixo exibe quadrilátero ABCD formado pela união de dois triângulos, um triângulo retângulo isósceles e outro equilátero, onde  $\overline{BC} = 4$  cm. (Use  $\sqrt{3} = 1,7$ )



A área do quadrilátero ABCD é igual a

- a)  $7,6 \text{ cm}^2$
  - b)  $8,4 \text{ cm}^2$
  - c)  $9,2 \text{ cm}^2$
  - d)  $10 \text{ cm}^2$
  - e)  $10,8 \text{ cm}^2$
31. Dado um quadrado inscrito numa circunferência cuja medida do raio é igual a  $\sqrt{2}$  cm. A área deste quadrado é igual a
- a)  $1 \text{ cm}^2$
  - b)  $2 \text{ cm}^2$
  - c)  $3 \text{ cm}^2$
  - d)  $4 \text{ cm}^2$
  - e)  $5 \text{ cm}^2$

32. Figuras musicais são símbolos utilizados para representar os tempos de uma música. Abaixo se tem um quadro representando cada figura, o seu nome e respectivo tempo.

NÚMERO	FIGURA	NOME	TEMPO
1		SEMIBREVE	4
2		MÍNIMA	2
4		SEMÍNIMA	1
8		COLCHEIA	$\frac{1}{2}$
16		SEMICOLCHEIA	$\frac{1}{4}$
32		FUSA	$\frac{1}{8}$
64		SEMIFUSA	$\frac{1}{16}$

Sabendo que, num compasso musical, o denominador da fração informa qual a figura que servirá de referência para a análise e que o numerador informa quantas dessas figuras cabem em cada compasso, o número de semifusas que serão necessárias utilizar para preencher um compasso  $\frac{2}{4}$ ,

já tendo sido colocado duas fusas, é de

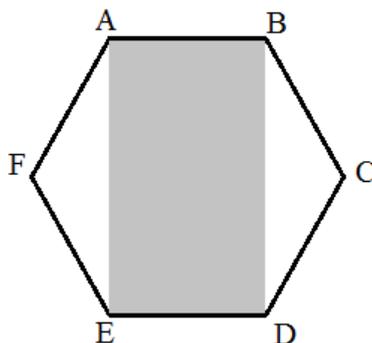
- a) 24 semifusas.
- b) 25 semifusas.
- c) 26 semifusas.
- d) 27 semifusas.
- e) 28 semifusas.

33. Os valores de **a** e **b** para que os polinômios  $P(x) = -x^4 + ax^3 + x^2 - bx + 8$  e  $Q(x) = 7x^2 - 2bx - 2a$  sejam divisíveis por  $(x - 2)$  são, respectivamente,

- a) 2 e 4.
- b) 2 e 6.
- c) 4 e 2.
- d) 4 e 6.
- e) 6 e 2.

34. Sabendo que o polinômio  $P(x) = 3x^2 + 32\sqrt{3}x + 32k$  é um quadrado perfeito, pode-se dizer que a constante real  $k$  é um número
- a) primo.
  - b) cubo perfeito.
  - c) quadrado perfeito.
  - d) divisível por 3.
  - e) irracional.
35. A banda "Iron Maiden" realizou um show em Fortaleza no último dia 24 de março no Arena Castelão. Os ingressos começaram a ser vendidos desde o mês de dezembro do ano anterior com 40% de desconto para todos os espaços. Considerando que, antes do show foram vendidos 1500 ingressos para o espaço Lounge e 2400 para o Premium Budzone, arrecadando-se um total de R\$ 2 274 000,00. No dia do show, foram vendidos 2000 ingressos para Lounge e 3100 para Premium Budzone, arrecadando-se um total de R\$ 7 440 000,00. Qual foi o preço do ingresso para o Lounge vendido antes do dia do show?
- a) R\$ 310,00.
  - b) R\$ 465,00.
  - c) R\$ 620,00.
  - d) R\$ 775,00.
  - e) R\$ 930,00.
36. O Código de Trânsito brasileiro adota o sistema de pontuação em carteira de habilitação para os motoristas, sendo distribuídos da seguinte forma: 3 pontos quando se trata de infração leve, 4 pontos por infração média, 5 pontos quando a infração for grave e 7 pontos por infração gravíssima. Considere um motorista que, durante um ano, não cometeu infrações leves, mas cometeu uma infração grave a mais que a média, tendo sido autuado  $n$  vezes por infrações gravíssimas e, assim, acumulou 42 pontos em sua carteira. Nessas condições, pode-se afirmar que a quantidade de vezes que este motorista foi autuado por infração gravíssima foi de
- a) 2 vezes.
  - b) 3 vezes.
  - c) 4 vezes.
  - d) 5 vezes.
  - e) 6 vezes.
37. Um ambulante comprou alguns brinquedos por R\$ 80,00 e vendeu-os por R\$ 19,20 cada, ganhando, na venda de todos os brinquedos, o preço de custo de um deles. O lucro desse ambulante sobre cada brinquedo foi de
- a) R\$ 1,60.
  - b) R\$ 2,00.
  - c) R\$ 2,40.
  - d) R\$ 2,80.
  - e) R\$ 3,20.

- 38.** Um polígono regular possui 48 diagonais que não passam pelo centro. A medida de cada ângulo interno dele é
- 120°
  - 130°
  - 140°
  - 150°
  - 160°
- 39.** Dado um triângulo  $\triangle ABC$  e  $\overline{AB}$  e  $\overline{BC}$  medem, respectivamente, 5 cm e 17 cm. Quanto poderá medir o terceiro lado, sabendo-se que o valor do perímetro deste triângulo é um quadrado perfeito?
- 3 cm.
  - 14 cm.
  - 25 cm.
  - 36 cm.
  - 47 cm.
- 40.** Sabe-se que o polígono ABCDEF é regular. Considerando que  $\overline{AB} = 5$  cm, qual o valor da medida do perímetro do retângulo ABDE? (Use  $\sqrt{3} = 1,7$ )



- 30 cm.
  - 31 cm.
  - 32 cm.
  - 33 cm.
  - 34 cm.
- 41.** Um meteorologista em Teresina (PI) de posse de um pluviômetro cilíndrico de diâmetro 60 cm, colheu a água de um temporal, em seguida colocou em um recipiente também cilíndrico, cujo comprimento da circunferência da base mede  $36\pi$  cm. A altura que a água alcançou no pluviômetro, sabendo que no recipiente alcançou uma altura de 250 mm, foi de
- 7 cm.
  - 8 cm.
  - 9 cm.
  - 10 cm.
  - 11 cm.

- 42.** Pretende-se encher uma casquinha de sorvete em forma de um cone com altura 12 cm e raio de base 4 cm com quantidades iguais de sabores de chocolate e de morango. Para que isso seja possível a altura  $x$  atingida pelo primeiro sabor colocado deve ser:
- a)  $4\sqrt[3]{4}$  cm.
  - b)  $5\sqrt[3]{4}$  cm.
  - c)  $6\sqrt[3]{4}$  cm.
  - d)  $7\sqrt[3]{4}$  cm.
  - e)  $8\sqrt[3]{4}$  cm.
- 43.** Ao empilhar vários cubos pequenos e iguais com o intuito de construir um cubo grande, um funcionário percebeu que se colocasse um certo número de cubos pequenos em cada aresta, sobriam 11, e se tentasse acrescentar um cubo em cada aresta, ficariam faltando 50. O valor total de cubos é
- a) 64 cubinhos.
  - b) 75 cubinhos.
  - c) 86 cubinhos.
  - d) 97 cubinhos.
  - e) 108 cubinhos.
- 44.** Um tanque subterrâneo, com profundidade 15 m, na forma de um cone circular reto invertido foi enchido até o nível do solo com 8000 litros de água e 19000 litros de óleo vegetal. Sabendo-se que os dois líquidos são imiscíveis, pode-se afirmar que a altura da camada do óleo vegetal é
- a) 2,5 m.
  - b) 5 m.
  - c) 7,5 m.
  - d) 10 m.
  - e) 12,5 m.
- 45.** No lançamento de quatro moedas normais a probabilidade de se obter pelo menos duas caras é
- a)  $\frac{8}{16}$
  - b)  $\frac{9}{16}$
  - c)  $\frac{10}{16}$
  - d)  $\frac{11}{16}$
  - e)  $\frac{12}{16}$

**46.** Um árbitro de futebol possui três cartões no bolso: um todo amarelo, o outro todo vermelho e o terceiro com um dos lados amarelo e o outro vermelho. Se, num determinado jogo, o árbitro retira ao acaso um dos cartões e mostra, também ao acaso, uma das faces do cartão a um jogador, a probabilidade da face que o árbitro vê ser amarela e da outra face, mostrada ao jogador, ser vermelha é de aproximadamente.

- a) 16,6 %
- b) 24,4 %
- c) 31,1 %
- d) 39,9 %
- e) 48,8 %

**47.** Com o intuito de obter vantagens em jogos de azar, uma pessoa viciou um dado de modo que a probabilidade de observar-se um número na face de cima é proporcional a esse número. Deste modo, a probabilidade de ocorrer um número maior ou igual a 4 é:

- a)  $\frac{1}{3}$
- b)  $\frac{2}{4}$
- c)  $\frac{3}{5}$
- d)  $\frac{4}{6}$
- e)  $\frac{5}{7}$

**48.** Um feixe de quatro retas paralelas determina sobre uma transversal três segmentos consecutivos, que medem, respectivamente, 7 cm, 9 cm e 11 cm. Sabendo-se que o segmento compreendido entre a primeira e a quarta paralela mede 108 cm, pode-se afirmar que o segmento compreendido entre a segunda e a quarta paralela mede

- a) 64 cm.
- b) 72 cm.
- c) 80 cm.
- d) 88 cm.
- e) 94 cm.

- 49.** João tem um vasilhame cilíndrico cujas medidas são 60 cm de altura e raio da base 10 cm. Sabendo-se que, inicialmente o vasilhame estava cheio de água, João inclinou-o até que o plano de sua base fizesse  $45^\circ$  com o plano horizontal. Qual a quantidade de litros derramado por João? (Use  $\pi = 3$ )
- a) 4,5 litros.
  - b) 6,75 litros.
  - c) 9,0 litros.
  - d) 11,25 litros.
  - e) 13,5 litros.
- 50.** Um capital é aplicado a uma taxa de 25 % a.m, a juros simples. O tempo mínimo que ele deverá ficar aplicado, a fim de que o valor a ser resgatado seja dez vezes a quantia aplicada é de
- a) 34 meses.
  - b) 35 meses.
  - c) 36 meses.
  - d) 37 meses.
  - e) 38 meses.