

MATEMÁTICA

01. Para organizar um jantar de final de ano, os funcionários da ABC Ltda. encomendaram um jantar no Restaurante FGH. O dono do restaurante propôs o preço de R\$ 20,00 por pessoa. Além disso, informou aos clientes que, para que o restaurante fique fechado e atenda somente ao evento, será cobrada uma taxa de 20% daquele valor para cada lugar não ocupado. O restaurante tem espaço para atender a 50 pessoas simultaneamente. Supondo que 40 funcionários da ABC Ltda. participem do jantar nas condições dadas, cada um pagará a quantia de:

- A) R\$ 24,00
- B) R\$ 30,00
- C) R\$ 21,00
- D) R\$ 25,00
- E) R\$ 20,25

02. Duzentos voluntários participaram de um teste de interação entre dois diferentes medicamentos. 128 utilizaram o medicamento Alfa e 132 o medicamento Bravo. Sabe-se, portanto, que houve voluntários que utilizaram os dois medicamentos. Quantos voluntários utilizaram exclusivamente o medicamento Alfa?

- A) 56
- B) 60
- C) 68
- D) 72
- E) 4

03. Na expressão ,

$$x = 12 - \left\{ 3 \cdot \frac{2}{12} + \left[- \left(1 + \frac{3}{2} \right)^2 + \frac{5}{2-1} \right] - 3 \right\}, \text{ o valor}$$

de x é:

- A) $\frac{39}{4}$
- B) $\frac{35}{4}$
- C) $\frac{27}{2}$
- D) $-\frac{3}{2}$
- E) $\frac{63}{4}$

04. Para estimar a distância entre duas cidades, um viajante analisa um mapa cuja escala é 1:250.000. Usando uma fita métrica sobre o trajeto entre as cidades, no mapa, a distância é de 16 cm. Qual a distância real estimada entre as duas cidades?

- A) 156,25 km
- B) 64 km
- C) 4000 m
- D) 40 km
- E) 15625 m

05. Um veículo de passeio será testado em uma viagem de 10.000 km. Cinco especialistas participam do teste e viajam juntos nesse veículo. Considerando que todos eles se revezam dirigindo o carro, de quantas maneiras diferentes eles podem ocupar os cinco assentos disponíveis?

- A) 50
- B) 25
- C) 120
- D) 3125
- E) 4

06. 20 operários constroem 2 km de rodovia por dia, trabalhando 8 h/dia. Para acelerar o ritmo das obras, são contratados mais 10 operários, e todos passarão a trabalhar 2 horas extras por dia. Qual será a extensão de rodovia construída por dia?

- A) 3,75 km
- B) 3,5 km
- C) 3 km
- D) 4 km
- E) 2,5 km

07. Dada a matriz $A = \begin{bmatrix} 3 & 3 & -1 \\ 1 & t & 0 \\ -2 & -1 & 1 \end{bmatrix}$, qual o valor de

t que torna seu determinante nulo?

- A) 1
- B) 0
- C) -1
- D) 2
- E) -2

08. João e Maria são sócios em uma padaria e restou-lhes, ao final do ano, uma quantia excedente de R\$ 8.000,00. A participação deles no capital da empresa é inversamente proporcional a 2 e 3, respectivamente. Qual o valor que Maria deve receber?

- A) R\$ 3200,00
- B) R\$ 2666,66
- C) R\$ 4800,00
- D) R\$ 5333,33
- E) R\$ 4000,00

09. Uma garagem será construída para abrigar dois veículos médios. Para isso, o proprietário foi aconselhado a reservar um espaço de 7 m de largura por 5 m de comprimento. A pavimentação será feita com blocos de concreto medindo 10 cm x 20 cm. Qual a quantidade necessária de blocos para pavimentar esta garagem?

- A) 3500
- B) 4200
- C) 1750
- D) 700
- E) 2000

10. Cinquenta meninas e trinta meninos participarão de uma gincana escolar. Devem ser formadas equipes de modo que todas tenham a mesma proporção de meninos e de meninas.

Qual o número máximo de equipes que se pode formar?

- A) 15
- B) 20
- C) 18
- D) 10
- E) 5

LÍNGUA PORTUGUESA

Texto 1 – Interpretação para as questões: 11 e 12

A palavra como reforço à doença

O prejuízo que pode causar o recurso ao vocabulário médico em áreas que não lhe são próprias

“O senador Renan Calheiros disse na semana passada que é vítima de um processo ‘esquizofrênico’. Não foi a primeira vez. Ele tem mostrado ao longo desses meses todos em que figura como pivô num leque de escândalos, especial queda pelo adjetivo ‘esquizofrênico’. Nem é o único: ‘esquizofrênico’, em sentido figurado, é usado por muitas pessoas, em muitas situações, mesmo que nem sempre, como é o caso de Renan Calheiros, seja fácil perceber o que querem exatamente dizer com isso. Não importa. Entenda-se a palavra como se entender, o caso é que seu uso e abuso, em sentido metafórico, faz mal aos portadores da disfunção chamada ‘esquizofrenia’, a seus familiares e aos profissionais de saúde que lutam contra os preconceitos que envolvem os transtornos mentais. Ao lançarem mão do termo para demonizar uma ação ou um fato político ou social, demonizam, de quebra, aqueles aos quais o termo se refere em sentido próprio.

‘Esquizofrênico’, muito usada quando se quer ofender ou xingar, é apenas uma das muitas palavras que saíram do vocabulário da medicina para ganhar circulação livre e desimpedida em outras áreas. Num livro famoso da década de 70, *A doença como Metáfora*, a escritora americana Susan Sontag chamou atenção para

o uso indevido da palavra ‘câncer’. Citou exemplos então ainda frescos na memória, como a frase com que o assessor John Dean alertou o presidente Richard Nixon do que ocorria no governo, à época do escândalo de Watergate: ‘Temos um câncer que cresce muito próximo da Presidência’. O que Dean queria dizer é que havia algo de moralmente podre a corroer o governo. O câncer propriamente dito, por conseguinte, teria a ver com algo moralmente podre.”[...]

(TOLEDO, Roberto Pompeu de. Fragmento de Ensaio, *Veja*, 28/11/07.)

11. Sobre o **Texto 1**, é **correto** afirmar:

- A) O senador Renan Calheiros é uma pessoa portadora de “esquizofrenia”.
- B) O adjetivo **esquizofrênico**, usado indevidamente, faz mal àqueles que lutam contra o preconceito que envolve os transtornos mentais.
- C) A apropriação do adjetivo **esquizofrênico** não causa transtorno algum aos portadores da disfunção.
- D) De acordo com Roberto Pompeu de Toledo, todos os políticos são “esquizofrênicos”.
- E) A “esquizofrenia” é uma doença que não provoca preconceito, pois os portadores são bem tratados.

12. Da leitura do **Texto 1**, é possível concluir que:

I - Susan Sontag alertou o presidente Richard Nixon pelo mau uso da palavra **câncer**.

II - *A Doença como Metáfora* foi um livro famoso da década de 70, que contava sobre o escândalo de Watergate.

III - A escritora americana citou em seu livro o uso indevido da palavra **câncer**, dita em uma frase por John Dean.

Está correta ou estão corretas:

- A) I e II.
- B) Apenas a II.
- C) **Apenas a III.**
- D) II e III.
- E) I e III.

13. “Para quem obedece ao relógio-padrão, as janelas favoráveis à aquisição de novos conhecimentos duram onze horas num dia, em média, ...”

(TODESCHINI, Macos. *Veja*, 21/11/07)

De acordo com as normas estabelecidas pelo Instituto Nacional de Peso e Medida, “...onze horas...” se indicam graficamente:

- A) 11:00hrs
- B) 11:00hs
- C) **11h00min**
- D) 11:00H
- E) n.d.a.

14. A frase que apresenta grafia **INCORRETA** é:

- A) “Ministros se agridem durante as sessões e uma das brigas saiu até no *Diário da Justiça*”
(MARTINO, Victor de. *Veja*, 21/11/07.)
- B) “A ABI comemora 100 anos de batalha pela liberdade de expressão”
(BORTOLOTTI, Marcelo. *Veja*, 21/11/07.)
- C) “John Neschling fez história à frente da Osesp. Está na hora de pensar na sucessão”
(MARTINS, Sérgio. *Veja*, 21/11/07.)
- D) “As execuções são suspensas nos Estados Unidos pela primeira vez desde 1972: o problema não é a pena em si, mas os métodos”
(SALVADOR, Alexandre. *Veja*, 21/11/07.)
- E) “No dia em que as heranças forem tachadas, nós concordaremos com o fim da CPMF.”
(JATENE, Adib. *Veja*, 21/11/07.)

15. Assinale a alternativa em que **HÁ ERRO** no emprego da vogal.

- A) emergir (vir à tona).
B) iminente (que está para ocorrer).
C) dispensa (desobrigação).
D) soar (transpirar).
E) cumprimento (saudação).

16. Dadas as palavras, assinale a alternativa que preenche corretamente as lacunas.

via__em (substantivo) / compreen___ão / se___ão (divisão) / exce___ão / ___eito

- A) j / ss / ç / ç / j
B) g / s / ss / ss / g
C) g / s / ç / ç / j
D) j / ç / ç / ç / j
E) g / s / ss / ss / g

17. “As grandes lojas do país aderem ao ritmo *fast-fashion*: adaptar, vender e renovar em tempo recorde”.

(BRASIL, Sandra. *Veja*, 28/11/07)

Assinale a opção em que a separação de um dos vocábulos **NÃO OBEDECE** às normas do sistema ortográfico vigente:

- A) bi-ceps
B) rit-mo
C) a-da-ptar
D) re-no-var
E) as-ses-sor

18. O hífen foi usado **INDEVIDAMENTE** na alternativa:

- A) auto-retrato.
B) anti-higiênicos.
C) extra-oficial.
D) co-piloto.
E) meio-ambiente.

19. “Com apoio popular, Sarkozy vence sindicatos e pode começar a modernização do país”.

(TEIXEIRA, Duda. *Veja*, 28/11/07.)

Assinale a série em que as palavras levam acento agudo, do mesmo modo que **país**, com base na mesma regra ortográfica:

- A) denúncia - público
B) zíper - metrô
C) saída - anúncio
D) saúde - faisca
E) assembléia - pó

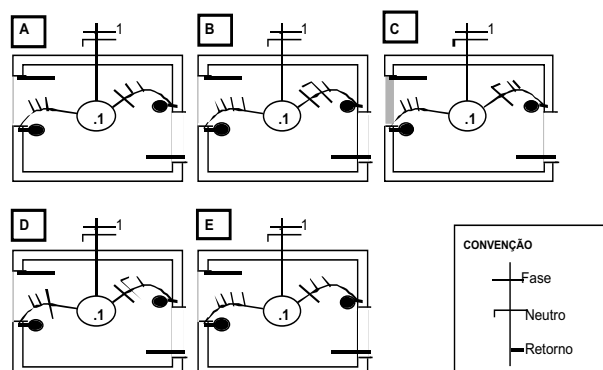
20. A alternativa **EM QUE NEM** todas as palavras estão corretas quanto à acentuação gráfica é:

- A) assembléia – inteligência – hífen – herói - inegavel
B) ninguém – incêndio – adolescência – bênção – vendê-lo
C) próximo – caráter – monetários – você - pó
D) tóxico – distância – página – céu - filósofo
E) polícia – flácido – européia – ruído - vício

CONHECIMENTO ESPECÍFICO

21. As plantas abaixo representam um determinado compartimento, onde existe um ponto de luz no teto energizado pelo circuito 1. O ponto de luz é comandado por dois interruptores paralelos.

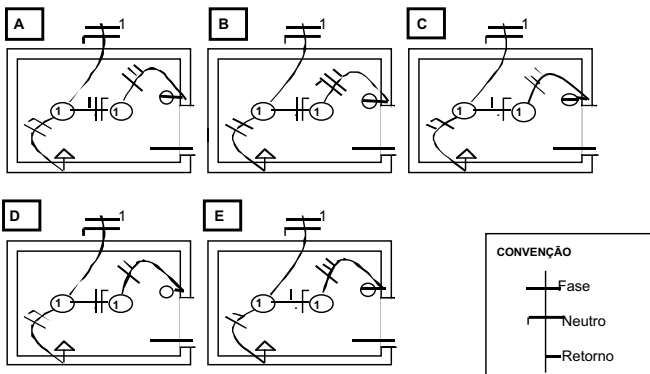
Das possibilidades apresentadas, Identifique aquela cuja simbologia caracteriza o perfeito III – II – I – IV. funcionamento da lâmpada.



- A) B
B) A
C) C
D) E
E) D

22. As plantas abaixo representam um determinado compartimento, de uma residência, onde existem dois pontos de luz no teto, comandados individualmente, por um interruptor com duas alavancas e uma tomada de corrente no mesmo circuito.

Dentre as possibilidades apresentadas, Identifique aquela cujas simbologias convencionadas são adequadas para o perfeito funcionamento do circuito.



- A) E
- B) C
- C) B
- D) D
- E) A

23. Um determinado circuito de uma residência, alimentado por uma tensão de **127V**, foi projetado para suportar as seguintes cargas.

- 1 - Quatro lâmpadas **150 W** cada.
- 2 - Cinco lâmpadas **60W** cada.
- 3 - Nove lâmpadas **40W** cada.

A corrente nominal do circuito é aproximadamente de:

- A) 10 A
- B) 5 A
- C) 15 A
- D) 20 A
- E) 25 A

24. Um determinado interruptor é acionado e uma lâmpada incandescente (**127V, 500W**) é energizada. Após um intervalo de tempo observou-se um significativo aquecimento no interruptor. Procedeu-se uma verificação mais detalhada e constatou-se:

- I - O aquecimento estava ocorrendo no ponto de contato das lâminas do interruptor, responsável por fechar circuito.
- II - O fios condutores do circuito eram de 2,5 mm² e alimentava exclusivamente as lâmpadas.
- III - A temperatura dos fios, condutores do circuito, não apresentava elevação significativa de temperatura.

Com estas informações, é correto afirmar:

- A) Houve, necessariamente, queda de tensão no ponto de contato das lâminas do interruptor, conseqüentemenocorreu a transformação de energia elétrica em calor.
- B) Se houve aquecimento no ponto de contato das lâminas do interruptor, evidentemente ocorreu a transformação de energia elétrica em calor, mas não houve, necessariamente, queda de tensão neste ponto.
- C) Como conseqüência da elevação da temperatura no interruptor a lâmpada aumentou o brilho.
- D) A bitola dos condutores utilizada no circuito é insuficiente para suportar a corrente exigida pelo circuito.
- E) Devido ao aquecimento do interruptor a vida útil da lâmpada certamente será reduzida.

25. A potência nominal de um motor trifásico de indução é 5cv.

Se o rendimento é 0,8 podemos afirmar que a potência de entrada é:
(OBS. 1CV = 736W)

- A) 6,25 kW
- B) 3730 kW
- C) 4,6 kW
- D) 2,94 kW
- E) 8 kW

26. Considere as afirmativas:

- I - Em uma residência de Curitiba, cujo ramal de ligação apresente quatro condutores existe a possibilidade de projetar circuitos com tensão 220V e circuitos com tensão 127V.
- II -Em Curitiba, independente do número de condutores que compõe o ramal de ligação, só existe a possibilidade de alimentar aparelhos em tensão de 127V.
- III - Em uma residência de Curitiba, cujo ramal de ligação apresente três condutores existe a possibilidade de se utilizar aparelhos bifásicos em 220V.

(OBS.Ramal de ligação são os condutores que interligamos condutores ao centro de medição da residência.)

Está correta ou estão corretas:

- A) As afirmativas I e II.
- B) Somente a afirmativa II.
- C) Somente a afirmativa III.
- D) As afirmativas I e III.
- E) Somente a afirmativa I.

27. Com respeito a um motor de indução trifásico de potência nominal 20 cv são feitas as afirmativas.

- I - A corrente de partida do motor assume um determinado valor que vai aumentando gradativamente até atingir a corrente de plena carga.
- II - A corrente de partida do motor é maior que sua corrente de plena carga.
- III - No projeto de uma instalação, foi decidida a utilização do motor em questão e optou-se que a partida seria com tensão reduzida. O objetivo desta desisão é reduzir a corrente de partida.
- IV - A utilização de chave estrela triângulo tem por objetivo a redução da corrente de plena carga de um motor.

Está correta ou estão corretas:

- A) Somente a afirmativa II.
- B) As afirmativas II e III.**
- C) Somente a afirmativa III.
- D) As afirmativas I e II.
- E) Somente a afirmativa I.

28. Determine a vazão mínima no alimentador predial de água fria em um restaurante que serve, em média, 550 refeições diárias.

Sabe-se que o consumo diário relativo a cada refeição é, em média, de 25 litros.

- A) 1,6 L/s
- B) 13.750 L/s
- C) 13,75 m³/s
- D) 0,16 m³/s
- E) 0,16 L/s**

$$Q = \frac{C_{\text{Diário}}}{86.400}$$

29. Velocidade entre 0,6 m/s a 1,0 m/s são recomendadas em alimentadores prediais. Sabe-se que a vazão estimada é de 82.000 litros diariamente.

Determine o diâmetro nominal mais próximo para velocidade mínima limite.

- A) 75 mm
- B) 25 mm
- C) 50 mm**
- D) 40 mm
- E) 200 mm

$$Q = V \times A \quad A = \frac{\pi \times D^2}{4}$$

30. A NBR 5626 recomenda a velocidade máxima 3 m/s em qualquer trecho da tubulação no sistema de distribuição.

Identifique a alternativa que **NÃO** contempla a justificativa do limite de velocidade supracitado.

- A) Ruído, Corrosão, Controle do Golpe de Aríete.**
- B) Ruído, Temperatura.
- C) Temperatura.
- D) Perda de Carga e Temperatura.
- E) Indução ao Golpe de Aríete.

31. Determine a potência teórica de um conjunto elevatório sabendo que a vazão de demanda é de 10 L/s, as alturas manométricas de sucção e recalque igual a 2,5 m e 14 m, respectivamente. Suponha rendimento do conjunto moto-bomba igual a 72%. Utilize $\gamma=1000 \text{ kgf/m}^3$.

- A) 30 HP
- B) 3055 CV
- C) 30,5 CV
- D) 3,0 CV**
- E) 2,4 HP

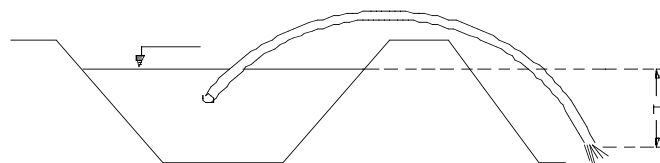
$$P = \frac{\gamma \cdot Q \cdot H_m}{75 \cdot \eta} \quad H_m = H_s + H_r$$

32. Considera-se a perda de carga como a resistência proporcionada ao líquido, neste caso a água, em seu trajeto da origem ao ponto de consumo. O resultado da perda de carga é um somatório de variáveis que determinam o seu resultado final, para que a água possa vencer a resistência em seu trajeto.

Entre as variáveis pertinentes à perda de carga a serem consideradas no dimensionamento da seção da tubulação estão:

- A) velocidade, rugosidade do conduto.**
- B) viscosidade e densidade do líquido conduzido, tensão correlata piezométrica.
- C) mudança de direção e de seção da linha, diferença na relação de potencial.
- D) viscosidade e densidade do líquido conduzido, estática da fluidez.
- E) rugosidade do conduto, fração negativa piezométrica.

33. Calcule a altura H da figura abaixo, para que o sifão de 2 polegadas forneça uma vazão constante de 2 L/s. Despreze as perdas. ($g=9,81 \text{ m/s}^2$)



- A) 85 cm
- B) 79,50 cm**
- C) 19, cm
- D) 33,5 cm
- E) 430 mm

$$Q = V \times A \quad E = z + \frac{p}{\gamma} + \frac{v^2}{2 \times g}$$

34. Quando trabalhamos com cerâmica, qual o significado da palavra **tardoz**?
- A) Face da placa cerâmica que fica em contato com a argamassa de assentamento.
 - B) Aplicação de cor branca nas saliências das placas cerâmicas.
 - C) Substrato constituído por superfície plana.
 - D) Argamassa introduzida nas juntas de assentamento.
 - E) Filete de material pulverulento para assentamento das peças cerâmicas.
35. No traço especificado de argamassa para assentamento de alvenaria de vedação 1:2:8, em volume, qual é o significado de cada um dos componentes:
- A) areia, cimento e cal.
 - B) cal, cimento e areia.
 - C) areia, cal e cimento.
 - D) cal, areia e cimento.
 - E) cimento, cal e areia.
36. Quanto a contrapiso para revestimento de pisos internos ou externos com cerâmica, afirma-se:
- Assinale a alternativa que contém as afirmativas corretas:
- I) A espessura do contrapiso deve estar compreendida entre 15mm e 25mm.
 - II) O contrapiso deve ser executado com antecedência mínima de sete dias em relação ao assentamento do revestimento cerâmico, visando diminuir o efeito da retração da argamassa sobre o piso cerâmico a ser executado.
 - III) A superfície da base ou a superfície da camada imediatamente anterior deve estar isenta de tudo que possa prejudicar a aderência da argamassa do contrapiso.
 - IV) Bases antigas ou superfícies muito lisas devem ser apicoadas.
- A) somente I, IV.
 - B) somente I, II.
 - C) somente I, III, IV.
 - D) somente II, IV.
 - E) I, II, III, IV.
37. A régua de madeira ou metálica com o comprimento do pé direito do andar (distância do piso ao teto) graduada com distâncias iguais a altura nominal do componente cerâmico, mais 10 milímetros (junta entre fiadas), denomina-se:
- A) Régua mestra.
 - B) Esquadro.
 - C) Escantilhão.
 - D) Prumo.
 - E) Régua niveladora.
38. Na presença de água, substâncias agressivas ou sais solúveis podem ser transportados até à superfície da placa cerâmica, formando depósitos esbranquiçados. A presença de sais e impurezas pode ser evitada pela limpeza adequada da base a ser revestida e pela utilização de materiais e equipamentos adequados. Por sua vez, o controle da umidade pode ser feito desde a fase de projeto, pela escolha de rejuntas impermeáveis e peças cerâmicas com baixo coeficiente de absorção de umidade para fachadas e da impermeabilização adequada. A **patologia** acima é denominada:
- A) Inflamação.
 - B) Afloramento.
 - C) Eflorescência.
 - D) Desvio calcáreo.
 - E) Exsudação.
39. Paredes de meia vez são paredes de alvenaria caracterizadas por:
- A) usar na execução da parede somente a altura da janela do banheiro.
 - B) usar na execução da parede a metade do comprimento do recinto.
 - C) usar na execução da parede a metade da altura do pé-direito do recinto.
 - D) usar na execução a espessura da parede igual à dimensão média do tijolo utilizado, considerando três dimensões do tijolo (largura, altura e comprimento).
 - E) usar na execução peças com o tamanho da metade do tijolo inteiro.
40. Considerando um bloco cerâmico com dimensões de 6cmX10cmX21cm e a execução de uma parede de alvenaria de cutelo sem nenhuma camada de revestimento executada com este tipo de bloco, podemos afirmar que essa parede terá uma espessura de:
- A) 10cm
 - B) 6cm
 - C) 21cm
 - D) 32cm
 - E) 16cm