

Matemática e suas Tecnologias

Instruções

1. Esta prova contém 45 questões, cada uma com 5 alternativas, das quais somente uma é correta. Assinale, na folha de respostas, a alternativa que você julgar correta.
2. Será anulada a questão em que for assinalada mais de uma alternativa ou que estiver totalmente em branco. Assinale apenas uma alternativa para cada questão.
3. Assinale na folha de respostas o tipo de prova correspondente às questões.
4. Ao receber a folha de respostas, preencha cuidadosamente com os dados solicitados.
5. Não rasure nem amasse a folha de respostas. Não escreva nada na folha de respostas fora do campo reservado.

Colégio: _____

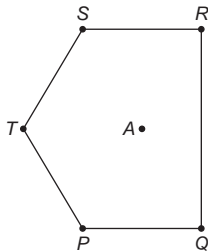
Nome: _____

Número: _____ **Turma:** _____

1. (UniBrasil-PR, adaptada) O pínus é uma árvore que mostra ter se adaptado às condições brasileiras. Em 2004, o Brasil consumiu 50 milhões de m^3 , e vem crescendo a uma taxa média de 8% ao ano (www.paginarural.com.br). Com base nessas informações, o consumo de pínus no Brasil em 2006 foi de:

- a) 58,32 milhões de m^3 .
- b) 57 milhões de m^3 .
- c) 62 milhões de m^3 .
- d) 62,25 milhões de m^3 .
- e) 55 milhões de m^3 .

2. (UFGO, adaptada) Uma empresa de vigilância irá instalar um sistema de segurança em um condomínio fechado, representado pelo polígono da figura seguinte.



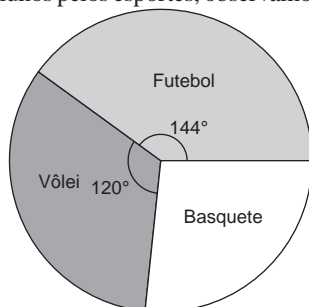
A empresa pretende colocar uma torre de comunicação, localizada no ponto A , indicado na figura, que seja equidistante dos vértices do polígono, indicados por P , Q , R , S e T , onde serão instalados os equipamentos de segurança. Sabe-se que o lado \overline{RQ} desse polígono mede 3.000 metros e as medidas dos outros lados são todas iguais à distância do ponto A aos vértices do polígono. Dessa maneira, a alternativa que apresenta o valor mais próximo da distância do ponto A , onde será instalada a torre, aos vértices do polígono é:

- a) 1.250 metros.
- b) 1.440 metros.
- c) 1.660 metros.
- d) 1.730 metros.
- e) 1.800 metros.

3. (UFSC, adaptada) O efeito estufa é a retenção de calor na Terra causada pela concentração de diversos tipos de gases na atmosfera. Segundo os cientistas, o resultado mais direto do efeito estufa será o aumento da temperatura do planeta em até $5,8^\circ\text{C}$ ao final de 100 anos. Supondo que nos próximos 100 anos a temperatura do planeta aumente linearmente em função do tempo, então haverá um acréscimo de 2°C nessa temperatura daqui a aproximadamente:

- a) 20 anos.
- b) 28,3 anos.
- c) 34,5 anos.
- d) 43,4 anos.
- e) 48,5 anos.

4. Cada um dos 60 alunos de uma escola pratica um entre três esportes: futebol, basquete e vôlei. Feito um diagrama de setores da distribuição dos alunos pelos esportes, observamos a figura seguinte:



O mínimo de alunos da escola que praticam basquete é:

- a) 15
- b) 16
- c) 17
- d) 18
- e) 19

5. (Vunesp, adaptada) Carla foi escrevendo nas casas de um tabuleiro 100 por 100 os múltiplos positivos de 5, em ordem crescente, conforme a figura:

5	10	15	20	25	...	495	500
1.000	995	990	985	980	...	510	505
1.005	→	→	→	→	...	→	→
...							
→	→	→	→	→	→	→	→
←	←	←	←	←	←	←	←
→	→	→	→	→	→	→	→
							U

O número que Carla escreveu onde se encontra a letra U foi:

- a) 49.050
- b) 49.110
- c) 49.505
- d) 50.050
- e) 50.225

6. (UFGO) Uma pequena empresa, especializada em fabricar cintos e bolsas, produz mensalmente 1.200 dessas peças. Em um determinado mês, a quantidade de bolsas produzidas foi três vezes a quantidade de cintos produzidos. Nesse caso, a quantidade de bolsas produzidas nesse mês foi:

- a) 300
- b) 450
- c) 600
- d) 750
- e) 900

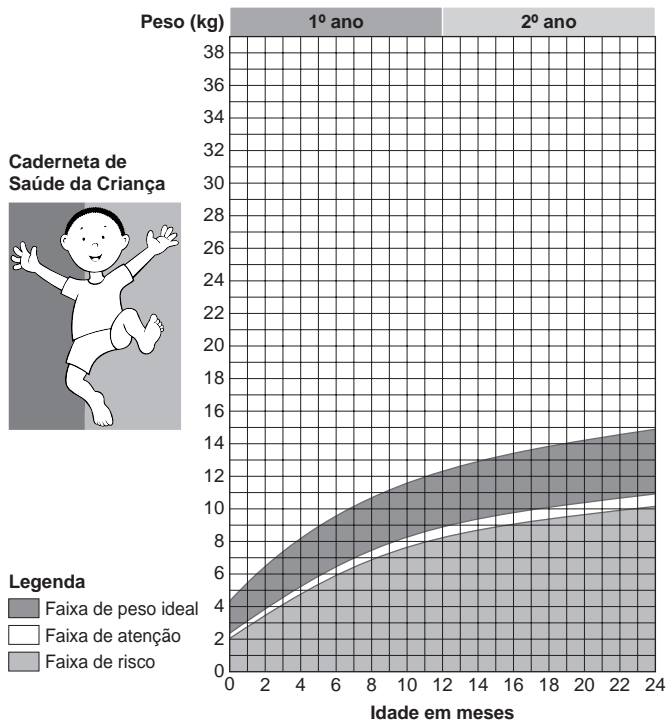
7. (UFF-RJ) Em uma bandeja há dez pastéis, dos quais três são de carne, três de queijo e quatro de camarão. Se Fabiana retirar, aleatoriamente e sem reposição, dois pastéis dessa bandeja, a probabilidade de os dois pastéis retirados serem de camarão é:

- a) $\frac{3}{25}$
- b) $\frac{4}{25}$
- c) $\frac{2}{15}$
- d) $\frac{2}{3}$
- e) $\frac{4}{5}$

8. (UFMS) Uma empresa tem 18 funcionários. Um deles pede demissão e é substituído por um funcionário de 22 anos de idade. Com isso, a média das idades dos funcionários diminui dois anos. Daí conclui-se que a idade do funcionário que se demitiu é:

- a) 50 anos.
- b) 48 anos.
- c) 54 anos.
- d) 56 anos.
- e) 58 anos.

9. (UFAC) A *Caderneta de Saúde da Criança* traz o seguinte gráfico de Peso \times Idade, relativo aos 2 primeiros anos de uma criança:



Moacir e Leonardo são duas crianças, sendo que Leonardo é 1 ano mais novo que Moacir e esteve sempre com o peso ideal desde o seu nascimento. Comparando a *Caderneta de Saúde da Criança*, em que foi feito o acompanhamento de peso e idade, mês a mês, de Leonardo, com os dados do desenvolvimento de Moacir, desde o seu nascimento, com 3.130 g, e durante o seu primeiro ano de vida, observa-se que Moacir sempre pesou 20% a menos. Somente no seu 17º mês de vida alcançou o peso de 11 kg e, a partir daí, passou a ganhar em média, 200 g por mês, até completar 2 anos. Essa narrativa e o gráfico apresentado apontam corretamente que:

- Leonardo nasceu com 3.600 g.
- se Moacir não conseguiu ganhar 480 g de peso, a cada mês que sucedeu seu nascimento, chegou à faixa de risco já no 3º mês de vida.
- a média de ganho de peso mensal de Leonardo, até o seu 17º mês de vida, foi igual a 578,7 g.
- aos dois anos Moacir ainda não pesava 12 kg.
- a média de ganho de peso mensal de Moacir até o seu 24º mês de vida foi maior que 380 g.

10. Pedro e João resolvem realizar um jogo com um dado não viciado que pode ser lançado até 6 vezes. Eles combinam que Pedro ganhará o jogo quando a face voltada para cima do dado for 5. Se em 6 lançamentos Pedro não ganhar o jogo, então João será o vencedor. Para que a probabilidade de Pedro ganhar o jogo seja superior a 50% é necessário que, no mínimo, o dado seja lançado:

- 2 vezes
- 3 vezes
- 4 vezes
- 5 vezes
- 6 vezes

11. O matemático grego Nicômaco de Gerasa nasceu aproximadamente no ano 60 e foi um dos principais membros da escola pitagórica. Ele observou que se os inteiros ímpares forem agrupados segundo o esquema $1; 3 + 5; 7 + 9 + 11; 13 + 15 + 17 + 19; \dots$; se obtém sucessivamente os cubos dos números inteiros.

Por exemplo:

$$1^3 = 1$$

$$2^3 = 3 + 5$$

$$3^3 = 7 + 9 + 11$$

$4^3 = 13 + 15 + 17 + 19$, e assim sucessivamente.

Baseando-se nessa informação de Nicômaco, o valor de $1^3 + 2^3 + 3^3 + \dots + 30^3$ é:

- 221.555
- 216.225
- 208.100
- 48.250
- 44.525

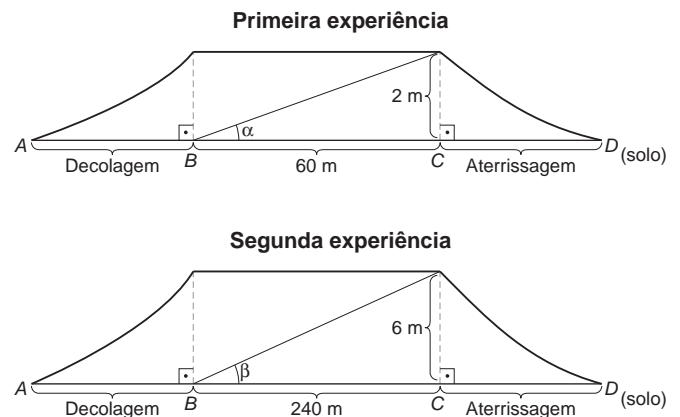
12. Uma famosa fábrica de sorvetes está apostando no aumento de suas vendas através do atrativo que são suas embalagens. Para isso está lançando dois tipos de sorvetes em embalagens diferentes. A embalagem (I) é um cilindro reto de raio R e a embalagem (II) é um prisma reto de base quadrada, cujo apótema (da base) é $\frac{L}{2}$. Sabe-se que ambas embalagens devem ter o mesmo volume e que a altura da embalagem (I) é a metade da altura da embalagem (II). Dessa maneira, podemos afirmar corretamente que:

- $R^2 = 2\pi L^2$
- $R = \frac{L}{2\pi}$
- $L^2 = \frac{\pi R^2}{2}$
- $R^2 = \frac{L^2}{2\pi}$
- $L = R\sqrt{2\pi}$

13. (UEPA)

Santos Dumont, interessado por aparelhos mais pesados que o ar, construiu um biplano e prendeu ao dirigível *Santos Dumont nº 14*, batizando essa nova estrutura com nome de *14-Bis*. Mesmo com as limitações tecnológicas da época, Santos Dumont voou 60 metros a uma altura de dois metros. Após grandes modificações estruturais, repete sua proeza em 23 de outubro de 1906 no campo de Bagatelle (Paris) e, sob os aplausos de todos, voou 240 metros a uma altura de 6 metros. Considerando que partiu sempre do mesmo ponto A conforme ilustram as figuras abaixo, então afirma-se que uma relação trigonométrica válida para os ângulos α e β nessas condições é:

Adaptado de FERREIRA, Moacir Costa. *História da física*. São Paulo: EDICON, 1998. p. 110.



- a) $\operatorname{tg} \alpha = \frac{1}{3} \operatorname{tg} \beta$
 b) $\operatorname{tg} \alpha = \frac{2}{3} \operatorname{tg} \beta$
 c) $\operatorname{tg} \alpha = \operatorname{tg} \beta$
 d) $\operatorname{tg} \alpha = \frac{4}{3} \operatorname{tg} \beta$
 e) $\operatorname{tg} \alpha = \frac{5}{3} \operatorname{tg} \beta$

14. O estudo dos gases perfeitos é regido pela chamada equação de Clapeyron. Através dela sabemos que tomando n mols de um gás perfeito, à pressão p e temperatura absoluta T , e sendo V o volume ocupado pelo gás, vale a relação $pV = nRT$, onde R é uma constante que independe da natureza do gás. Com base nessa lei, podemos afirmar que:

- a) p e V são grandezas diretamente proporcionais.
 b) p e T são grandezas inversamente proporcionais.
 c) n e T são grandezas inversamente proporcionais.
 d) V e R são grandezas diretamente proporcionais.
 e) V e n são grandezas inversamente proporcionais.

15. O índice de massa corporal (IMC) de uma pessoa, cuja massa em quilogramas é m e cuja altura em metros é h , é dado pela fórmula: $\operatorname{IMC} = \frac{m}{h^2}$. Para adultos, com idade superior a 20 anos, vale a tabela seguinte:

IMC < 18,5	Abaixo do normal
18,5 IMC < 25	Normal
25 IMC < 30	Pré-obeso
30 IMC < 35	Obeso, classe I
35 IMC < 40	Obeso, classe II
IMC 40	Obeso, classe III

De acordo com a tabela, uma pessoa de 50 anos, com 90 kg de massa, atingirá a condição de obeso, classe III, se sua altura, em metros, for igual a:

- a) 1,5 b) 1,6 c) 1,7 d) 1,8 e) 1,9

16. (UEGO, adaptada)



No mapa do município de Anicuns, a distância em linha reta entre Choupana e Capelinha corresponde a 6,5 cm. Sabendo-se que a escala do mapa é de 1: 400.000, a distância real entre essas duas localidades é de, aproximadamente:

- a) 2,6 km d) 1,625 km
 b) 26 km e) 16,25 km
 c) 260 km

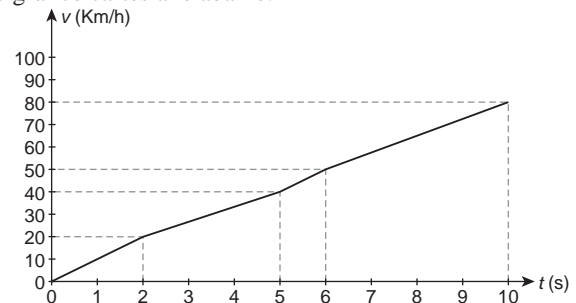
17. Um paciente deu entrada na UTI de um hospital para o controle da hipovolemia e sepse através de hidratação venosa e realizando expansão salina com a aplicação de 1.000 cc de soro fisiológico a 0,9%, por um período de 6 horas. Para o preparo do equipamento, um enfermeiro testa o fluxo através da contagem do número de gotas por minuto. Sabendo-se que o fluxo está correto e que 1 cc equivale a 15 gotas de soro, o número de gotas que esse funcionário deverá contar em um minuto será de, aproximadamente:

- a) 35 b) 37 c) 42 d) 48 e) 54

18. A cada ano que passa, um automóvel desvaloriza 20%. Sendo V_0 o valor inicial do automóvel, a lei matemática, que fornece o valor V_n do carro após n anos, é:

- a) $V_n = V_0 \cdot 0,8^n$
 b) $V_n = V_0 \cdot 0,2^n$
 c) $V_n = V_0 - 0,8^n$
 d) $V_n = V_0 - 0,2^n$
 e) $V_n = 0,2^n V_0$

19. A velocidade de uma partícula é dada em função do tempo pelo gráfico cartesiano abaixo.

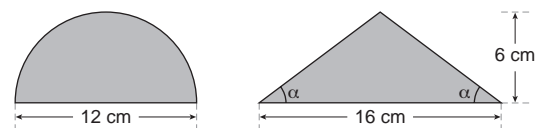


Define-se como aceleração média da partícula a relação $\frac{\Delta v}{\Delta t}$, em

que Δv é a variação da velocidade e Δt a variação do tempo. A partir do gráfico dado, concluímos que a aceleração média é máxima:

- a) nos intervalos (0; 2 s) e (5 s; 6 s).
 b) no intervalo (0,2 s; 5 s).
 c) no intervalo (6 s; 10 s).
 d) no intervalo (0; 6 s).
 e) no intervalo (0; 10 s).

20. (Unicamp-SP, adaptada) Um artesão precisa recortar um retângulo de couro com $10 \text{ cm} \times 2,5 \text{ cm}$. Os dois retalhos de couro disponíveis para a obtenção dessa tira são mostrados nas figuras a seguir.



Sejam as seguintes afirmações:

- I. O retalho semicircular pode ser usado para a obtenção da tira.
 II. O retalho triangular pode ser usado para a obtenção da tira.

III. Sendo A a área do maior retângulo que se pode obter a partir do semicírculo e B a área do maior retângulo que se pode obter a partir do triângulo, temos que $A > B$.

Dentre essas afirmações:

- Nenhuma é correta.
- Apenas I é correta.
- Apenas I e III estão corretas.
- Apenas II e III estão corretas.
- Todas estão corretas.

21. Um atleta fazendo uma combinação de exercícios precisa perder 2.000 calorias. Consultou uma tabela de exercícios e, de acordo com a sua idade, sexo e massa, obteve as seguintes informações:

- 30 minutos jogando basquete perde 310 calorias;
- 12 minutos de corrida no plano a uma determinada velocidade constante perde 260 calorias;
- 6 minutos nadando, dando braçadas constantes e normais, perde 30 calorias

Combinando essas três modalidades, esse atleta jogou 24 minutos de basquete e correu durante uma hora na velocidade constante descrita na tabela. Dessa maneira, identifique quanto tempo o mesmo deverá nadar a uma velocidade constante e com braçadas normais, para que ele perca as calorias pretendidas, sabendo-se que nessa tabela o tempo de exercício e a quantidade de calorias perdidas são grandezas diretamente proporcionais.

- 90 minutos e 40 segundos
- 94 minutos
- 90 minutos e 24 segundos
- 90 minutos e 4 segundos
- 90 minutos e 30 segundos

22. (Unisc-RS) Um suco é oferecido em duas embalagens, pelo mesmo preço. A primeira, denominada de A , tem o formato de um cubo de aresta 5 cm e a outra, denominada de B , tem a forma de um prisma hexagonal regular de mesma altura do cubo, mas com aresta da base 3 cm. Sabendo-se que o suco ocupa todo o espaço interno possível das embalagens, pode-se afirmar que:

- É mais vantajoso comprar a embalagem A .
- Não há vantagem entre uma ou outra embalagem.
- A embalagem B contém em torno de 10% a mais de suco em relação à embalagem A .

Assinale a alternativa correta em relação à situação apresentada acima.

- Somente a afirmativa I está correta.
- Todas as afirmativas estão corretas.
- Somente a afirmativa II está correta.
- Somente as afirmativas I e III estão corretas.
- Nenhuma afirmativa está correta.

23. (UniBrasil-PR) No projeto de reforma de uma residência existe uma piscina de forma quadrada de lado ℓ_1 m. O proprietário decidiu dobrar o seu volume sem alterar a profundidade e a sua forma, ou seja, mantendo a forma quadrada. Assim, é correto afirmar que o lado da nova piscina será:

- $2\sqrt{\ell_1}$ m
- $2\ell_1$ m
- $\ell_1\sqrt{2}$ m
- $2\ell_1^2$ m
- $3\sqrt{\ell_1}$ m

24. (U. Salvador-BA) Um garoto abriu um cofrinho onde guarda moedas e contou x moedas de 1 centavo, y moedas de 5 centavos, z moedas de 10 centavos e w moedas de 25 centavos, constatando que ainda faltam R\$ 5,00 para atingir o valor necessário para a compra de determinado objeto. Para se assegurar do valor obtido, resolveu fazer uma segunda contagem, através da qual detectou que 6 moedas de R\$ 0,01 foram contadas como sendo de R\$ 0,10 e 10 moedas de R\$ 0,25 foram contadas como sendo de R\$ 0,05.

Considerando-se correta a segunda contagem, pode-se afirmar que, para fazer a compra desejada, o garoto precisa ter, no mínimo, mais:

- R\$ 1,40
- R\$ 2,50
- R\$ 2,96
- R\$ 3,54
- R\$ 3,98

25. O movimento de uma partícula é dado pela função horária:

$$x = 5\cos\left(\frac{\pi}{2} + \frac{\pi}{5}t\right) \text{ (com } x \text{ em metros e } t \text{ em segundos).}$$

O período dessa função, em segundos, é igual a:

- 12,5
- 10
- 5
- 2,5
- 2

26. Um grande edifício será construído em uma determinada localidade. O projeto original estipula que o mesmo terá 96 m de altura e para isso serão construídas duas maquetes respeitando a proporcionalidade das medidas do original. A maquete A será feita na escala 1: 60 e a maquete B tem altura de 60 cm. Dessa maneira, a altura da maquete A e a escala utilizada para a construção da maquete B são, respectivamente:

- 1,8 m e 1 : 144
- 1,6 m e 1 : 150
- 1,6 m e 1 : 160
- 1,5 m e 1 : 150
- 1,5 m e 1 : 160

27. O *sudoku* é um jogo que envolve raciocínio e lógica. Consiste em preencher uma grade de 81 espaços, dividida em nove blocos. O objetivo do jogo é completar os espaços em branco com algarismos de 1 a 9, de modo que cada número apareça apenas uma vez na linha, bloco e coluna.

Observe um jogo pronto:

4	6	1	2	7	8	3	5	9
7	8	2	5	3	9	4	1	6
5	9	3	1	4	6	7	2	8
9	2	8	7	5	4	1	6	3
3	5	7	8	6	1	2	9	4
6	1	4	9	2	3	5	8	7
1	7	6	4	9	2	8	3	5
8	3	5	6	1	7	9	4	2
2	4	9	3	8	5	6	7	1

Solução do problema nº 1 publicado em 28 ago. 2005.

Nenhum número se repetiu numa mesma linha, ou numa mesma coluna ou num mesmo bloco e só foram usados algarismos de 1 a 9.

Dessa maneira, o total investido nessas duas aplicações está entre:

- a) R\$ 16.750,00 e R\$ 17.999,00
- b) R\$ 17.999,99 e R\$ 19.050,00
- c) R\$ 19.100,00 e R\$ 20.080,00
- d) R\$ 20.100,00 e R\$ 21.010,00
- e) R\$ 21.050,00 e R\$ 22.100,00

33. (UFABC) Em São Paulo, a lentidão no trânsito é medida em quilômetros. Em uma determinada via de alto fluxo estão sendo realizadas inúmeras obras visando à diminuição dos congestionamentos. Um engenheiro do departamento de trânsito prevê que o número de quilômetros de lentidão no trânsito dessa via irá diminuir segundo a lei $n(t) = n(0) \cdot 4^{-\frac{t}{3}}$, em que $n(0)$ é o número de quilômetros de lentidão no início das obras e $n(t)$ é o número de quilômetros de lentidão existentes t anos depois. O tempo necessário para que o número de quilômetros de lentidão seja reduzido à metade daquele existente no início das obras será igual a:

- a) 16 meses.
- b) 17 meses.
- c) 18 meses.
- d) 20 meses.
- e) 24 meses.

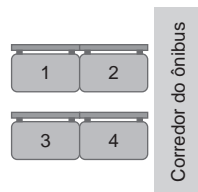
34. Os gravadores de DVD ganham cada vez mais mercado no Brasil oferecendo também diferentes modos de gravação.

- Modo XP: É o que permite a melhor qualidade de imagem e o tempo de gravação é de 1 hora em uma mídia de DVD comum.
- Modo SP: Só perde em qualidade de imagem e som para o modo XP e o tempo de gravação é de duas horas em um DVD comum.
- Modo LP: A qualidade de imagem e som é inferior à dos modos descritos anteriormente e o tempo de gravação é de 4 horas em um DVD comum.
- Modo EP: A qualidade de imagem e som é inferior à do modo LP e o tempo de gravação é de 6 horas em um DVD comum.
- Modo FR: Nesse modo, o aparelho ajusta automaticamente o modo a ser gravado, de forma a conseguir o maior tempo possível com o modo de melhor qualidade.

O filme *Avatar* (2009) dirigido por James Cameron tem 166 minutos de duração. Esse filme irá passar na TV (portanto está livre para ser gravado) e uma pessoa deseja gravá-lo em uma única mídia de DVD nos modos SP e LP, de modo que a gravação em SP tenha o maior tempo possível. Dessa maneira, o número de minutos em que essa pessoa deverá gravar o filme no modo SP é de:

- a) 74 b) 92 c) 84 d) 82 e) 100

35. (Vunesp, adaptada) Dois rapazes e duas moças irão viajar de ônibus, ocupando as poltronas de números 1 a 4, com 1 e 2 juntas e 3 e 4 juntas, conforme o esquema.



A probabilidade de ocupação dessas quatro poltronas, garantindo que, em duas poltronas juntas, ao lado de uma moça sempre viaje um rapaz é:

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

36. Para essa questão considere que uma milha terrestre equivale a 1,6 km e um galão equivale a 3,8 litros. Um cidadão norte-americano mudou-se para o Brasil e trouxe consigo o seu carro, que, segundo ele, faz 237,5 milhas terrestres com 10 galões de combustível (medidas essas utilizadas naquele país). Pretendendo fazer um percurso de 500 quilômetros com esse automóvel e sabendo que o preço do combustível é de R\$ 2,40 por litro, o valor gasto nessa viagem (só com combustível), levando-se em conta como verdadeira a informação do proprietário e que o automóvel tenha um consumo constante, será de:

- a) R\$ 164,00 d) R\$ 120,00
- b) R\$ 150,00 e) R\$ 108,00
- c) R\$ 144,00

37. Um trecho de um sistema hidráulico de uma casa tem uma tubulação em forma de um cilindro com diâmetro interno de 25 mm para a passagem de água. Considere que a água não poderá ser comprimida. Assim, se o diâmetro externo desse tubo é de 28 mm, então o volume de material para produzir essa tubulação num trecho de $\frac{4}{\pi}$ mm é de:

- a) 159 mm³ d) 308 mm³
- b) 636 mm³ e) 600 mm³
- c) 243 mm³

38. A quantidade Q , em milhares de unidades, de pneus que uma indústria desse ramo consegue exportar semanalmente é dada por $Q(x) = ax^2 + bx + c$, sendo a , b e c constantes não nulas e x o preço unitário de cada pneu em reais, com $40 \leq x \leq 90$. Sabe-se que para o preço de R\$ 40,00 por pneu, a quantidade exportada é de 500 mil unidades, e que para R\$ 60,00 a unidade, a quantidade exportada é máxima; além disso, quando o preço de cada pneu é de R\$ 90,00, não se consegue exportar nenhum pneu. Com base nessas informações, fazem-se as seguintes afirmações:

I. $a = -1$; $b = 120$; $c = 2.700$

II. A quantidade $Q(x)$ diminui à medida que o preço x aumenta.

III. $Q(50) = Q(70)$

Entre essas afirmações:

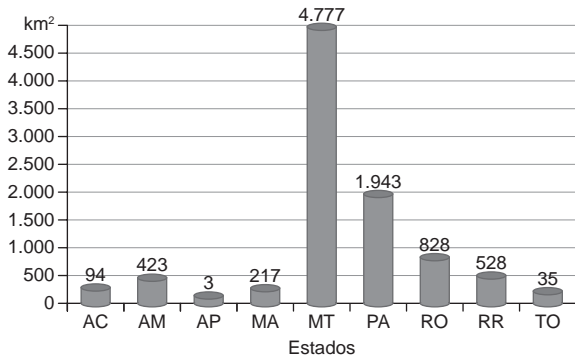
- a) todas são falsas.
- b) todas são verdadeiras.
- c) apenas a III é verdadeira.
- d) apenas a III é falsa.
- e) apenas I e III são verdadeiras.

39. (Mackenzie-SP) Para realizar um evento, em um local que tem a forma de um quadrado com 60 metros de lado, foi colocado um palco em forma de um setor circular, com 20 metros de raio e 40 metros de comprimento de arco. Adotando-se $\pi = 3$, e considerando que a ocupação média por metro quadrado é de 5 pessoas na plateia, o número mais próximo de pessoas presentes, na plateia, é:

- a) 10 mil d) 11 mil
- b) 16 mil e) 14 mil
- c) 8 mil

40. (Vunesp) A Amazônia Legal, com área de aproximadamente 5.215.000 km², compreende os estados do Acre, Amapá, Amazonas, Mato Grosso, Pará, Rondônia, Roraima e Tocantins, e parte do estado do Maranhão. Um sistema de monitoramento e controle mensal do desmatamento da Amazônia utilizado pelo INPE (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais) é o Deter (Detecção de Desmatamento em Tempo Real). O gráfico apresenta dados apontados pelo Deter referentes ao desmatamento na Amazônia

Legal, por estado, no período de 1º de julho de 2007 a 30 de junho de 2008, totalizando 8.848 km² de área desmatada.



<http://www.obt.inpe.br/deter>. Valores aproximados.

Com base nos dados apresentados, podemos afirmar que:

- o estado onde ocorreu a maior quantidade de km² desmatados foi o do Pará.
- a área total de desmatamento corresponde a menos de 0,1% da área da Amazônia Legal.
- somando-se a quantidade de áreas desmatadas nos estados de Roraima e Tocantins, obtemos um terço da quantidade de área desmatada em Rondônia.
- o estado do Mato Grosso foi responsável por mais de 50% do desmatamento total detectado nesse período.
- as quantidades de áreas desmatadas no Acre, Maranhão e Amazonas formam, nessa ordem, uma progressão geométrica.

41. Seu Alcides deixou uma herança de R\$ 183.000,00 para seus três filhos e resolveu realizar a partilha de maneira inversamente proporcional à idade de cada um. O filho mais novo tinha 16 anos, o do meio 20 anos e o mais velho 25 anos. Nessas condições, o filho do meio recebeu:

- R\$ 48.000,00
- R\$ 50.000,00
- R\$ 54.000,00
- R\$ 60.000,00
- R\$ 64.000,00

42. (UFABC) Um século atrás, as maiores cidades concentravam-se nas nações mais ricas. Hoje, quase todas as megalópoles (aglomerados urbanos com mais de 10 milhões de habitantes) estão localizadas em países em desenvolvimento. O quadro lista alguns valores das populações nas grandes áreas metropolitanas das dez maiores cidades, em milhões de habitantes, em 2007.

1º	Tóquio, Japão	35,7
2º	Nova York, EUA	
3º	Cidade do México, México	
4º	Mumbai, Índia	
5º	São Paulo, Brasil	18,8
6º	Nova Délhi, Índia	15,9
7º	Xangai, China	15
8º	Calcutá, Índia	14,8
9º	Daca, Bangladesh	13,5
10º	Buenos Aires, Argentina	12,8

Veja, 16 abr. 2008.

Sabendo-se que em 2007 Nova York, Cidade do México e Mumbai tinham as populações iguais, e que a média aritmética das

populações das cinco maiores megalópoles era igual a 22,3 milhões de pessoas, pode-se concluir que a população de Mumbai, na Índia, era, em 2007, de:

- 18,9 milhões de habitantes.
- 19,0 milhões de habitantes.
- 19,8 milhões de habitantes.
- 20,3 milhões de habitantes.
- 20,7 milhões de habitantes.

43. (U. Salvador-BA) Cada peça do painel decorativo representado na figura 1, foi desenhada em uma malha formada por quadrados de áreas iguais a 100 cm² cada, de acordo com a figura 2. Com base nessas informações, pode-se afirmar corretamente que a área não sombreada no painel mede em m²:

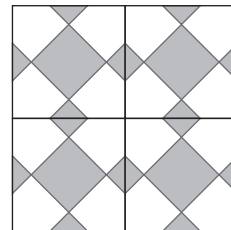


Figura 1

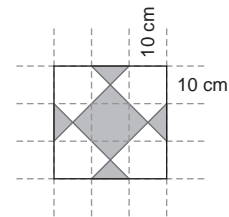


Figura 2

- 0,02
- 0,18
- 0,24
- 0,46
- 0,60

44. (Mackenzie-SP) Em um torneio de futebol, participam cinco times, cada um jogando com os demais uma única vez, sendo igualmente possíveis os resultados empate, derrota ou vitória. Se os times Coringa e São Pedro irão se enfrentar somente na última partida, a probabilidade de ambos chegarem a essa partida sem derrotas é:

- $\left(\frac{4}{9}\right)^3$
- $\left(\frac{2}{3}\right)^9$
- $\left(\frac{1}{3}\right)^6$
- $\left(\frac{2}{3}\right)^3$
- $9 \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^6$

45. Para realizar um percurso de 400 km, um motorista desenvolve uma velocidade média v num intervalo de tempo Δt . O gráfico cartesiano que melhor representa a relação entre essas duas grandezas é:

