



MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA
ESCOLA DE ESPECIALISTAS DE AERONÁUTICA

**CÓDIGO
DA
PROVA**



6	7
0	0
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
●	6
7	●
8	8
9	9

EXAME DE ADMISSÃO AO CFS 2/2017

GUARDA E SEGURANÇA

Gabarito Oficial

GABARITO OFICIAL

CÓDIGO 67

PORTUGUÊS	
01	C
02	D
03	C
04	C
05	A
06	C
07	A
08	B
09	A
10	B
11	C
12	A
13	A
14	D
15	B
16	B
17	C
18	D
19	A
20	A
21	D
22	C
23	B
24	C

INGLÊS	
25	C
26	C
27	D
28	A
29	B
30	A
31	B
32	A
33	C
34	D
35	B
36	C
37	B
38	B
39	C
40	C
41	A
42	B
43	C
44	D
45	C
46	D
47	C
48	B

MATEMÁTICA	
49	A
50	D
51	A
52	A
53	A
54	C
55	B
56	A
57	B
58	A
59	B
60	B
61	D
62	C
63	A
64	D
65	B
66	B
67	C
68	C
69	C
70	B
71	A
72	C

FÍSICA	
73	B
74	C
75	B
76	B
77	D
78	C
79	C
80	D
81	D
82	B
83	A
84	B
85	C
86	A
87	D
88	Anulada
89	C
90	A
91	B
92	B
93	C
94	C
95	A
96	B

AS QUESTÕES DE 01 A 24 REFEREM-SE À LÍNGUA PORTUGUESA

Sim, é possível sofrer uma 'overdose' de água

É importante sempre estar hidratado, principalmente nos dias mais quentes – o calor, a umidade e o suor muitas vezes sugam fluidos essenciais de nosso corpo mais rápido do que imaginamos. Quando administrada de forma adequada, a hidratação traz grandes benefícios, auxiliando a digestão, eliminando toxinas, lubrificando as articulações e mantendo a memória afiada.

Mas corre-se o risco de exagerar, especialmente durante os exercícios, caso ignoremos os sinais de nosso corpo. Podemos sofrer de hiponatremia, uma situação na qual a quantidade de sódio no corpo alcança níveis muito baixos devido ao excesso de hidratação. Também conhecida como "intoxicação por água", a queda de sódio durante ou até 24 horas depois da atividade física pode elevar os níveis de água do corpo e causar o inchaço das células.

A hiponatremia pode ser difícil de ser detectada no início devido à falta de sintomas leves, o que torna ainda mais importante entender como hidratar-se corretamente. Quando os sintomas finalmente aparecem, podem incluir dor de cabeça, vômito, confusão ou convulsões devido ao inchaço do cérebro. Em casos raros, pode até ser fatal.

Disponível em <http://super.abril.com.br/ciencia/sim-e-possivel-sofrer-uma-overdose-de-agua>. Acesso em 04 AGO 2015, às 14h26.

01 – Sobre o texto, é correto afirmar que seu principal objetivo é

- a) esclarecer aos praticantes de esportes que, principalmente em dias mais quentes, poderão ocorrer problemas de saúde ligados ao inchaço do cérebro devido à falta de água no corpo.
- b) apresentar sugestões de como devem se hidratar corretamente os atletas e demais pessoas em dias mais quentes.
- c) **informar que a hidratação excessiva, principalmente ao praticar esportes, pode levar o indivíduo a sofrer por "intoxicação por água".**
- d) esclarecer que a intoxicação por água é um tipo de mal que afeta o cérebro, provocando nele, devido à poluição da água ingerida, inchaço entre outros sintomas.

02 – De acordo com o texto, hiponatremia é

- a) uma forma difícil de beber água, uma vez que causa sintomas desagradáveis aos praticantes dessa modalidade de hidratação especialmente desenvolvida para atender atletas que consomem muito líquido e sódio durante as atividades físicas.
- b) uma forma de hidratação diferenciada, praticada exclusivamente por atletas que, por conta de "overdose" de treinos, ou "overtrain", sofrem sintomas ligados ao aumento do volume do cérebro.
- c) difícil de ser detectada, uma vez que seus sintomas, normalmente leves, levam o indivíduo afetado a sofrer por dor de cabeça, vômito, confusão ou convulsões devido ao inchaço do cérebro.
- d) **uma situação na qual o corpo passa a reter líquidos de modo desequilibrado devido à queda de sódio e ao aumento de ingestão de água.**

03 – Considerando que a palavra *natremia* significa a presença de sódio no sangue, é correto afirmar que a palavra *hiponatremia* é formada por

- a) aglutinação.
- b) justaposição.
- c) **derivação prefixal.**
- d) derivação parassintética.

04 – Assinale a alternativa com a sequência correta quanto à classificação das conjunções e da locução conjuntiva em destaque no texto abaixo.

"À medida que os anos passam, a minha ansiedade diminui. Embora eu perceba a agilidade do tempo, não serei arrastada pela vida como uma folha ao vento."

- a) causal, comparativa, temporal
- b) consecutiva, causal, comparativa
- c) **proporcional, concessiva, comparativa**
- d) condicional, conformativa, proporcional

05 – Assinale a alternativa que apresenta a mesma regra de acentuação gráfica da palavra **espontâneo**.

- a) **Pátria**
- b) Cônsul
- c) Bênção
- d) Esplêndido

06 – Em relação ao emprego da vírgula, assinale a alternativa **incorreta**.

- a) Olha, aluno, você vai entregar a prova daqui a dez minutos.
- b) Uns diziam que estudou para o concurso, outros, que brincou o tempo todo.
- c) **Atletas de várias nacionalidades, participarão das Olimpíadas, no Rio de Janeiro em 2016.**
- d) Da janela eu vi, sem ser visto, o garoto pular o muro da vizinha.

07 – Assinale a alternativa em que a oração em destaque é subordinada substantiva objetiva direta.

- a) **A noiva exigia que todos os convidados estivessem presentes na cerimônia.**
- b) Seu receio era **que ela desistisse de sonhar.**
- c) Lembre-se **de que o futuro depende de você.**
- d) Só desejo isto: **que sejam coerentes nas decisões.**

08 – Marque a alternativa que apresenta correta classificação do sujeito:

- a) Atropelaram as ideias na apresentação do trabalho. (Sujeito Oculto)
- b) **O arrependido é movido pela fé de salvação.** (Sujeito Paciente)
- c) Viveria tudo outra vez, na esperança do acerto. (Sujeito expresso)
- d) Choveu elogio pelas iniciativas altruístas dos mestres. (Sujeito Inexistente)

09 – Assinale a alternativa que **não** apresenta figura de linguagem.

- a) **Os cometas têm uma longa cauda luminosa que, quando se aproximam da Terra, iluminam a noite escura.**
- b) O cerimonialista domava o microfone como um radialista.
- c) Amanheceu, encontrava-se numa selva de pensamentos.
- d) São doces as recordações de minha infância perdida.

10 – Assinale a alternativa que completa, correta e respectivamente, as lacunas das frases abaixo.

- I- Era previsível que a aluna se comportaria _____ durante o teste.
 - II- A ponte _____ deveríamos passar foi interdita.
 - III- _____ você pensa que vai?
- a) mau – porque – onde
 - b) **mal – por que – aonde**
 - c) mal – por que – onde
 - d) mau – porque – aonde

11 – Marque a alternativa que apresenta, em destaque, palavra com valor gramatical de substantivo.

- a) O amor é o dom **supremo**.
- b) Como **primeiro** aluno da classe, não sabia o que fazer.
- c) **O viver é dádiva do criador.**
- d) O porquê de tudo isso, ninguém **sabia**.

12 – Em relação à concordância nominal, assinale a alternativa que completa, correta e respectivamente, as lacunas.

- I- Seguem _____ as faturas do empréstimo imobiliário.
 - II- Para conquistar os objetivos, é _____ paciência.
 - III- É _____ a entrada de estranhos no recinto.
- a) **inclusas – necessário – proibida**
 - b) inclusos – necessária – proibido
 - c) inclusas – necessária – proibida
 - d) inclusos – necessário – proibido

13 – Marque a opção correta em relação às ocorrências de crase.

- a) **Exige-se a assistência às palestras.**
- b) Obra antiga cede lugar à condomínio.
- c) Não dê atenção à pessoas suspeitas no local.
- d) A fome abre caminho à fomentar doenças graves no organismo.

14 – Marque a opção em que o termo em destaque **não** modifica um substantivo.

- a) E nesse dia então/ vai dar na primeira edição/ cena de sangue num bar **da Avenida São João**. (Paulo Vanzolini)
- b) As margens plácidas **do Ipiranga** ouviram o brado retumbante de um povo heróico. (Joaquim Osório Duque Estrada)
- c) Alguma coisa acontece no **meu** coração/que só quando cruza a Ipiranga com a avenida São João. (Caetano Veloso)
- d) **Gostava do Ipiranga** quando ele ainda era um riacho bucólico e despoluído.

15 – Marque a opção que apresenta explicação correta quanto ao sentido da oração subordinada.

- a) Descrevi os meninos da festa de São João como os observei. (comparação)
- b) **Por mais que clamasse por ajuda, ninguém me ajudou.** (concessão)
- c) Se soubesse a verdade, não agiria assim. (consequência)
- d) A situação é tal qual você mencionou. (condição)

16 – Em relação à classificação das orações coordenadas sindéticas destacadas, assinale a alternativa **incorreta**.

- a) Ela não só foi a primeira, **mas também foi a mais aplaudida.** (aditiva)
- b) **Fale agora ou permanecerá calado para sempre.** (conclusiva)
- c) Eu queria convencê-lo, **mas os argumentos não foram suficientes.** (adversativa)
- d) Cumprimente-o, **pois hoje venceu mais uma etapa de sua vida.** (explicativa)

17 – Marque a opção que apresenta, em destaque, complemento nominal.

- a) Referi-me **aos mesmos alunos** de sempre.
- b) Lute pela justiça, mas não se esqueça **do amor**.
- c) **A luta contra o ócio** começa com a coragem de agir.
- d) Lutava, frequentemente, **contra o mal** de suas ações.

18 – De acordo com o sentido do poema de Fernando Pessoa, pode-se afirmar que

- a) os poemas, reflexos de dores nunca sentidas e experiências nunca vividas, são mentiras inventadas pelos poetas.
- b) quem não é sincero, não pode ser poeta, uma vez que é com verdades absolutas que se faz a boa obra poética.
- c) a obra poética é classificada como digna de confiança quando traz fatos reais, sem fingimentos.
- d) o ato de fingir, na criação poética, disfarça sentimentos reais que afetam a vida dos poetas.

19 – Em relação aos complementos verbais, coloque C para correto e E para errado. Em seguida, assinale a alternativa com a sequência correta.

- () Informei-lhes o horário de início da prova. (objeto direto)
- () Preciso de ti na execução do projeto. (objeto indireto)
- () Não admito irresponsabilidade, a má conduta incomoda a mim. (objeto direto preposicionado)

- a) E – C – C
- b) C – E – E
- c) E – C – E
- d) C – E – C

20 – Leia:

Autopsicografia (Fernando Pessoa)

O poeta é um fingidor.
Finge tão completamente
Que chega a fingir que é dor
A dor que deveras sente.

E os que leem o que escreve,
Na dor lida sentem bem,
Não as duas que ele teve,
Mas só a que eles não têm.

E assim nas calhas de roda
Gira, a entreter a razão,
Esse comboio de corda
Que se chama coração.

Em relação ao texto, marque a alternativa correta quanto ao tipo de sujeito.

- a) O verbo “têm” (8º verso) possui como sujeito simples um termo plural com o qual concorda.
- b) “O poeta” é sujeito gramatical, simples, singular, do verbo “Finge”, presente no 2º verso.
- c) “as duas” é sujeito simples, no plural, do verbo “teve”, presente no 7º verso.
- d) “nas calhas de roda” é sujeito simples do verbo “Gira”, presente no 10º verso.

21 – Marque a alternativa que apresenta classificação correta em relação ao tipo de sujeito.

- a) Na Estância Climática de Cunha, interior de São Paulo, ventou forte durante a noite. (Sujeito indeterminado)
- b) Chovia hambúrgueres na festinha do nosso colega mais endinheirado. (Oração sem sujeito)
- c) Saltava com mau pressentimento sobre os ventos e as pedras. (Sujeito indeterminado)
- d) Deve haver grandes mistérios sobre nossa existência. (Oração sem sujeito)

22 – A regência verbal **não** está de acordo com a norma padrão em qual alternativa?

- a) Chegamos a São Paulo para uma consulta médica.
- b) Os funcionários aspiravam a uma posição de destaque.
- c) As medidas visavam por um progresso da cidade do interior.
- d) O quadro era irreversível na sala de operações, o médico já não o assistia.

23 – Leia

I- Se **you** precisar, vou **you** ajudar financeiramente.

II- Trouxeram **eu** aqui para justificar as falhas cometidas.

III- Não foi comprovada nenhuma relação de parentesco entre **mim** e **ti**.

IV- Fui ao shopping e vi sua mãe. Encontrei-**a** na praça de alimentação.

De acordo com a norma padrão, o emprego dos pronomes pessoais em destaque está correto em:

- a) I – II
- b) III – IV
- c) II – III
- d) I – IV

24 – Em “Dize logo tudo.” há presença de verbo conjugado em

- a) segunda pessoa do plural do modo Infinitivo.
- b) primeira pessoa do singular do modo Subjuntivo.
- c) segunda pessoa do singular do modo Imperativo Afirmativo.
- d) terceira pessoa do singular do modo Imperativo Negativo.

AS QUESTÕES DE 25 A 48 REFEREM-SE À LÍNGUA INGLESA

Read the text and answer questions 25, 26, 27 and 28.

April

There was a nice little girl which name was April.

One day, she asked her parents why she was called April. They answered that it was because she was born in April. The little girl liked her name and the month April too. Her parents made her a party, all her friends celebrated with her, and she received a lot of presents.

One day her mother became pregnant and April had a little brother. Her brother was born in February and everybody came and suggested names for the new baby.

April didn't understand what the problem was. If the baby was born in February, the correct name should be February.

25 – In “...One day, her mother became pregnant and April had a little brother. Her brother was born in February and everybody came and suggested names for the new baby”, all the underlined verbs are in the:

- a) past progressive
- b) simple present
- c) **simple past**
- d) future

26 – According to the text all the alternatives are correct, **except**:

- a) April liked the fourth month of the year.
- b) Her father and mother made her a party.
- c) **April was her mother's favorite month.**
- d) April received a lot of gifts.

27 – In “... her mother became pregnant ...” we can infer that she _____.

- a) became sick
- b) couldn't have babies
- c) gave her a little sister
- d) **was expecting a baby**

28 – The underlined word in the text is

- a) **an adjective**
- b) a pronoun
- c) a noun
- d) a verb

Read the text and answer the questions 29, 30 and 31.

Olympic Sports

1 The first modern Olympic Games took place in Athens, Greece, in the year 1896. Athletes from only 13 countries participated in the Games that year. They competed in 43 different events in just 9 sports (**track** and **field**, **swimming**, **5 cycling**, **fencing**, **gymnastics**, **shooting**, **tennis**, **weight lifting**, and **wrestling**). In 2004, the Olympic Games took place once again in Athens. This time athletes from 202 countries competed in 300 events in 28 sports. Only five sports have been in every Olympic Games.

Fonte: adapted from Thoughts and Notions.

29 – The underlined words “took place”, (line 01), in the text, is closest in meaning to

- a) showed
- b) **happened**
- c) presented
- d) participated

30 – According to the text,

- a) **the Olympic Games took place twice in Greece.**
- b) tennis is one of the sport competed in all Olympic Games.
- c) shooting is the most dangerous sport in the Olympic Games.
- d) more than thirteen countries participated in the first Olympic Games.

31 – The words, in **bold** type, in the text are

- a) verbs
- b) **nouns**
- c) pronouns
- d) adjectives

Read the text and answer questions 32, 33 and 34.

Another plane returns to Guarulhos airport

For the second day consecutive, an airplane had to return to Guarulhos airport, after being hit by birds.

The incident happened on Wednesday (27) with a Boeing 737-800 belonging to the airline Gol _____ took off for Fortaleza. The bird entered one of the two motors, causing serious troubles. Because of the problem, the plane returned to Guarulhos almost two hours after taking off. The aircraft had to use fuel to land with less weight.

32 – Choose the word to have the text completed:

- a) **which**
- b) whom
- c) whose
- d) who

33 – According to the text, we can infer that

- a) the aircraft landed before using fuel.
- b) the aircraft belonged to Latam Airline.
- c) **the birds caused damage to the aircraft.**
- d) after taking off, the aircraft landed in Fortaleza.

34 – According to the text, we can infer that _____
except:

- a) the airplane had troubles.
- b) it was necessary to burn fuel.
- c) the airplane was heading for Fortaleza
- d) **the airport had problems with some birds**

Read the text and answer questions 35, 36 and 37.

Part of New Bicycle Path Collapses in Rio de Janeiro Leaving Two Deaths

The Rio Fire Department says two people died ___ Thursday, April 21, after a part ___ the recently inaugurated bicycle path on Niemeyer avenue, ___ the south zone of Rio de Janeiro.

The path was named after Brazilian singer Tim Maia and is located between Niemeyer avenue and a cliff, hanging over the sea.

The path is a connection between Leblon beach and São Conrado, both in the city's south zone. The bike path was inaugurated earlier this year, on January 17, and cost R\$ 44,7 million.

Glossary

Hanging over – suspenso sobre

35 – Fill in the blanks with the appropriate prepositions to complete the text.

- a) in – on – of
- b) **on – of – in**
- c) of – in – on
- d) in – of – on

36 – What's the active voice for "The bike path was inaugurated earlier this year".

- a) Someone has inaugurated the bike path earlier this year
- b) Someone will inaugurate the bike path earlier this year
- c) **Someone inaugurated the bike path earlier this year.**
- d) Someone inaugurates the bike path earlier this year.

37 – In "... the path was named after Brazilian singer Tim Maia ..." we can infer that:

- a) It was a tribute to Niemeyer.
- b) **It has the same name as Tim Maia.**
- c) It has a different name from the famous singer.
- d) The name of the path was changed by Tim Maia.

Read the text and answer questions 38 and 39.

Traditional American cake bars

Recipe:

100g butter	1tsp. vanilla	½ tsp baking powder
200g sugar	¼ tsp salt	100g chopped walnuts
2 eggs	100g flour	50g chocolate U

Melt _____ chocolate and butter and mix carefully.

Add _____ sugar and mix again until smooth. Leave to cool.

Add _____ eggs and vanilla and mix.

Add _____ flour, baking powder, and salt, and mix until well-combined.

Stir in the walnuts.

Put the mix in a cake tin and cook for 25min at 175°C.

Eat with fruit or ice cream.

38 – Choose the best alternative to fill in the blanks subsequently.

- a) a – some – the – some
- b) **the – the – the – the**
- c) the – some – some – a
- d) some – a – some – the

39 – Choose the alternative in which all the words are uncountable.

- a) salt – cake – egg
- b) chocolate – butter – walnut
- c) **flour – baking powder – sugar**
- d) vanilla – cake tin – ice cream

Read the text and answer questions 40, 41, 42, 43 and 44.

Sam's adventure

It's a very hot Texas night; 35°C! Sam can't sleep. He's hot and he's hungry. He goes to the kitchen. He cooks some fried bananas. But he forgets to turn off the gas. He leaves the kitchen and goes to the pool. His parents are asleep; they don't know about his adventure.

He's in the water-alone!

Mmm, It's cool! Suddenly he gets cramp in his legs and he can't swim. He looks at the house and it's on fire. Sam's parents are in there and he **must** help them. He is desperate.

40 – In "... Sam gets a cramp in his legs and he can't swim..." we can infer that

- a) he can't feel his legs.
- b) he can just move his legs slowly.
- c) **he has a suddenly contracting of muscle.**
- d) his legs are painful, because of the hot water.

41 – According to the text, we can infer that Sam

- a) **has to call his parents.**
- b) is not good at swimming.
- c) doesn't know how to cook.
- d) is really concerned about his neighbors.

42 – The word “must”, **in bold**, in the text, indicate

- a) ability
- b) **necessity**
- c) permission
- d) suggestion

43 – The underlined words in the text are

- a) adjectives.
- b) countable nouns.
- c) **verbs in the simple present tense.**
- d) verbs in the present continuous tense.

44 – According to the text, choose the best response

- a) Sam is a bad boy.
- b) Sam is responsible for the house.
- c) Sam's parents aren't concerned about him.
- d) **Sam's parents don't know what is happening.**

Read the text and answer questions 45, 46 and 47.

Bento boxes

People in offices in Japan often have a bento at lunchtime. They do not eat a meal in a restaurant; they eat a bento in the office. They regularly have a menu for the bentos in the office and they telephone a bento store with their **orders**. The people at bento store make the bentos and take them to all the offices at about 12p.m.

45 – The underlined words in the text, often and regularly are closest in meaning to

- a) always.
- b) seldom.
- c) **frequently.**
- d) sometimes.

46 – According to the text, the word “orders”, in **bold**, means

- a) something organized in a particular way.
- b) the situation that exists when everything is in the correct place.
- c) A group of nuns who live according to a particular set of rules.
- d) **A request for something to be brought for someone in return for money.**

47 – According to the text, Bento Boxes is a/ an.

- a) office
- b) kitchen
- c) **delivery**
- d) restaurant

Read the text and answer the question 48.

The Antique store

Anita Jameson and Steve Weaver are antique dealers. They have a very successful business. They travel around the country buying antique furniture and paintings from flea markets, antique stores, and elderly people. Steve has just come out of a little antique store, and he seems very excited.

48 – According to the text, we can affirm that

- a) the couple is married.
- b) **the couple sells old objects.**
- c) Anita and Steve have a flea market.
- d) Anita is very happy about the last acquisition.

AS QUESTÕES DE 49 A 72 REFEREM-SE À MATEMÁTICA

49 – Considere $z_1 = (2 + x) + (x^2 - 1)i$ e $z_2 = (m - 1) + (m^2 - 9)i$. Se z_1 é um número imaginário puro e z_2 é um número real, é correto afirmar que $x + m$ pode ser igual a

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

50 – De um grupo de 10 (dez) pessoas, 5 (cinco) serão escolhidas para compor uma comissão. Ana e Beatriz fazem parte dessas 10 (dez) pessoas. Assim, o total de comissões que podem ser formadas, que tenham a participação de Ana e Beatriz, é

- a) 24
- b) 36
- c) 48
- d) 56

51 – O domínio da função real $g(x) = \frac{\sqrt{x-1}}{\sqrt[3]{x^2-4}}$ é

$D = \{x \in \mathbb{R} / \text{_____}\}$.

- a) $x \geq 1$ e $x \neq 2$
- b) $x > 2$ e $x \neq 4$
- c) $-1 \leq x \leq 1$
- d) $-2 \leq x \leq 2$ e $x \neq 0$

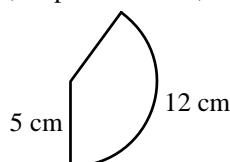
52 – Considere as matrizes reais $A = \begin{pmatrix} x^2 & 1 \\ 2 & y+z \end{pmatrix}$ e

$B = \begin{pmatrix} 9 & z \\ y & -x \end{pmatrix}$. Se $A = B^t$, então $y + z$ é igual a

- a) 3
- b) 2
- c) 1
- d) -1

53 – O setor circular da figura representa a superfície lateral de um cone circular reto. Considerando $\pi = 3$, a geratriz e o raio da base do cone medem, em cm, respectivamente,

- a) 5 e 2
- b) 5 e 3
- c) 3 e 5
- d) 4 e 5



54 – Seja $(x - 1)^2 + (y - 6)^2 = 25$ a equação reduzida de uma circunferência de centro $C(a, b)$ e raio R . Assim, $a + b + R$ é igual a

- a) 18
- b) 15
- c) 12
- d) 9

55 – O polígono regular cujo ângulo externo mede 24° tem _____ lados.

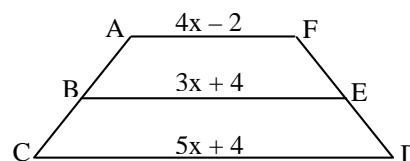
- a) 20
- b) 15
- c) 10
- d) 5

56 – Considere a função $f: \mathbb{R}^* \rightarrow \mathbb{R}$ definida por $f(x) = \frac{2x+2}{x}$.

Se $f(2a) = 0$, então o valor de a é

- a) $-1/2$
- b) $1/2$
- c) -1
- d) 1

57 – No trapézio $ACDF$ abaixo, considere $\overline{AB} = \overline{BC}$ e $\overline{DE} = \overline{EF}$. Assim, o valor de x^2 é



- a) 1
- b) 4
- c) 9
- d) 16

58 – No primeiro semestre de 2016, os 720 alunos de uma determinada escola técnica possuíam as seguintes idades:

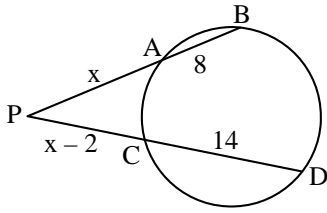
Idade em anos	18	19	20	21	22
Nº de alunos	100	180	200	160	80

Se apresentarmos os dados em um gráfico de setores, o setor que representa o número de alunos com idade de 19 anos deverá ter

- a) 90°
- b) 60°
- c) 45°
- d) 30°

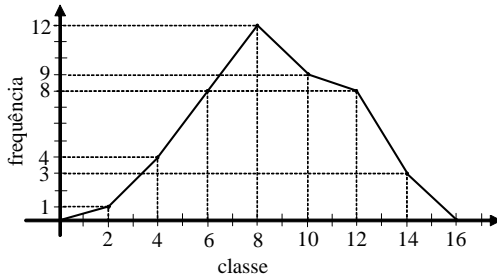
59 – Se A, B, C e D são pontos da circunferência, o valor de x é múltiplo de

- a) 5
- b) 6
- c) 7
- d) 8



60 – A Moda da distribuição representada pelo Polígono de Frequência é

- a) 6
- b) 8
- c) 10
- d) 12



61 – Uma bomba está prestes a explodir e um militar tentará desativá-la cortando um de seus fios de cada vez. Ela possui 10 (dez) fios, dos quais 1 (um) a desativa, 7 (sete) causam a explosão e os outros 2 (dois) não causam efeito algum. A probabilidade do militar ter uma segunda chance para desativar a bomba é de ____%.

- a) 5
- b) 10
- c) 15
- d) 20

62 – Sejam as funções polinomiais definidas por $f(x) = 2x + 1$ e $g(x) = f^{-1}(x)$. O valor de $g(3)$ é

- a) 3
- b) 2
- c) 1
- d) 0

63 – Ao somar as medidas angulares 120° e $\frac{3\pi}{2}$ rad, obtém-se a medida de um arco pertencente ao ____ quadrante.

- a) 1°
- b) 2°
- c) 3°
- d) 4°

64 – No intervalo $[0, \pi]$, a soma das raízes da equação $3\cos^2 x - 7\sin^2 x + 2 = 0$ é igual a

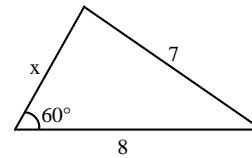
- a) 4π
- b) 3π
- c) 2π
- d) π

65 – Seja $(a_1, a_2, a_3, a_4, a_5, \dots)$ uma PG de termos não nulos. Se $2(a_2 + a_4) = a_3 + a_5$, pode-se afirmar corretamente que a razão dessa PG é

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

66 – Se o perímetro do triângulo abaixo é maior que 18, o valor de x é

- a) 4
- b) 5
- c) 6
- d) 7



67 – As funções logarítmicas $f(x) = \log_{0,4} x$ e $g(x) = \log_4 x$ são, respectivamente,

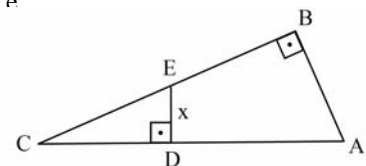
- a) crescente e crescente
- b) crescente e decrescente
- c) decrescente e crescente
- d) decrescente e decrescente

68 – Se os pontos $A(a, 2)$, $B(b, 3)$ e $C(-3, 0)$ estão alinhados, o valor de $3a - 2b$ é

- a) 3
- b) 5
- c) -3
- d) -5

69 – Conforme a figura, os triângulos ABC e CDE são retângulos. Se $AB = 8$ cm, $BC = 15$ cm e $CD = 5$ cm, então a medida de \overline{DE} , em cm, é

- a) $2/5$
- b) $3/2$
- c) $8/3$
- d) $1/4$



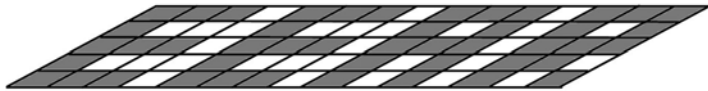
70 – Considere um recipiente em forma de cubo, completamente cheio de água. Se três esferas metálicas de 1 cm de raio forem colocadas dentro do recipiente, o volume de água que será derramado será de _____ $\pi \text{ cm}^3$.

- a) 3
- b) 4
- c) 5
- d) 6

71 – Ao dividir $3x^3 + 8x^2 + 3x + 4$ por $x^2 + 3x + 2$ obtém-se _____ como resto.

- a) 6
- b) 5
- c) 4
- d) 3

72 – A malha da figura abaixo é formada por losangos cujas diagonais medem 0,50 cm e 2,00 cm. A área hachurada é de _____ cm^2 .



- a) 20
- b) 22
- c) 23
- d) 25

AS QUESTÕES DE 73 A 96 REFEREM-SE À FÍSICA

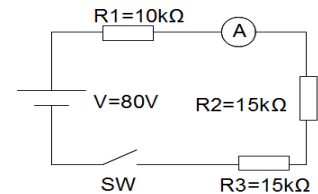
73 – Duas esferas idênticas A e B, de cargas iguais a $Q_A = -3 \mu\text{C}$ e $Q_B = -8 \mu\text{C}$, estão inicialmente isoladas uma da outra. Em seguida, ambas são colocadas em contato e depois separadas por uma distância de 30cm no vácuo. Determine o valor aproximado da força elétrica que passa a atuar entre as cargas.

(Dados: constante eletrostática no vácuo $k = 9 \cdot 10^9 \frac{\text{N} \cdot \text{m}^2}{\text{C}^2}$)

- a) 2
- b) 3
- c) 6
- d) 9

74 – No circuito abaixo, a corrente elétrica registrada pelo amperímetro A e o valor da tensão sobre R_2 quando a chave SW estiver fechada valem, respectivamente:

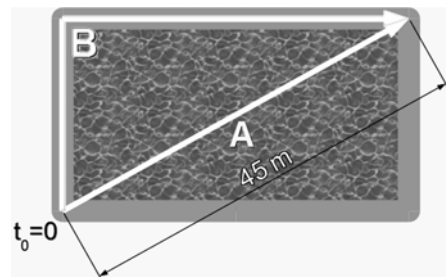
- a) zero e zero
- b) 1 mA e zero
- c) 2 mA e 30 V
- d) 8 mA e 20 V



75 – Ao construir uma máquina de Carnot, um engenheiro percebeu que seu rendimento era de 25%. Se a fonte fria trabalha a 25°C , a temperatura da fonte quente, em $^\circ\text{C}$, de tal motor será aproximadamente:

- a) 12,4
- b) 124
- c) 1240
- d) 12400

76 – Um nadador A atravessa diagonalmente uma piscina percorrendo um total de 45 m. Um corredor B sai ao mesmo tempo e do mesmo ponto do nadador, percorrendo a borda da piscina que tem 27 m de largura, chegando os dois no mesmo ponto ao mesmo tempo, como mostra a figura:



A diferença entre a distância percorrida pelo corredor B e pelo nadador A é, em metros:

- a) 9
- b) 18
- c) 27
- d) 36

77 – Um indivíduo precisou esvaziar um reservatório de água de $1,3 \text{ m}^3$. Para não desperdiçar a água, resolveu guardá-la em galões de capacidade 300 dm^3 . Quantos galões serão necessários para conter todo o líquido do reservatório?

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

78 – Associe corretamente as leis do eletromagnetismo com as afirmações abaixo descritas:

- () Lei de Faraday
- () Lei de Lenz
- () Lei de Ampère

I. “O sentido da corrente elétrica induzida pela variação do fluxo magnético em um circuito fechado é tal que seus efeitos tendem a fazer oposição à variação do fluxo que lhe deu origem”.

II. “Para um condutor retilíneo infinito percorrido por uma corrente elétrica de intensidade i , o módulo do vetor campo magnético B em um ponto P , que está a uma distância r deste condutor, será inversamente proporcional à distância r e diretamente proporcional a i ”.

III. “A força eletromotriz induzida numa espira é diretamente proporcional à variação do fluxo magnético que a atravessa e inversamente proporcional ao intervalo de tempo em que essa variação ocorre”.

Das alternativas abaixo, a correta é:

- a) I – II – III
- b) II – III – I
- c) III – I – II
- d) III – II – I

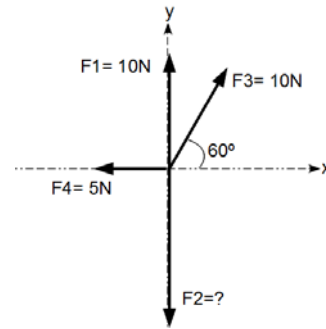
79 – Uma esfera maciça de alumínio, de raio 10 cm e densidade $2,7 \text{ g/cm}^3$ está sobre uma balança submersa em água, cuja densidade vale 1 g/cm^3 . Qual o valor, aproximado, da leitura na balança, em kg ? Adote $g = 10 \text{ m/s}^2$ e $\pi = 3$.

- a) 3,2
- b) 4,0
- c) 6,8
- d) 10,8

80 – Um trem de 200 toneladas consegue acelerar a 2 m/s^2 . Qual a força, em newtons, exercida pelas rodas em contato com o trilho para causar tal aceleração?

- a) $1 \cdot 10^5$
- b) $2 \cdot 10^5$
- c) $3 \cdot 10^5$
- d) $4 \cdot 10^5$

81 – A figura a seguir representa quatro forças F_1 , F_2 , F_3 e F_4 aplicadas sobre uma partícula de massa desprezível. Qual deverá ser o valor de F_2 , em newtons, para que a força resultante sobre a partícula seja nula? (Dados: $\sin 60^\circ = 0,86$; $\cos 60^\circ = 0,5$).



- a) zero
- b) 5
- c) 10
- d) 18,6

82 – Segundo Bonjorno & Clinton, em seu livro Física, História e Cotidiano, “O nível de energia interna de um corpo depende da velocidade com que as partículas se movimentam. Se o movimento é rápido, o corpo possui um alto nível de energia interna. Se o movimento é lento, o corpo tem um nível de energia interna baixo”. Investigando-se microscopicamente um corpo, com foco no grau de agitação de suas partículas, podemos medir indiretamente seu (sua) _____, que será obtido (a) com o uso de um _____.

- a) temperatura – calorímetro
- b) temperatura – termômetro
- c) quantidade de calor – termômetro
- d) coeficiente de dilatação linear – calorímetro

83 – Um portão de alumínio retangular de 1 m de largura e 2 m de altura a 10°C , cujo coeficiente de dilatação linear é $24 \cdot 10^{-6} \text{ }^\circ \text{C}^{-1}$, sob o sol, atingiu a temperatura de 30°C . Qual a porcentagem aproximada de aumento de sua área após a dilatação?

- a) 0,1
- b) 0,2
- c) 0,3
- d) 0,4

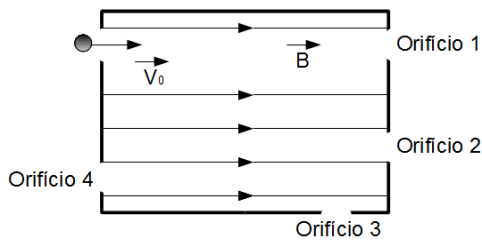
84 – Em uma apresentação musical, uma criança viu três instrumentos semelhantes em formato, porém de tamanhos diferentes: o violoncelo, a viola e o violino. Detectou que o violino tinha o som mais agudo e que o violoncelo tinha o som mais grave. Segundo o texto acima, a qualidade sonora detectada pela criança foi:

- a) intensidade
- b) altura
- c) timbre
- d) volume

85 – Ao longo das estradas existem balanças de pesagem para caminhões. Um caminhoneiro teve um valor anotado de pesagem igual a 40 toneladas, correspondente a massa do caminhão juntamente com a carga. Após a pesagem, um policial rodoviário informou-o sobre o seu “excesso de peso”. O caminhoneiro questionou a informação do policial comparando a outro caminhão com massa de 50 toneladas que não havia sido multado. O policial explicou que seu caminhão tinha apenas dois eixos e que o outro tinha 3 eixos. A explicação do policial está associada ao conceito físico de:

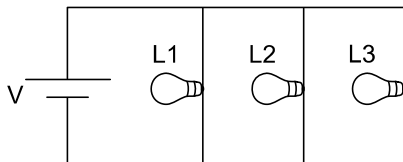
- a) força gravitacional
- b) massa específica
- c) **pressão**
- d) tração

86 – Um projétil de dimensões desprezíveis carregado com uma carga elétrica negativa atinge com velocidade inicial v_0 o orifício de uma câmara que possui em seu interior um campo magnético uniforme paralelo à sua trajetória, como mostra a figura abaixo. Qual orifício melhor representa a possibilidade de escape do projétil?



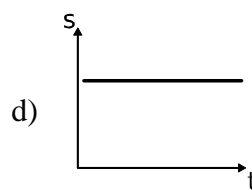
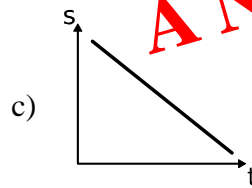
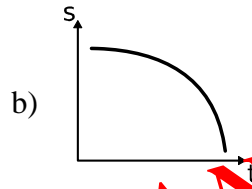
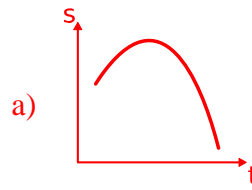
- a) **1**
- b) 2
- c) 3
- d) 4

87 – O circuito abaixo apresenta três lâmpadas idênticas, L_1 , L_2 e L_3 . Se a lâmpada L_3 queimar, o que acontece no circuito?



- a) A corrente total aumenta e as correntes nas lâmpadas restantes também aumentam.
- b) A corrente total diminui e as correntes nas lâmpadas restantes aumentam.
- c) A corrente total aumenta e as correntes nas lâmpadas restantes diminuem.
- d) **A corrente total diminui e as correntes nas lâmpadas restantes permanecem inalteradas.**

88 – Uma aeronave sob verticalmente a 360 km/h, e ao longo dessa manobra, uma de suas peças se solta. O gráfico que melhor representa a altitude da peça em função do tempo, desconsiderando o atrito, é:



ANULADA

89 – Após observar o clarão de um raio, uma criança cronometrou o tempo para ouvir o estrondo causado, o trovão. Contou, então, dez segundos desde avistar o clarão até ouvir o trovão. Procurando na internet, descobriu que a velocidade média do som no ar é 346 m/s. A distância estimada da criança ao raio é melhor expressa, em metros, por:

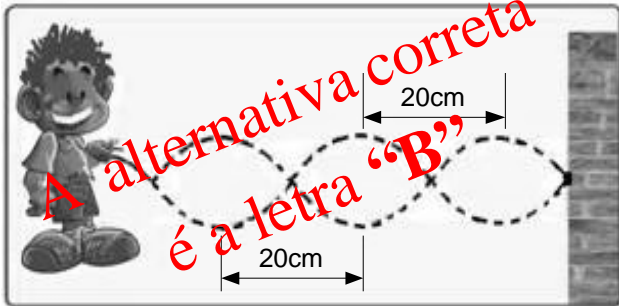
Observação: considere a detecção do clarão pela criança como instantânea, como se a velocidade da luz fosse infinita.

- a) 34,6
- b) 123
- c) **3460**
- d) 6920

90 – Duas cargas idênticas são colocadas no vácuo a uma certa distância uma da outra. No ponto médio entre as cargas, o campo elétrico resultante será _____ e o potencial elétrico resultante será _____ do potencial de uma das cargas. A sequência de palavras que completa corretamente as lacunas será:

- a) **nulo – o dobro**
- b) nulo – a metade
- c) o dobro – o dobro
- d) a metade – o dobro

91 – Um garoto amarra uma das extremidades de uma corda em uma coluna fixada ao chão e resolve brincar com ela executando um movimento vertical de sobe e desce na extremidade livre da corda, em intervalos de tempos iguais, produzindo uma onda de pulsos periódicos, conforme mostrado na figura. Sabendo que a frequência da onda formada na corda é de 5,0 Hz, determine a velocidade dessa onda, em m/s.



- a) 1
b) 2
c) 50
d) 100

92 – A 50cm de um espelho convexo, coloca-se uma vela de 15cm de altura. Com relação às características da imagem formada é correto afirmar que ela é:

- a) real, direita e ampliada em relação ao objeto.
b) virtual, direita e reduzida em relação ao objeto.
c) real, invertida e reduzida em relação ao objeto.
d) virtual, invertida e de tamanho igual a do objeto.

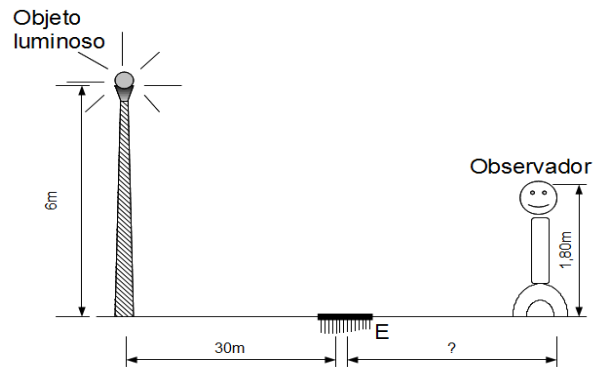
93 – Dois pedreiros levaram latas cheias de concreto de mesma massa para uma laje a partir do solo. O pedreiro 1 o fez içando a lata presa por uma corda e o pedreiro 2 o fez através de uma escada, como mostra a figura:



Se o pedreiro 1 subiu a lata em menor tempo que o pedreiro 2, podemos afirmar que:

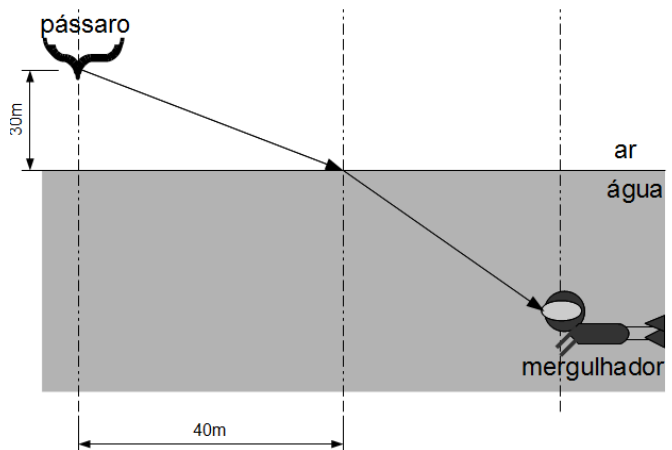
- a) o pedreiro 2 fez um trabalho maior do que o pedreiro 1.
b) o pedreiro 1 fez um trabalho maior do que o pedreiro 2.
c) a potência desenvolvida pelo pedreiro 1 é maior do que a potência desenvolvida pelo pedreiro 2.
d) a potência desenvolvida pelo pedreiro 2 é maior do que a potência desenvolvida pelo pedreiro 1.

94 – Um objeto luminoso é colocado no alto de um poste de 6 m de altura que está a 30 m de um pequeno espelho (E) de dimensões desprezíveis, como mostra a figura abaixo. Qual deve ser a distância, em metros, de um observador cujos olhos estão a 1,80 m do solo, para que possa ver o objeto luminoso através do espelho?



- a) 3
b) 6
c) 9
d) 12

95 – Um pássaro a 40 m na direção horizontal do ponto de incidência do raio luminoso na superfície da água do mar se encontra a 30 m de altura da mesma, como mostra a figura abaixo. Sabendo que o índice de refração do ar $n_{AR} = 1$ e que o índice de refração da água do mar $n_{ÁGUA DO MAR} = 1,5$; calcule quanto vale aproximadamente o ângulo de refração da luz que chega ao mergulhador.



- a) 30°
b) 45°
c) 60°
d) 90°

96 – A velocidade do som no ar é de aproximadamente 340 m/s. Se o ser humano é capaz de ouvir sons de 20 a 20000 Hz, qual o maior comprimento de onda, em metros, audível para uma pessoa com audição perfeita?

- a) 1,7
b) 17
c) 170
d) 1700