



ESCOLA TÉCNICA DO ARSENAL DE MARINHA - ETAM

1º Semestre de 2015

Concurso Público de Acesso aos Cursos Técnicos

CADERNO 1

LEIA COM ATENÇÃO AS INSTRUÇÕES

- 1 - A duração da prova é de 4 (quatro) horas, já incluído o tempo de preenchimento do cartão de respostas.
- 2 - O candidato que, na primeira hora de prova, se ausentar da sala e a ela não retornar, será eliminado.
- 3 - Os três últimos candidatos ao terminar a prova deverão permanecer na sala e somente poderão sair juntos do recinto, após aposição em ata de suas respectivas assinaturas.
- 4 - Você **NÃO** poderá levar o seu **caderno de questões (Provas)** e **nem copiar o gabarito (assinalamentos)**, pois a imagem do seu **cartão de respostas** será disponibilizado em <http://concursos.biorio.org.br> na data prevista no cronograma.

INSTRUÇÕES - PROVA OBJETIVA

- 1- Confira atentamente se este caderno de questões (Provas), que contém **60 (sessenta) questões objetivas**, está completo.
- 2 - Cada questão da Prova Objetiva conterà **4 (quatro) opções** e somente uma correta.
- 3 - Confira **se seus dados**, o **curso** escolhido, indicados no **cartão de respostas**, está correto. Se notar qualquer divergência, notifique imediatamente ao Fiscal de Sala ou ao Chefe de Local. Terminada a conferência, você deve assinar o **cartão de respostas** no espaço apropriado.
- 4 - Confira atentamente se o **curso** e o **número do caderno** que consta neste caderno de questões é o mesmo do que consta em seu **cartão de respostas**. Se notar qualquer divergência, notifique imediatamente ao Fiscal de Sala ou ao Chefe de Local.
- 5 - Cuide de seu **cartão de respostas**. Ele não pode ser rasurado, amassado, dobrado nem manchado.
- 6 - Se você marcar mais de uma alternativa, sua resposta será considerada errada mesmo que uma das alternativas indicadas seja a correta.

AGENDA

- **14/12/2014**, Provas Objetivas/Redação.
- **15/12/2014**, Disponibilização do Gabarito Preliminar Oficial.
- **15/12/2014**, Disponibilização Exemplar dos Cadernos de Questões (Modelos de Provas).
- **17/12/2014**, Disponibilização da Imagem do Cartão de Resposta.
- **18 a 19/12/2014**, Interposição de Recursos Administrativos quanto as questões da Prova Objetiva.
- **07/01/2014**, Resposta ao Recurso contra as questões da Prova Objetiva.
- **07/01/2015**, Disponibilização do Resultado das Provas Objetivas.
- **13/01/2015**, Avaliação Médica para Pessoas com Deficiência (PCD).
- **28/01 a 30/01/2015**, Matrícula dos Classificados.



INFORMAÇÕES:

- **Tel:** 21 3525-2480 das 9 às 18h
- **Internet:** <http://concursos.biorio.org.br>
- **E-mail:** etam2015@biorio.org.br



LÍNGUA PORTUGUESA

TEXTO I

Um leitor da revista *Superinteressante*, de novembro de 2014, redigiu a seguinte carta: “Na reportagem *Por que está faltando água?* me decepcionei um pouco. Vocês explicaram lindamente as reservas e o mau uso, mas falta um pedaço importante da história: a relação evidente entre desmatamento e a falta de água. Por que faltou chuva? Por causa do desmatamento da Amazônia. As pessoas precisam entender que não basta rezar para chover e colocar a culpa no governo.”

Questão 1

O leitor, ao redigir a carta, pretende:

- (A) criticar os leitores da revista por não abordarem integralmente o assunto.
- (B) elogiar os autores da reportagem pelo trabalho que fizeram.
- (C) mostrar desilusão por haver falhas na reportagem aludida.
- (D) alertar para os perigos do desmatamento na Amazônia.

Questão 2

“Não basta rezar para chover”; nesse segmento do texto há duas orações reduzidas com verbos no infinitivo; a modificação correta dessas duas orações para formas desenvolvidas oracionais é:

- (A) não basta que se reze para que chova.
- (B) não basta a reza para a chuva.
- (C) não basta o rezar para o chover.
- (D) não basta que se rezasse para que chovesse.

Questão 3

Na frase “Por que está faltando água?” o termo sublinhado aparece grafado em duas palavras e sem acento gráfico: “Por que”. O pensamento abaixo em que essa mesma grafia preenche a lacuna é:

- (A) “A única coisa sem mistério é a felicidade _____ ela se justifica por si só.” (Jorge Luís Borges)
- (B) “Eu sou um adepto convicto do otimismo, _____ se você não tem otimismo, o que resta?” (Saul Gorn)
- (C) “A razão _____ muitas pessoas se perdem em pensamentos é que estão em território não-familiar.” (Alfred Newman)
- (D) “A preocupação mata mais do que o trabalho _____? Pelo fato de as pessoas se preocuparem mais do que trabalharem.” (Robert Frost)

Questão 4

Numa reportagem da mesma revista está escrito o seguinte: “O BRASIL SECOU. A falta de água se alastrou pelo País, sintoma das mudanças climáticas e do desmatamento na Amazônia, cada vez mais debilitada. Nos aproximamos de um futuro desértico – e a culpa é toda nossa.” Comparando a carta do leitor (1) e a chamada da reportagem (2), podemos dizer que:

- (A) Em (2), a falta de água está ligada a um menor número de causas.
- (B) Em (1) e em (2) há uma intimidação do leitor.
- (C) Apenas em (1) há uma recriminação às pessoas em geral.
- (D) Apenas em (2) há uma referência negativa ao futuro.

Questão 5

“Nos aproximamos de um futuro desértico”; a opção que mostra uma afirmação inadequada sobre esse segmento do texto da reportagem é:

- (A) a frase mostra um erro por desrespeito à norma culta.
- (B) o termo “futuro desértico” projeta uma realidade negativa.
- (C) a colocação posposta do pronome produz a forma “aproximamos-nos”.
- (D) o uso da preposição “de” é uma exigência do verbo “aproximar-se”.

Questão 6

Os adjetivos expressam características, qualidades e relações dos substantivos; o adjetivo abaixo que se insere na categoria das qualidades é:

- (A) mudanças climáticas.
- (B) futuro desértico.
- (C) relação evidente.
- (D) pedaço importante.

TEXTO 2

Um livro de ensino de Geografia, da autoria de Demétrio Magnoli, ensina o seguinte:

“A água é um recurso que se renova constantemente por meio do ciclo natural que envolve a atmosfera, a hidrosfera e a crosta. Mas é um recurso finito. Cerca de 97,5% de toda a água do planeta se encontra em oceanos e mares salgados. Do total de água doce, 69% encontram-se congelados em glaciares das montanhas e das altas latitudes e cerca de 30% estão em aquíferos. Os rios e lagos contêm menos de 1% do total de água doce.

A contaminação de mananciais, o uso excessivo e o desperdício do recurso essencial provocam escassez de água. Ao longo do século XX, a demanda global de água doce dobrou a cada 20 anos. Se mantidos os padrões de consumo atuais, em 2025 cerca de dois terços da população mundial experimentarão escassez moderada ou severa de água.”

Questão 7

Deduz-se do que é lido no texto de Magnoli que:

- (A) a quantidade de água doce é cerca de 30% menor que a de água salgada.
- (B) ao dizer que a água é um recurso finito, o autor se refere somente à água doce.
- (C) ao acompanhar quantidades com a expressão “cerca de”, o autor alude a quantidades aproximadas para mais ou menos.
- (D) a escassez de água é fruto do desequilíbrio natural e da ação do homem.

Questão 8

“Mas é um recurso finito.” O conectivo “mas” supõe a existência de elementos opostos. Nesse caso, a oposição está em que:

- (A) apesar de a água ser um recurso renovável, ela é um recurso finito.
- (B) apesar de a água existir na natureza em forma abundante, ela está acabando no planeta.
- (C) apesar de água doce existir em pouca quantidade, sua renovação é contínua.
- (D) apesar de a água ser um recurso finito, seu desperdício agrava o problema.

Questão 9

Os textos desta prova usam dois advérbios terminados em –mente: *lindamente* e *constantemente*. Sabendo-se que esses advérbios são formados com o acréscimo do sufixo –mente à forma feminina dos adjetivos, podemos dizer que:

- (A) a formação é claramente vista nos dois exemplos.
- (B) o advérbio *lindamente* exemplifica a formação de forma evidente.
- (C) nenhum dos advérbios citados exemplifica a formação referida.
- (D) o advérbio *constantemente* não serve como exemplo dessa formação.

Questão 10

“A contaminação de mananciais, o uso excessivo e o desperdício do recurso essencial provocam escassez de água. Ao longo do século XX, a demanda global de água doce dobrou a cada 20 anos.” Entre os termos citados, aquele que exemplifica uma função sintática diferente das demais é:

- (A) de mananciais.
- (B) do recurso essencial.
- (C) de água.
- (D) de água doce.

Questão 11

O texto de Demétrio Magnoli exemplifica o que se denomina discurso didático; a marca que opõe o texto didático ao informativo está em que, no primeiro caso (didático):

- (A) o texto não é veiculado por meio de jornais e revistas.
- (B) o conteúdo do texto não é uma informação para o consumo do momento.
- (C) o autor do texto não está enquadrado na categoria profissional dos jornalistas.
- (D) os conhecimentos veiculados são atribuídos a alguém.

Questão 12

“Se mantidos os padrões de consumo atuais, em 2025 cerca de dois terços da população mundial experimentarão escassez moderada ou severa de água.” A afirmação “experimentarão escassez moderada ou severa de água” é:

- (A) dependente de uma condição anterior.
- (B) fruto de uma pesquisa realizada.
- (C) expressão de uma dúvida do enunciador.
- (D) decorrente de uma opinião do autor.

Questão 13

O último dos textos desta prova mostra muitas porcentagens; a frase abaixo que apresenta uma concordância verbal inadequada, segundo a norma culta, é:

- (A) 3,5% dos lagos se localiza distante dos consumidores.
- (B) 1% dos oceanos estão congelados.
- (C) 2% da água potável estão nos rios de lagos.
- (D) 4,5% da água doce está congelada.

Questão 14

Das palavras abaixo, aquela que é formada por um processo diferente das demais é:

- (A) salgado.
- (B) consumo.
- (C) escassez.
- (D) mundial.

Questão 15

“A contaminação de mananciais, o uso excessivo e o desperdício do recurso essencial provocam escassez de água. Ao longo do século XX, a demanda global de água doce dobrou a cada 20 anos. Se mantidos os padrões de consumo atuais, em 2025 cerca de dois terços da população mundial experimentarão escassez moderada ou severa de água.” O segmento abaixo que mostra termos em oposição semântica é:

- (A) “o uso excessivo e o desperdício do recurso essencial”.
- (B) “a demanda global de água doce dobrou a cada 20 anos”.
- (C) “Se mantidos os padrões de consumo atuais”.
- (D) “escassez moderada ou severa de água”.

LÍNGUA INGLESA

Marine problems: Pollution



© Diego M. Garces / WWF-Canon

Almost every marine organism, from the tiniest plankton to whales and polar bears, is contaminated with man-made chemicals, such as pesticides and chemicals used in common consumer products.

Some of these chemicals enter the sea through deliberate dumping. For centuries, the oceans have been a convenient dumping ground for waste generated on land. This continued until the 1970s, with dumping at sea the accepted practise for disposal of nearly

everything, including toxic material such as pesticides, chemical weapons, and radioactive waste [...]

Chemicals also enter the sea from land-based activities. Chemicals can escape into water, soil, and air during their manufacture, use, or disposal, as well as from accidental leaks or fires in products containing these chemicals. Once in the environment, they can travel for long distances in air and water, including ocean currents.

People once assumed that the ocean was so large that all pollutants would be diluted and dispersed to safe levels. But in reality, they have not disappeared - and some toxic man-made chemicals have even become more concentrated as they have entered the food chain.

Tiny animals at the bottom of the food chain, such as plankton in the oceans, absorb the chemicals as they feed. Because they do not break down easily, the chemicals accumulate in these organisms, becoming much more concentrated in their bodies than in the surrounding water or soil. These organisms are eaten by small animals, and the concentration rises again. These animals are in turn eaten by larger animals, which can travel large distances with their even further increased chemical load.

Animals higher up the food chain, such as seals, can have contamination levels millions of times higher than the water in which they live. And polar bears, which feed on seals, can have contamination levels up to 3 billion times higher than their environment.

People become contaminated either directly from household products or by eating contaminated seafood and animal fats.

Evidence is mounting that a number of man-made chemicals can cause serious health problems - including cancer, damage to the immune system, behavioural problems, and reduced fertility.

(http://wwf.panda.org/about_our_earth/blue_planet/problems/pollution/)

Questão 16

O objetivo do texto é:

- (A) ensinar práticas de despoluição.
- (B) indicar estratégias para mudanças.
- (C) apoiar as reivindicações das indústrias.
- (D) conscientizar o leitor sobre um problema.

Questão 17

A frase “For centuries, the oceans have been a convenient dumping ground for waste generated on land” implica que o ser humano tem agido de forma:

- (A) lenta.
- (B) insensata.
- (C) equilibrada.
- (D) conveniente.

Questão 18

Com relação ao texto, assinale V para a afirmativa verdadeira e F para a falsa.

- () A contaminação dos animais no topo da cadeia alimentar é maior do que a do meio-ambiente.
- () Somente alguns organismos marinhos vêm sofrendo contaminação por produtos químicos.
- () Peixes e outros frutos do mar contaminam mais o ser humano do que produtos de limpeza.

As afirmativas são, respectivamente,

- (A) F – V – F.
- (B) F – F – V.
- (C) V – F – F.
- (D) V – V – F.

Questão 19

O verbo “can” em “they can travel” indica:

- (A) dúvida.
- (B) sugestão.
- (C) permissão.
- (D) capacidade.

Questão 20

A expressão sublinhada em “These animals are in turn eaten by larger animals” responde à pergunta:

- (A) Who eats them?
- (B) Why do they eat?
- (C) How will they eat?
- (D) When can they eat?

FÍSICA

Questão 21

É muito comum, hoje em dia, fazermos compras pela internet. Maria, que tem um pé cujo comprimento é de 24,2 cm, deseja importar um sapato no padrão Europeu. A figura abaixo mostra um exemplo de medida de pé e o correspondente número do sapato no padrão Brasileiro além da tabela de conversão entre os dois padrões.



Dessa maneira, antes de concluir a compra, Maria deve informar corretamente à importadora que seu sapato, no padrão Europeu, é de número:

- (A) 35
- (B) 36
- (C) 37
- (D) 38

Questão 22

De acordo com o Código Nacional de Trânsito, a velocidade máxima permitida, para automóveis, camionetas e motocicletas nas rodovias é de 110 km/h. A ordem de grandeza, em m/s, dessa velocidade máxima é:

- (A) 10³
- (B) 10²
- (C) 10¹
- (D) 10⁰

Questão 23

A figura abaixo mostra um modelo de termômetro infravermelho que tem sido utilizado nos aeroportos dos EUA na luta contra o vírus EBOLA. Este aparelho permite medir a temperatura da testa de adultos e crianças sem contato físico.

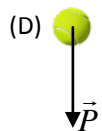
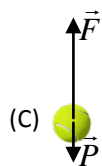
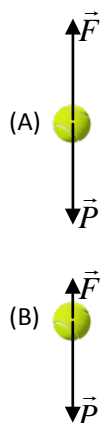


Sabendo que esse termômetro fornece medidas na escala Fahrenheit, a temperatura em graus Celsius, que corresponde ao valor indicado no termômetro da figura é:

- (A) 98,4
- (B) 66,4
- (C) 54,7
- (D) 36,9

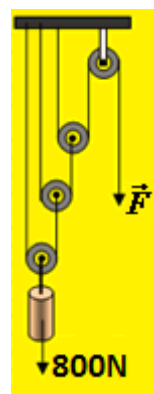
Questão 24

Para executar um saque, um tenista lança verticalmente, para cima, com uma força vertical \vec{F} , a bolinha de peso \vec{P} . A alternativa que representa, corretamente, a(s) força(s) que atua(m) na bolinha no ponto mais alto de sua trajetória é:



Questão 25

O sistema de roldanas da figura abaixo é conhecido como talha exponencial.

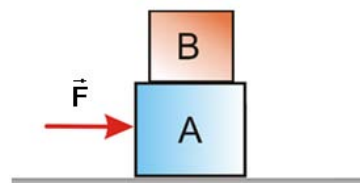


Esse sistema é constituído por fios e polias, todos ideais. O módulo da força \vec{F} , mostrada na figura, que equilibra o sistema vale:

- (A) 100 N
- (B) 200 N
- (C) 400 N
- (D) 800 N

Questão 26

Dois blocos A e B, de massas respectivamente iguais a 4,5 kg e 1,5 kg, estão fortemente grudados e dispostos sobre um plano horizontal conforme a figura abaixo.

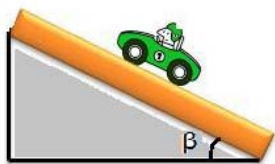


O conjunto é empurrado por uma força \vec{F} , de módulo 18 N, aplicada horizontalmente sobre o bloco A. O atrito entre o bloco A e o plano horizontal deve ser desprezado. A aceleração adquirida pelo conjunto é:

- (A) 3,0 m/s²
- (B) 4,0 m/s²
- (C) 7,0 m/s²
- (D) 12 m/s²

Questão 27

O carrinho da figura abaixo encontra-se em repouso no plano inclinado de um ângulo β em relação à horizontal.



As forças que atuam neste carrinho estão mais bem representadas em:

- (A)
- (B)
- (C)
- (D)

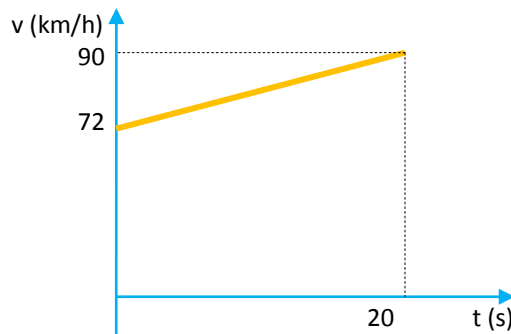
Questão 28

O Ironman, maior evento de Triathlon do mundo, desafia os atletas a percorrer 3,8 km de natação, 180,2 km de ciclismo e 42,2 km de corrida em percursos de tirar o fôlego. Em novembro desse ano, no evento em Fortaleza, o atleta vencedor gastou 8,5 h para completar a prova. A velocidade escalar média desse atleta na prova completa foi de aproximadamente:

- (A) 27 km/h
- (B) 21 km/h
- (C) 5,0 km/h
- (D) 0,45 km/h

Questão 29

O gráfico abaixo representa a velocidade de um automóvel que trafega por determinado trecho de uma rodovia monitorada.

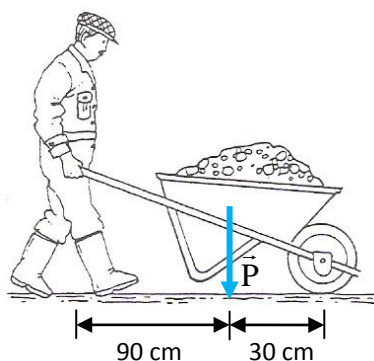


A distância, em metros, percorrida pelo automóvel no intervalo de tempo apresentado no gráfico foi de:

- (A) 1800
- (B) 500
- (C) 450
- (D) 400

Questão 30

Um carrinho de mão possui peso total de 1200 N conforme mostrado na figura abaixo.



A força resultante vertical que o operário deve aplicar no carrinho para que o mesmo permaneça em equilíbrio deve possuir módulo igual a:

- (A) 3600 N
- (B) 900 N
- (C) 400 N
- (D) 300 N

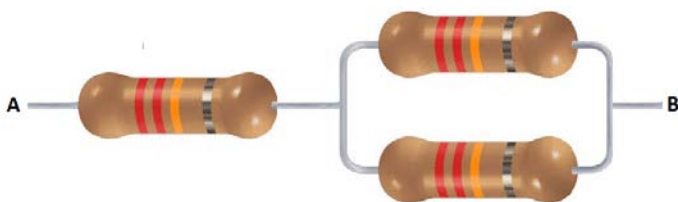
Questão 31

Um adolescente observa, no chuveiro elétrico de sua casa, as seguintes especificações: **5500 W ~ 50 A**. O valor da resistência elétrica deste chuveiro é:

- (A) $4,5 \times 10^{-1} \Omega$
- (B) $2,2 \Omega$
- (C) $9,1 \times 10^{-3} \Omega$
- (D) $1,1 \times 10^2 \Omega$

Questão 32

Um aluno, dispondo de três resistores idênticos de $22 \text{ k}\Omega$ cada, montou a associação abaixo.



A resistência equivalente, entre os pontos A e B, vale:

- (A) $22 \text{ k}\Omega$
- (B) $33 \text{ k}\Omega$
- (C) $44 \text{ k}\Omega$
- (D) $66 \text{ k}\Omega$

Questão 33

Em relação aos processos de eletrização, NÃO é correto afirmar que:

- (A) dois corpos inicialmente neutros, após serem atritados entre si, adquirem quantidades de cargas elétricas de mesmo módulo, porém com sinais opostos.
- (B) na eletrização por indução, o induzido inicialmente neutro, adquire quantidade de carga elétrica de mesma natureza que a do indutor.
- (C) após o contato entre dois corpos metálicos idênticos, sendo um neutro e outro eletrizado, as quantidades de cargas elétricas finais de cada um dos corpos são iguais.
- (D) após o contato entre dois corpos metálicos idênticos, com cargas de módulos iguais porém com sinais opostos, ambos os corpos ficam neutros.

Questão 34

Duas cargas elétricas puntiformes, distantes $1,0 \text{ m}$ uma da outra, atraem-se mutuamente com uma força de intensidade F . Reduzindo-se a distância entre elas para $0,5 \text{ m}$, a intensidade da força de atração entre as cargas passa a valer:

- (A) $0,5F$
- (B) F
- (C) $2F$
- (D) $4F$

Questão 35

O ultrassom é uma onda mecânica com frequência acima de 20 kHz . Desde meados do século XX, o ultrassom é utilizado com finalidades médicas em exames de imagem. Em determinado exame de alta penetração, sabe-se que a frequência do ultrassom utilizado é $3,3 \text{ MHz}$ e a velocidade do ultrassom no ar é 330 m/s . Nestas condições, o comprimento de onda do ultrassom no ar é:

- (A) 10^{-8} m
- (B) 10^8 m
- (C) 10^4 m
- (D) 10^{-4} m

Questão 36

A imagem abaixo mostra um iceberg flutuando no oceano.

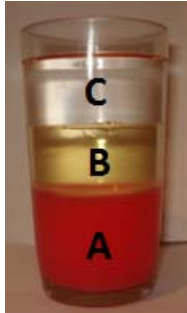


O iceberg está sob ação exclusiva das forças peso \vec{P} e empuxo \vec{E} , cujos módulos são, respectivamente, P e E . A relação correta entre os módulos dessas forças é:

- (A) $P > E$
- (B) $P = E$
- (C) $P < E$
- (D) $P + E = 0$

Questão 37

Um adolescente decidiu reproduzir uma experiência sobre densidade dos líquidos. A disposição final de equilíbrio de três líquidos, A, B e C, é mostrada na figura abaixo.



As densidades dos líquidos A, B e C são, respectivamente, d_A , d_B e d_C . A relação correta entre estas densidades é:

- (A) $d_A = d_B = d_C$
- (B) $d_A < d_B < d_C$
- (C) $d_A > d_B > d_C$
- (D) $d_A > d_C > d_B$

Questão 38

Uma esfera de alumínio, com 20 gramas de massa, é retirada de um forno a 400°C e colocada em cima de um enorme bloco de gelo a 0°C . Sabe-se que o calor específico sensível do alumínio é $0,22 \text{ cal/g}^\circ\text{C}$ e o calor específico latente de fusão do gelo é 80 cal/g . Considerando o sistema esfera de alumínio e gelo como isolado, a quantidade de gelo que irá se fundir é:

- (A) 11 g
- (B) 22 g
- (C) 33 g
- (D) 100 g

Questão 39

Em um laboratório de Física, deseja-se aquecer 200 g de água. Sabe-se que o calor específico sensível da água é $1,0 \text{ cal/g}^\circ\text{C}$. Desprezando as perdas de calor para o ambiente, a quantidade de calor que se deve fornecer para esta massa de água variar sua temperatura de 0°C até 70°C vale:

- (A) 14 kcal
- (B) 7,0 kcal
- (C) 70 kcal
- (D) 1,4 kcal

Questão 40

Um inspetor da linha ferroviária verifica que os trilhos de aço possuem 12 m de comprimento a 22°C . Sabe-se que o coeficiente de dilatação linear do aço vale $1 \times 10^{-6} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$. A variação do comprimento deste trilho, quando a temperatura ambiente varia de 22°C até 42°C , é:

- (A) 0,77 mm
- (B) 0,50 mm
- (C) 0,24 mm
- (D) 0,27 mm

MATEMÁTICA

Questão 41

Considere os números: $\sqrt{5}$, $\sqrt[3]{64}$, π . A quantidade de números irracionais apresentados é igual a:

- (A) 0
- (B) 1
- (C) 2
- (D) 3

Questão 42

Se $a = 2$, $b = \pi$ e $c = \sqrt[3]{64}$ então

- (A) $a < b < c$
- (B) $a > b > c$
- (C) $b < a < c$
- (D) $c < a < b$

Questão 43

O número $\sqrt{8.000}$ é

- (A) menor do que 50
- (B) maior do que 50 e menor do que 70
- (C) maior do que 80 e menor do que 90
- (D) maior ou igual a 90

Questão 44

A expressão $\frac{2^{-2} \times 2^3 + 2 \times 12^0 + (2^2)^2}{3 \times 8^{\frac{2}{3}}}$ é igual a

- (A) 1
- (B) 2
- (C) 3
- (D) 4

Questão 45

O polinômio $P(x) = 3x^4 - 2x^3 + x^2 - a$ é divisível por $x - 1$. Assim, a é igual a:

- (A) 5
- (B) 4
- (C) 3
- (D) 2

Questão 46

Se $(2x^2 + 3x + 1)(x - 2) = -2$, então x NÃO pode ser igual a:

- (A) $(1 + \sqrt{41})/4$
- (B) $(\sqrt{41} - 1)/4$
- (C) 0
- (D) $(1 - \sqrt{41})/4$

Questão 47

A solução da equação $x^4 - 9x^2 + 20 = 0$ é:

- (A) $S = \{-\sqrt{5}, -\sqrt{3}, \sqrt{3}, \sqrt{5}\}$
- (B) $S = \{-\sqrt{5}, -2, 2, \sqrt{5}\}$
- (C) $S = \{-\sqrt{5}, -1, 1, \sqrt{5}\}$
- (D) $S = \{-\sqrt{3}, -\sqrt{2}, \sqrt{2}, \sqrt{3}\}$

Questão 48

Daqui a 14 anos, Bernardo terá a idade atual de Alfredo. Há 7 anos, Bernardo tinha a metade da idade atual de Alfredo. Se dividirmos a idade atual de Alfredo pela de Bernardo obtemos:

- (A) 1,5
- (B) 2,0
- (C) 2,5
- (D) 3,0

Questão 49

A fração $\frac{1}{5}$ pode ser escrita como

- (A) 0,15
- (B) 0,2
- (C) 0,5
- (D) 1,5

Questão 50

O resultado de $8 - 2^2 \times 4 + 5 - \left(\frac{1}{0,5}\right)$ é:

- (A) 5
- (B) 2
- (C) -1
- (D) -5

Questão 51

Se tivesse o triplo da idade que tem, Jorge faria 90 anos daqui a 9 anos. A idade de Jorge é igual a:

- (A) 23
- (B) 25
- (C) 27
- (D) 31

Questão 52

Se $A = \{2, 5\}$ e $B = \{2, 3\}$, o produto cartesiano $B \times A$ é dado por:

- (A) $\{(2, 2), (2, 3), (5, 2), (5, 3)\}$
- (B) $\{4, 6, 10, 15\}$
- (C) $\{(-2, 2), (-2, 5), (3, -2), (3, 5)\}$
- (D) $\{(2, 2), (2, 5), (3, 2), (3, 5)\}$

Questão 53

Se $f(x) = 2x^3 - 3x - 12$, então $f(3)$ é igual a

- (A) 21
- (B) 25
- (C) 27
- (D) 33

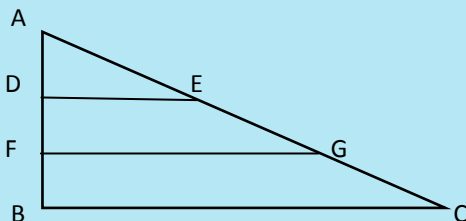
Questão 54

Considere os conjuntos $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ e $B = \{4, 5, 6, 7, 8\}$ e a função $f: A \rightarrow B$ dada por $f(x) = x + 4$. O conjunto imagem dessa função é:

- (A) $\{5, 6, 7, 8, 9\}$
- (B) $\{5, 6, 7, 8\}$
- (C) $\{4, 5, 6, 7, 8\}$
- (D) $\{4, 5, 6, 7, 8, 9\}$

ATENÇÃO: o texto a seguir refere-se às três próximas questões.

O triângulo ABC da figura abaixo é tal que o lado AB mede 3 e os segmentos de reta paralelos à base dividem o lado AB em três segmentos de mesmo comprimento. O lado BC mede 6.



Questão 55

Os lados DE e FG medem respectivamente:

- (A) 2 e 4
- (B) $\sqrt{2}$ e 4
- (C) 2,5 e 4,0
- (D) $\sqrt{2}$ e $\sqrt{3}$

Questão 56

A área do triângulo AFG é igual a:

- (A) 4
- (B) 5
- (C) 6
- (D) 8

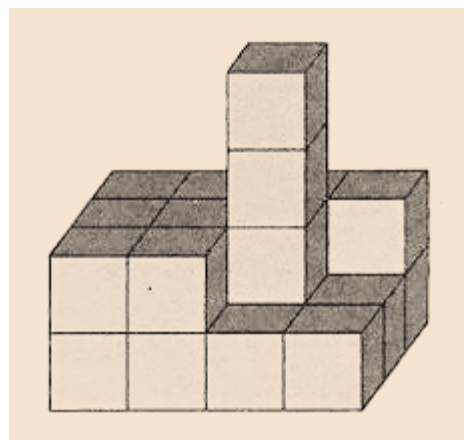
Questão 57

O segmento AG mede

- (A) 2
- (B) $2\sqrt{2}$
- (C) $2\sqrt{3}$
- (D) $2\sqrt{5}$

Questão 58

Observe a figura, composta por certo número de caixas que têm a forma de um cubo com 20 cm de lado.



O volume ocupado pela pilha, em metros cúbicos, é igual a

- (A) 0,176
- (B) 0,184
- (C) 0,192
- (D) 0,2

Questão 59

Se $\sin\theta = \sqrt{5}/3$, $0 < \theta < \pi/2$, então $\cos\theta$ é igual a

- (A) $2/3$
- (B) $2\sqrt{5}/3$
- (C) $3/5$
- (D) $3/7$

Questão 60

Se somarmos o número complexo $z = 4 + 3i$ com seu conjugado obtemos

- (A) $4 + 6i$
- (B) $8 - 6i$
- (C) 8
- (D) $2 + i$

