

## PROVA DE MATEMÁTICA

1. Para transportar certo volume de areia para uma construção, foram necessários 30 caminhões com  $4\text{m}^3$  de areia cada um. Se cada caminhão pudesse conter  $5\text{m}^3$  de areia, o número de caminhões necessários para fazer o mesmo serviço seria de
  - a) 24
  - b) 20
  - c) 18
  - d) 16
2. Uma caixa d'água tem a forma de um cubo. Sabendo-se que a medida da diagonal de uma face mede  $4\sqrt{2}$  m, o volume que essa caixa comporta é de
  - a)  $81\text{ m}^3$
  - b)  $90\text{ m}^3$
  - c)  $28\text{ m}^3$ .
  - d)  $64\text{ m}^3$ .
3. Perguntado sobre sua idade, Alex, para demonstrar seus conhecimentos matemáticos, respondeu: "A solução da equação irracional  $\sqrt{x+5} = x-1$  representa a quinta parte de minha idade". Então, a idade de Alex é
  - a) 16 anos
  - b) 40 anos
  - c) 30 anos
  - d) 20 anos
4. Um técnico em mecânica, após aquecer uma chapa metálica circular de diâmetro 8cm verificou que sua área aumentou  $20\pi\text{ cm}^2$ . Qual foi o aumento da medida de seu raio?
  - a) 6 cm
  - b) 3 cm
  - c) 1 cm
  - d) 2 cm
5. Suponha que o investimento, em milhões de reais, feito por uma empresa, em dispositivos que reduzem a poluição atmosférica é dado pela solução da equação

$$\frac{2x-7}{2x-3} + 2 = \frac{5}{2(2x-3)} - \frac{1}{4}$$

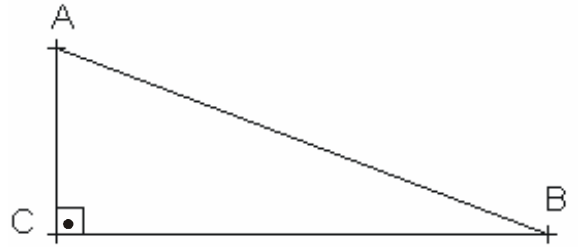
Nessas condições, o valor de x é

- a) 4,5
- b) 2,5
- c) 1,5
- d) 3,5

6. Em 1L de um iogurte, há suco de fruta e leite misturados. A quantidade de leite é igual ao dobro da quantidade de suco de fruta, acrescida de 100mL. Então, a quantidade de suco de fruta é
- 300mL
  - 700mL
  - 500mL
  - 400mL

7. Com vistas à construção de uma creche, um terreno recebeu um acréscimo, conforme figura ao lado. Sabendo-se que o triângulo ABC é triângulo retângulo e seus lados estão expressos em metros,

$$\begin{aligned}\overline{AB} &= 3x + 1 \\ \overline{BC} &= 3x - 1 \\ \overline{AC} &= 2x\end{aligned}$$



o valor de x é

- 5
- 3
- 2
- 1

8. Simplificando-se a expressão  $\frac{1}{2+\sqrt{2}} + \frac{1}{2-\sqrt{2}} + \frac{1+\frac{\sqrt{3}}{2}}{1-\frac{\sqrt{3}}{2}}$  encontra-se como resultado

- $9 - 4\sqrt{3}$
- $5 + 4\sqrt{3}$
- $9 + 4\sqrt{3}$
- $5 - 4\sqrt{3}$

9. Sabendo-se que a área de um hexágono é dada pela fórmula  $A_6 = 6\sqrt{3}\left(\frac{L_6}{2}\right)^2$  e a de um triângulo equilátero é dada pela fórmula  $A_3 = \sqrt{3}\left(\frac{L_3}{2}\right)^2$ , sendo a medida do lado do triângulo  $L_3 = 4\text{cm}$  e

do hexágono  $L_6 = 2\text{cm}$ , então a razão  $\frac{A_6}{A_3}$  vale

- $\frac{3}{2}$
- $\frac{2}{3}$
- $\frac{5}{4}$
- $\frac{4}{5}$

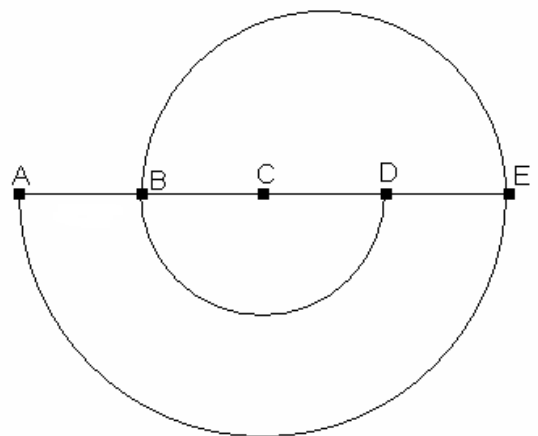
10. Se 5 funcionários de uma fábrica de eletrodomésticos conseguem montar 20 televisores em 12 dias, então 9 funcionários, em 4 dias, trabalhando nas mesmas condições, conseguirão montar
- 14 televisores.
  - 10 televisores.
  - 12 televisores.
  - 16 televisores.

11. Um tanque no formato de um paralelepípedo retângulo de altura  $h=4\text{m}$  e cujas medidas da base são  $a = 6\text{m}$  e  $b = 3\text{m}$ , estava completamente cheio de combustível, mas houve um vazamento e a altura caiu 25 %. Qual foi a porcentagem do volume que restou?
- 45 %
  - 33 %
  - 25 %
  - 75 %

12. Um técnico em Química, após vários meses de pesquisa, verificou que, para produzir a substância “T”, deveria usar as substâncias “x” e “y” conforme a relação  $T = \left( \frac{x+y}{x-y} - \frac{x-y}{x+y} \right) \cdot \left( \frac{x-y}{xy} \right)$ . Simplificando-se essa expressão, obtém-se

- $T = \frac{4}{x+y}$
- $T = 2(x+y)$
- $T = (x+y)^2$
- $T = \frac{x-y}{x+y}$

13. Um barco saiu do ponto D, passou pelos pontos B e E, chegando ao ponto A, descrevendo uma trajetória, formada por semicírculos, conforme figura ao lado.  
 $\overline{AB} = \overline{BC} = \overline{CD} = \overline{DE} = 2\text{ km}$



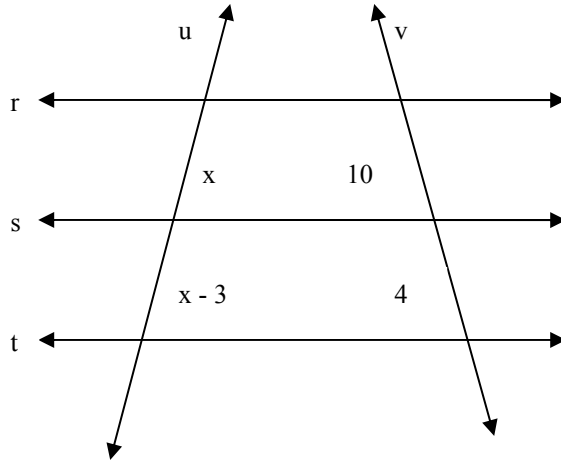
A distância percorrida por esse barco foi de

- $9\pi$  km
- $10\pi$  km
- $11\pi$  km
- $12\pi$  km

14. Um professor quer dividir 720 livros entre os 3 melhores alunos, de modo que sejam diretamente proporcionais às notas de cada aluno. O aluno A possui nota 7,0, o aluno B possui nota 8,0 e o aluno C, nota 9,0. Os alunos A, B e C, nesta ordem, recebem
- 240, 210 e 270 livros.
  - 230, 220 e 270 livros.
  - 220, 230 e 270 livros.
  - 210, 240 e 270 livros.

15. Considere o feixe de retas paralelas  $r$ ,  $s$  e  $t$ , cortadas pelas transversais  $u$  e  $v$ . Nessas condições,  $x$  vale

- a) 5
- b) 9
- c) 8
- d) 4



16. Quanto às raízes da equação  $4 - \frac{8}{x} + \frac{3}{x^2} = \frac{5}{x} - \frac{3}{x^2} - 2$ , é correto afirmar que

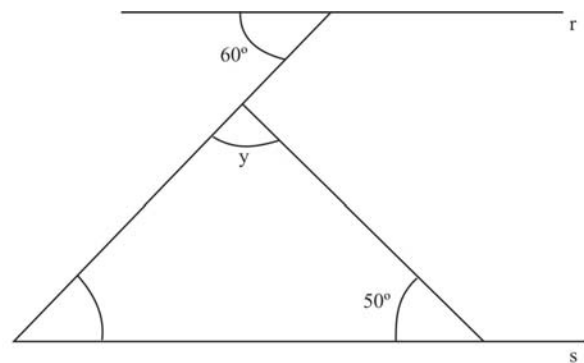
- a) são números reais e inversos.
- b) são números reais e simétricos.
- c) são números reais e iguais.
- d) não são números reais.

17. Lucas recebeu de presente um relógio de parede com a forma de um polígono regular, cujo número de diagonais é igual a 54. Então esse polígono é o

- a) icoságono.
- b) eneágono.
- c) dodecágono.
- d) decágono.

18. Na figura ao lado,  $r$  é paralela a  $s$ . O valor do complemento do ângulo  $y$  vale

- a)  $30^\circ$
- b)  $20^\circ$
- c)  $40^\circ$
- d)  $50^\circ$



19. Em dado instante, uma torre de telefonia projeta uma sombra de 30m. Sabendo-se que, um poste de 5m de altura, colocado na vertical, projeta, no mesmo instante, uma sombra de 4m, a altura dessa torre é de
- a) 46,5m
  - b) 50m
  - c) 37,5m
  - d) 30m
20. Um fazendeiro percorre a cavalo, todo o contorno de sua fazenda de forma retangular, de comprimento  $x$  e largura  $y$ , perfazendo 34km. Sabe-se que a área ocupada por essa fazenda é de  $70 \text{ km}^2$ . Nessas condições, o comprimento  $x$ , vale
- a) 10km
  - b) 14km
  - c) 9km
  - d) 5km

## GEOGRAFIA

21. Atualmente a ciência deixou de cumprir um papel auxiliar nos setores produtivos, fazendo surgir uma série de atividades totalmente dependentes dela. São exemplos a energia nuclear, a petroquímica, a informática e a eletrônica, entre outros.

Formou-se também uma nova divisão internacional do trabalho: o mundo passou a se dividir entre os países que detêm as tecnologias da invenção e produção de novos produtos e aqueles que estão excluídos da invenção e produção.

A respeito da **divisão internacional do trabalho**, é correto afirmar que

- a) ela é comandada pelos países que estão na ponta do sistema produtivo mundial, dedicando-se fundamentalmente às atividades novas, geradas pela Terceira Revolução, que compreende também a Revolução Informacional.
- b) países em desenvolvimento como o Brasil, México e Argentina possuem um papel importante no desenvolvimento de novas tecnologias.
- c) a mão-de-obra dos países subdesenvolvidos é tão qualificada quanto a dos países que estão na ponta do sistema produtivo mundial, além de ser mais barata.
- d) os países em desenvolvimento possuem uma legislação ambiental muito rígida, obrigando os países que estão na ponta do sistema produtivo a adotar técnicas de produção não-poluidoras.

22. O termo população é usado para definir o conjunto de habitantes de um país, território, região, cidade, etc. Podemos falar, por exemplo, em população mundial, população brasileira, população sul-rio-grandense, população pelotense.

Considerando que a demografia estuda as populações em seus diversos aspectos, analise as seguintes informações que abordam aspectos populacionais.

- I - A população absoluta indica a concentração de habitantes por quilômetro quadrado.
- II - A diferença entre as taxas de natalidade e de mortalidade de uma população chama-se crescimento natural ou vegetativo.
- III - Um país ou região pode ter uma enorme população absoluta e uma pequena população relativa, desde que seu território seja extenso.
- IV - Uma região densamente povoada é também denominada grandes vazios demográficos da superfície terrestre.

Estão corretas apenas as afirmativas

- a) I e II.
- b) I e III.
- c) II e III.
- d) I e IV.

23. É a camada ou esfera da vida onde se encontram os seres vivos (animais e vegetais, do ser humano aos seres microscópicos) e os elementos inorgânicos, que não têm vida, mas permitem a vida na Terra (o solo, o ar, a água, a radiação solar, etc.)

O texto faz referência à

- a) Litosfera.
- b) Hidrosfera.
- c) Atmosfera.
- d) Biosfera.

24. Antes da Revolução Industrial havia nas sociedades tradicionais um número pequeno de atividades ou formas de trabalho. Existiam apenas os guerreiros, os curandeiros ou médicos, os agricultores, alguns tipos de artesãos e talvez outras poucas ocupações.

Hoje isso mudou. Com a intensa divisão do trabalho existente na sociedade moderna, as atividades se desenvolveram a tal ponto que praticamente ninguém pode conhecê-las por completo. Existem milhares de profissões ou ocupações diferentes e esse número cresce a cada ano.

Para simplificar a classificação das atividades produtivas da sociedade humana, elas foram divididas em três setores da economia. O **setor secundário** da atividade econômica refere-se

- a) às atividades ligadas ao meio rural: agricultura, pecuária e extrativismo.
- b) às atividades industriais.
- c) às atividades ligadas ao comércio e à prestação de serviços.
- d) aos serviços de saúde pública e ao setor bancário.

25. São **conseqüências** da expansão da agropecuária sobre novas áreas

- a) o reflorestamento.
- b) a diversificação de culturas.
- c) a poluição da atmosfera e o empobrecimento do solo.
- d) a perda da biodiversidade, causada pelas queimadas e pela retirada indiscriminada da cobertura vegetal.

26. As informações que nos chegam pelos meios de comunicação veiculam conteúdos que não estão, necessariamente, em sintonia com a cultura. No caso da televisão, constatamos que a maioria de sua programação está voltada mais para a venda de produtos do que para o nosso aprimoramento intelectual ou espiritual. Do ponto de vista da evolução da sociedade, essa tendência é extremamente preocupante.

Com base no mencionado acima, analise as seguintes afirmações.

- V - Para as classes sociais mais ricas, os comerciais (de carros modernos, roupas sofisticadas, alimentos caros) acabam gerando necessidades que não são prioritárias.
- VI - Para as classes mais pobres da sociedade, que assistem aos anúncios (de carros modernos, roupas sofisticadas, alimentos caros) e jamais terão a oportunidade de comprar os produtos anunciados (muitas vezes o preço de uma carro importado equivale ao salário de toda a vida de um trabalhador), criam uma enorme frustração, um sentimento de exclusão da sociedade por não poder consumir esses produtos.
- VII - Os modernos processos de comunicação, por estarem voltados para a cultura do consumo, e não para a cultura popular, na verdade servem como motor de alguns setores da economia, mas provocam também uma série de sentimentos ruins dentro da sociedade que é atingida por esses fluxos de informação.
- VIII - O impedimento da maior parte da população ao acesso aos bens de consumo modernos é o principal responsável pela violência urbana.

Estão corretas apenas as afirmativas

- a) I e II.
- b) I, III e IV.
- c) I, II e III.
- d) II, III e IV.

27. É um processo natural caracterizado pela destruição e transformação do relevo por um conjunto de agentes que modelam a superfície terrestre.

O processo referido acima denomina-se

- a) erosão.
- b) ravinas.
- c) voçorocas.
- d) cânion.

28. O clima é o conjunto de variações do tempo de um determinado lugar da superfície terrestre. Leia com atenção as características a seguir: é quente e úmido o ano todo. Não apresenta as quatro estações do ano. A temperatura média anual é de aproximadamente  $25^{\circ}\text{C}$  e as médias máximas oscilam entre  $32^{\circ}\text{C}$  e  $40^{\circ}\text{C}$ . A amplitude térmica anual é pequena. Esse clima predomina nas regiões de baixas latitudes.

Essas características referem-se ao clima

- a) Temperado.
- b) Desértico.
- c) Equatorial.
- d) Subtropical.

29. O indicador criado pela Organização das Nações Unidas (ONU) que retrata a riqueza ou a pobreza de um país, levando-se em consideração vários fatores como: a taxa de mortalidade infantil, expectativa de vida, alfabetização e renda per capita; chama-se

- a) Índice de Desenvolvimento Social.
- b) Índice de Crescimento Econômico.
- c) Índice de Desenvolvimento Humano.
- d) Índice de Crescimento Populacional.

30. Movimento migratório diário, característico das grandes cidades onde inúmeras pessoas, por morarem distantes do seu local de trabalho gastam várias horas em deslocamento. Normalmente saem de casa pela manhã e só retornam à noite.

O texto acima faz referência à migração

- a) pendular.
- b) sazonal.
- c) transumância.
- d) rural-urbana.



