

PORTUGUÊS

1. Os períodos abaixo apresentam diferenças de pontuação. Assinale, na folha de respostas, a letra que corresponde ao período de pontuação correta.

- a) Será necessário afirmar que nenhum outro seria mais capaz do que ele de realizar tal obra.
- b) Será necessário afirmar, que nenhum outro seria mais capaz, do que ele, de realizar tal obra.
- c) Será necessário afirmar que, nenhum outro seria mais capaz do que ele de realizar, tal obra.
- d) Será necessário afirmar que, nenhum outro, seria mais capaz do que ele, de realizar tal obra.
- e) Será necessário afirmar, que nenhum outro, seria mais capaz do que ele, de realizar tal obra.

2. Das alterações feitas abaixo na pontuação da frase: “O futebol, que desde os primeiros anos do século vinha se difundindo rapidamente pela cidade, alcançava no fim da década de 1910 uma popularidade ímpar.” está **incorreta** a que foi feita na opção:

- a) O futebol, que, desde os primeiros anos do século, vinha se difundindo rapidamente pela cidade, alcançava no fim da década de 1910 uma popularidade ímpar.
- b) O futebol, que desde os primeiros anos do século vinha se difundindo rapidamente pela cidade, alcançava, no fim da década de 1910, uma popularidade ímpar.
- c) O futebol, que, desde os primeiros anos do século, vinha se difundindo rapidamente pela cidade, alcançava, no fim da década de 1910, uma popularidade ímpar.
- d) O futebol, que, desde os primeiros anos do século vinha se difundindo, rapidamente pela cidade, alcançava no fim da década de 1910 uma popularidade ímpar.

e) O futebol que, desde os primeiros anos do século, vinha se difundindo rapidamente pela cidade alcançava no fim da década de 1910 uma popularidade ímpar.

3. Assinale a alternativa em que a pontuação atende aos princípios da norma culta.

- a) Boa parte de seu crescimento, deve-se a sua estratégia de apoio, às micro, pequenas e médias empresas.
- b) Assim como os colegas tentei esclarecer, em meus livros que: o terrorismo é fenômeno antigo, quase tão antigo quanto a humanidade.
- c) A França, com 73 milhões de turistas/ano e a Espanha, com 46 milhões são exemplos de países que investem e faturam, com o turismo.
- d) Outra possibilidade é pedir uma segunda opinião – e pagar por isso – a especialistas inscritos numa lista com a finalidade de prestar serviços de consultoria.
- e) Para muita gente, a época de Natal e Ano Novo só provoca: tristeza – caso dos que vivem, debaixo de um viaduto.

4. No trecho “Propor, contudo, a permanência da criança na rua é cega hipocrisia...”, empregaram-se as duas vírgulas porque a conjunção, habitualmente no início da oração, aparece intercalada. O trecho onde as duas vírgulas também separam uma expressão intercalada é:

- a) “...ou as condições de vida que lhe são impostas pelo caótico quadro social, político, ético e econômico da nação.”
- b) “...nem se abrandam com leis ou discursos laudatórios dessa lei, mas com vontade política e recursos, muitos recursos.”
- c) “Tais recursos, sabe-se, não estão disponíveis hoje.”
- d) “A rua não é local adequado para morar, e a defesa do menor de rua não pode se transformar na defesa do menor na rua, como querem agora os defensores.”
- e) “Oferecendo-lhe albergue, comida, escola...”

5. Assinale o item que apresenta pontuação correta:

- a) Embora aos sete anos, Joan Miró já ensaiasse naturezas-mortas e autorretratos, os pais não o deixavam pintar. A resistência, só foi vencida quando,

empregado como guarda-livros em uma farmácia, por imposição familiar, caiu de cama com crise nervosa e tifo.

b) Embora, aos sete anos Joan Miró já ensaiasse, naturezas-mortas e autorretratos, os pais não o deixavam o pintar. A resistência só foi vencida, quando, empregado como guarda-livros em uma farmácia por imposição familiar, caiu de cama com crise nervosa e tifo.

c) Embora aos sete anos Joan Miró já ensaiasse naturezas-mortas e autorretratos os pais não o deixavam pintar. A resistência só foi vencida quando, empregado, como guarda-livros, em uma farmácia por imposição familiar, caiu de cama com crise nervosa e tifo.

d) Embora aos sete anos Joan Miró já ensaiasse naturezas-mortas e autorretratos, os pais não o deixavam pintar. A resistência só foi vencida quando, empregado como guarda-livros em uma farmácia por imposição familiar, caiu de cama com crise nervosa e tifo.

e) Embora aos sete anos Joan Miró já ensaiasse, naturezas-mortas e autorretratos, os pais, não o deixavam pintar. A resistência, só foi vencida quando, empregado como guarda-livros em uma farmácia; por imposição familiar, caiu de cama, com crise nervosa e tifo.

6. “O recurso à palavra pomposa, o palavrão bonito da moda, é sintomático de velha doença brasileira da retórica.” As vírgulas foram usadas no fragmento para:

- a) desfazer possível má interpretação;
- b) indicar a elipse de um verbo;
- c) intercalar o vocativo;
- d) separar o aposto do termo fundamental;
- e) assinalar o deslocamento de um termo.

7. “A favela é um sintoma – grave – da doença brasileira.” Na frase acima, os travessões foram usados para:

- a) evitar a repetição de um termo já mencionado;
- b) explicar, com um sinônimo, o termo anterior;
- c) enfatizar a adjetivação atribuída ao substantivo anterior;
- d) interromper o pensamento, desviando-o para outro assunto;

e) intercalar uma ideia estranha à que vinha sendo enunciada.

8. Nas passagens do texto abaixo estão indicadas vírgulas que o autor poderia ter usado. A alternativa em que seu aparecimento contraria as normas da língua culta é:

- a) “No Brasil, se o hábito não faz o monge, muitas vezes, é causa de atraso.”
- b) “O medo de modificar costumes inadequados a nossa realidade faz, com que permaneçamos estacionados.”
- c) “Criou-se, entre nós, a ideia equivocada de que um homem só está bem vestido quando abafa o corpo.”
- d) “Mais lógico seria que, ao serem bombardeados nas ruas, nos ônibus, nos trens e nos escritórios por esse calor insuportável, os homens reagissem.”
- e) “Tenho esperança de que, brevemente, sem traumas, recalques ou compromissos com o passado, poderemos, finalmente, ir para o trabalho em roupa esporte.”

9. O que devidamente empregado só não seria regido de preposição na opção:

- a) O cargo aspiro depende de concurso.
- b) Eis a razão não compareci.
- c) Rui é o orador mais admiro.
- d) O jovem te referiste foi reprovado.
- e) Ali está o abrigo necessitamos.

10. Os encargos nos obrigaram são aqueles o diretor se referia.

- a) de que - que
- b) a cujos - cujos
- c) por que - que
- d) cujos - cujo
- e) a que - a que

11. As mulheres da noite o poeta faz alusão ajudam a colorir Aracaju, coração bate de noite, no silêncio.

A alternativa que completa corretamente as lacunas da frase acima é:

- a) as quais / de cujo
- b) a que / no qual
- c) de que / o qual
- d) às quais / cujo
- e) que / em cujo

12. É tal a simplicidade se reveste a redação desse documento, que ele não comporta as formalidades demais.

- a) que - os
- b) de que - aos
- c) com que - para os
- d) em que - nos
- e) a que - dos

13. Diferentes são os tratamentos se pode submeter o texto literário. Sempre se deve aspirar, no entanto, objetividade científica, fugindo subjetivismo.

- a) à que, a, do
- b) que, a, ao
- c) à que, à, ao
- d) a que, a, do
- e) a que, à, ao

14. Alguns demonstram verdadeira aversão exames, porque nunca se empenharam o suficiente utilização do tempo dispunham para o estudo.

- a) com - pela - de que
- b) por - com - que
- c) a - na - que
- d) com - na - que
- e) a - na - de que

15. "Ele não viu". não cabe na frase:

- a) nos
- b) lhe
- c) me
- d) te
- e) o

16. Emprego indevido de o:

- a) O irmão o abraçou.
- b) O irmão o encontrou.
- c) O irmão o atendeu.
- d) O irmão o obedeceu.
- e) O irmão o ouviu.

17. Isso autorizava tomar a iniciativa.

- a) o - à
- b) lhe - de
- c) o - de
- d) o - a
- e) lhe - a

18. "... trepado numa rede afavelada cujas varandas serviam-lhe de divisórias do casebre". Em qual das alternativas o uso de cujo não está conforme a norma culta?

- a) Tenho um amigo cujos filhos vivem na Europa.
- b) Rico é o livro cujas páginas há lições de vida.
- c) Naquela sociedade, havia um mito cuja memória não se apagava.
- d) Eis o poeta cujo valor exaltamos.
- e) Afirmam-se muitos fatos de cuja veracidade se deve desconfiar.

19. Assinale a opção que completa corretamente as lacunas da seguinte frase: Toda comunidade, aspirações e necessidades devem vincular-se os temas da pesquisa científica, possui uma cultura própria, precisa ser preservada.

- a) cujas / de que
- b) a cujas / que
- c) cujas / pela qual
- d) cuja / que
- e) a cujas / de que

20. Assinale a alternativa gramaticalmente correta:

- a) Não tenham dúvidas que ele vencerá.
- b) O escravo ama e obedece o seu senhor.
- c) Prefiro estudar do que trabalhar.

- d) O livro que te referes é célebre.
e) Se lhe disserem que não o respeito, enganam-no.

21. Indique a única frase que se preenche corretamente apenas com a primeira forma verbal entre parênteses.

- a) Muitos de nós ___ pela alfabetização dos povos. (lutam - lutamos)
b) A maioria dos indivíduos ___ com uma vida digna. (sonha - sonham)
c) ___ -se, antigamente a leis extremamente severas. (obedecia - obedeciam)
d) ___ da ignorância o subdesenvolvimento e a miséria. (nasce - nascem)
e) ___ -se lado a lado a miséria e a doença. (encontra - encontram)

22. As normas de concordância verbal estão plenamente respeitadas na frase:

- a) Não se imputem aos adolescentes de hoje a exclusiva responsabilidade pelo fato, lastimável, de aspirarem a tão pouco.
b) A presença maciça, em nossas telas, de tantas ficções, não nos devem fazer crer que sejamos capazes de sonhar mais do que as gerações passadas.
c) Se aos jovens de hoje coubesse sonhar no ritmo das ficções projetadas em nossas telas, múltiplos e ágeis devaneios se processariam.
d) Ficaram como versões melhoradas da nossa vida acomodada de hoje o vestígio dos nossos sonhos de ontem.
e) Ao pretender que se mobilize os estudantes para as exigências do mercado de trabalho, o professor de nossas escolas impede-os de sonhar.

23. Verbo deve ir para o plural:

- a) Organizou-se em grupos de quatro.
b) Atendeu-se a todos os clientes.
c) Faltava um banco e uma cadeira.
d) Pintou-se as paredes de verde.
e) Já faz mais de dez anos que o vi.

24. Assinale a opção em que há concordância inadequada:

- a) A maioria dos estudiosos acha difícil uma solução para o problema.
b) A maioria dos conflitos foram resolvidos.
c) Deve haver bons motivos para a sua recusa.
d) De casa à escola é três quilômetros.
e) Nem uma nem outra questão é difícil.

INGLÊS

Read the text and answer question 25.

Lufthansa Now Says It Knew of Co-Pilot Andreas Lubitz's History of Depression

The co-pilot at the controls of the German jetliner that crashed last week had informed Lufthansa in 2009 about his depressive episodes, the company said Tuesday. In a statement, Lufthansa said the co-pilot had conveyed the information when he sought to rejoin the airline's flight school after a monthslong pause in his studies. French prosecutors said that Mr. Lubitz appeared to have intentionally crashed the jet into the French Alps on March 24. The plane descended a little under 10 minutes before it struck the earth, killing all 150 people aboard. Prosecutors in Germany said Monday that he had been treated for suicidal tendencies.

GLOSSARY

conveyed – transmitiu
sought – procurou
monthslong – com duração de meses
prosecutors – promotores

(EEAR) 25. "struck", underlined in the text, is the past tense of:

- a) stricken
b) struggle
c) striked
d) strike

Read the dialogue and answer question 26.

Child: Mom, uncle Tom looks so sleepy and tired.
Mom: He **may** have stayed up all night.

(EEAR) 26. “May”, in bold type in the dialogue, expresses
a) impossibility.
b) possibility.
c) permission.
d) certainty.

Read the text and answer question 27.

Plane crashed in France

A plane which was flying from Barcelona to Dusseldorf crashed in the French Alps last Tuesday. Nobody survived of the 144 passengers and 6 crew on board. Among the passengers were 16 school children and two teachers from a German school. It is also thought that two babies were on board the aeroplane. The German airline says that it believes that the crash was an accident, but it's still working to **establish** the exact cause.

GLOSSARY

Crew - um grupo de pessoas que trabalham na aeronave.

(EEAR) 27. “Establish”, in bold type in the text, is closest in meaning to
a) find out
b) stabilize
c) think
d) have

Read the text and answer question 28.

Vitamin C

Foods such as oranges and tomatoes contain a lot of vitamin C. Other fruits and vegetables ___ vitamin C, too. Doctors agree that vitamin C ___ us healthy. Most doctors think that vitamin C helps prevent colds. A few people believe that vitamin C can prevent cancer and other serious health problems.

(EEAR) 28. The correct verbs to fill in the blanks are, respectively
a) had / kept
b) has / kept
c) have / keeps
d) will have / keep

Read the text and answer question 29.

Thomas Edison tried two thousand different materials in search of a filament for the light bulb. When none worked satisfactorily, his assistant complained, “All our work is in vain. We have learned nothing.” Edison replied very confidently, “Oh, we have come a long way and we have learned a lot. We know that there are two thousand elements which we cannot use to make a good light bulb.”

(EEAR) 29. According to the text, Thomas Edison
a) got satisfied with his new invention.
b) learned a lot from his previous mistakes.
c) used two thousand elements to create the light bulb.
d) has two thousand more elements that can be used to make the light bulb.

(EEAR) 30. In the sentence “We **mustn't** enter the party. the rules. It's private”, the modal verb in bold type expresses
a) request
b) obligation
c) prohibition
d) lack of ability

Read the text below and answer questions 31 and 32.

Did you remember it's April Fools Day today? My sister loves playing jokes. At breakfast, she said, “Robert and I ___ going to elope! We're going to Robben Island. It's the place where Nelson Mandela was in prison. My guidebook say it is a “place forever connected with the fight for freedom”. So, if you receive a phone call today about winning the lottery or something, don't **get** excited. It's probably an April Fools joke.

GLOSSARY

to elope: fugir de casa secretamente para se casar.

(EEAR) 31. Select the alternative that fills in the blank in the text.

- a) have
- b) am
- c) are
- d) is

(EEAR) 32. The sentence “We’re going to Robben Island”, in the text, refers to the

- a) past
- b) future
- c) present
- d) daily action

Read the text and answer the question 33.

Routine

We’re supposed to start work at nine, but I often come in later because I have to take my children to school first, but then I stay a little later. Of course, if I have an early meeting or if I have to be in court first thing in the morning, my wife has to take the kids to school.

(EEAR) 33. According to the text, in “We are supposed to start work at nine, (...)”. The underlined words are closest in meaning to “We are to start (...)”

- a) wanted
- b) wished
- c) hopped
- d) expected

(EEAR) 34. The modal verbs underlined in each sentence express:

- 1 – She might be at the party.
 - 2 – Can you drive a dump truck?
 - 3 – He mustn’t sleep during the class.
 - 4 – You ought to learn Aviation English.
- a) ability, possibility, advice, prohibition
 - b) possibility, ability, prohibition, advice
 - c) permission, possibility, request, wish
 - d) ability, request, prohibition, offers

Read the text to answer question 35.

Back to School

For generations in the United States, a nineteenth

century invention known as the public school system was seen as the best way to give students the knowledge and skills to **become** nice citizens. Around the 1960s, experts began questioning the system, citing the need for new types of schools to **meet** the changing demands of the twentieth century. These reformers eventually won for parents a much broader range of educational choices – including religious, alternative, and charter schools and home schooling – but they also sparked a debate on teaching and learning that still divides experts to this day.

(EEAR) 35. The words “become” and “meet”, in bold type in the text, are

- a) regular verbs in the infinitive.
- b) irregular verbs in the infinitive.
- c) irregular verbs in the past tense.
- d) regular verbs in the present tense.

Read the text to answer questions 36 and 37.

Grounding

Grounding is a common form of punishment for young people who disobey their parents. **Grounding means that they are not allowed to go out, after school or on weekends, for a certain period of time.** This could be from one day to a month or more, depending upon the gravity of the offense. During that time, though, they must continue to go to school, to work if they have a job, and do other errands approved by their parents. The term “grounding” is an aviation term. A plane is grounded when it is not allowed to fly for any reason. Similarly, pilots or other flying personnel are grounded when they are not allowed to fly because of illness or for disobeying the rules.

(EEAR) 36. The sentence “Grounding means that they are not allowed to go out, after school or on weekends, for a certain period of time”, in bold in the text, is in the:

- a) Simple Past
- b) Future Perfect
- c) Simple Present
- d) Present Perfect

(EEAR) 37. The word “must”, underlined in the text, is used to express:

- a) advice
- b) possibility
- c) obligation
- d) lack of necessity

(EEAR) 38. In the famous words by John Lennon:

*"You **may** say I'm a dreamer but I'm not the only one. I hope someday you'll join us and the world will be as one",* the modal verb in bold indicates that:

- a) He knew that he could dream about peace and try to help everybody.
- b) He understood that he could be seen as a dreamer.
- c) He was not able to dream about peace and love.
- d) He considered himself the only dreamer.

Read the text and answer question 39 and 40.

The story of a blind girl

There was a blind girl who hated herself just because she was blind. She hated everyone, except her loving boyfriend. He was always there for her. She said that if she could only see could only see the world, she would marry her boyfriend. One day, someone donated a pair of eyes to her and then she could see everything, including her boyfriend. Her boyfriend asked her, "Now that you can see the world, will you marry me?" The girl was shocked when she saw that her boyfriend was blind too, and refused to marry him. Her boyfriend walked away in tears, and later wrote a letter to her saying: "Just take care of my eyes dear."

(EEAR) 39. According to the text, all the alternatives are true, except

- a) The girl could see everything because she was donated a pair of eyes.
- b) The girl has unpleasant feelings for everyone but her boyfriend.
- c) Her boyfriend became blind because he gave her his pair of eyes.
- d) The girl refused to marry her boyfriend because he was ugly.

(EEAR) 40. The underlined verbs, in the text, are in the

- a) Simple Past

- b) Simple Present
- c) Present Perfect
- d) Present Continuous

Read the text to answer question 41.

The cost of a cigarette

A businesswoman's desperate need for a cigarette on an 8-hour flight from American Airlines _____ in her being arrested and handcuffed, after she was found lighting up in the toilet of a Boeing 747, not once but twice. She _____ because she _____ violent when the plane landed in England, where the police subsequently arrested and handcuffed her. Joan Norrish, aged 33, yesterday _____ the first person to be prosecuted under new laws for smoking on board a plane, when she was fined £440 at Uxbridge magistrates' court.

(EEAR) 41. Choose the best alternative to complete the text using verbs in the Simple Past:

- a) result / were / turning / become
- b) resulted / was / turned / become
- c) resulted / was / turned / became
- d) result / were / turning / became

Read the text and answer question 42.

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.

(EEAR) 42. The word "must", in bold, in the text, indicate

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

Read the text and answer question 43.

It's never too late to make changes to prevent diseases that may end your flying career. And becoming healthier doesn't mean you have to make major changes. Here are some tips on what you can do today to keep yourself in the air for years to come.

- take the stairs instead of riding the elevator;
- limit red meat;
- consume more vegetables;
- wear UV-blocking sunglasses;
- walk more;
- try a yoga class;
- don't smoke;
- drink a lot of water;
- find an activity that you love after retirement.

(EEAR) 43. In the sentence "It's never too late to make changes to prevent diseases that may end your flying career", the modal verb "may" expresses

- _____.
- a) ability
 - b) necessity
 - c) deduction
 - d) possibility

Read the text and answer question 44.

Inside Lilium, The World's First Vertical Takeoff And Landing Private Jet

Wonder what's in store for the future of private jet flying? Here's a glimpse. A start-up company – hosted in a European Space Agency (ESA) business incubator center in Bavaria – released an idea for an egg-shaped two-seater plane called Lilium that's currently in the works. With a top speed of 250 mph and a range of 300 miles, the plane can travel roughly between Munich and Berlin in about 90 minutes. And according to the ESA, if testing succeeds, this _____ the world's first vertical takeoff and landing private jet. The project came about when Daniel Wiegand – one of the four founders of Lilium – wanted to realize flying for the masses in a fast, inexpensive, efficient and eco-friendly way. 'Our goal is to develop an aircraft that doesn't need the complex and expensive infrastructure of an airport, can be used close to urban

areas, and doesn't produce too much noise and pollution,' he said. So to produce this new class of airplanes that could take off and land vertically anywhere with a surface area of 250 square feet by 2018, Wiegand and his team in Germany came up with a design using electric engines and incorporated movable fan turbines.

GLOSSARY

glimpse – uma ideia para entender melhor algo

(EEAR) 44. Choose the best verbal form to have the text completed

correctly:

- a) is
- b) was
- c) will be
- d) would be

Read the text and answer question 45.

To tip, or not to tip?

The word tip comes from an old English slang. Americans usually tip people in places like restaurants, airports, hotels, and hair salons. People who work in these places often get paid low wages. A tip shows that the customer is pleased with service. Sometimes it's hard to know how much to tip. The size of the tip usually depends on the service. People such as parking valets or bellshops usually get smaller tips. The tip for people such as taxi drivers and waiters or waitresses is usually larger. When you're not sure about how much to tip, do what feels right. You don't have to tip for bad services. And you can give a bigger tip for a very good service. Remember, though, your behavior is more important than your money. Always treat service providers with respect.

(EEAR) 45. In (...) "you are not sure" about how much (...)", the underlined words are closest in meaning to "you _____".

- a) know
- b) are certain
- c) are uncertain
- d) have no doubt

Read the text and answer questions 46.

Hijacked jets destroy Twin Towers: a creeping horror

The horror arrived in episodic bursts of chilling disbelief, signified first by trembling floors, sharp eruptions, cracked windows. There was the cruel sight of bodies helplessly tumbling out, some of them in flames. Finally, the high and impressive towers themselves were reduced to nothing. Dense plumes of smoke raced through the downtown avenues, coursing between the buildings, shaped like tornadoes on their sides. Every sound was cause for alarm. A plane appeared overhead. Was another one coming? No, it was a fighter jet. But was it friend or enemy? People scrambled for their lives, but they didn't know where to go. Should people go north, south, east, west? Stay outside, go indoors? People hid beneath cars and each other. Some contemplated jumping into the river (...).

GLOSSARY

chilling disbelief – incredulidade assustadora
trembling floors – o tremor dos andares
to scramble – lutar

(EEAR) 46. 'hid', underlined in the text, is the past tense of the verb

- a) hit.
- b) hike.
- c) hint.
- d) hide.

(EEAR) 47. Choose the best alternative to complete the dialogue.

Jane: Hi Susan, how are you doing?

Susan: Everything is Okay!

Jane: Do you have any plans for this weekend?

Susan: Not sure... I _____ probably give a party this weekend.

Jane: Cool!

- a) am going to
- b) am going
- c) will be
- d) will

Read the text and answer question 48.

DAVID GUETTA – TITANIUM

You shout it out

*But I **can't** hear a word you say*

I'm talking loud, not saying much

I'm criticized, but all your bullets ricochet

You shoot me down, but I get up

I'm bulletproof, nothing to lose

Fire away, fire away

Ricochet, you take your aim

Fire away, fire away

You shoot me down but I won't fall

I am titanium

You shoot me down but I won't fall

I am titanium, I am titanium, I am titanium, I am titanium

(EEAR) 48. The modal verb CAN'T, bolded in the text means

- a) inability.
- b) obligation.
- c) permission.
- d) prohibition.

MATEMÁTICA

49. As sequências $(x; 3; y)$, e $(y; \sqrt{5}; x)$, são, respectivamente, progressões aritmética e geométrica. Se a progressão aritmética é crescente, a razão da progressão geométrica é:

- a) $\frac{\sqrt{5}}{5}$
- b) $\frac{2\sqrt{5}}{5}$
- c) $\sqrt{5}$
- d) $2\sqrt{5}$

50. Sejam a, b e c termos consecutivos de uma PG, todos positivos. Se $a < b < c$ e $a = m - 1$, $b =$

$m + 5$ e $c = 11m - 1$, então o valor de $a + b + c$ é:

- a) 40
- b) 42
- c) 44
- d) 46

51. O valor de mercado de um automóvel é alterado a cada mês com um acréscimo de 1% em relação ao mês anterior. A sequência de valores do automóvel, a cada mês, forma uma progressão:

- a) aritmética de razão 0,1.
- b) aritmética de razão 0,01.
- c) geométrica de razão 1,1.
- d) geométrica de razão 1,01.

52. Numa progressão geométrica de 6 termos positivos, a soma de a_2 e a_4 é 6, e a soma de a_4 e a_6 é 12. A razão dessa P.G. é

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

53. Na PG $(y, 2y + 2, 3y + 3, \dots)$, o 4º termo, que é diferente de zero, vale:

- a) 2
- b) $\frac{3}{2}$
- c) -4
- d) $-\frac{27}{2}$

54. A soma dos infinitos termos da P.G. $(\frac{\sqrt{3}}{2}, \frac{\sqrt{3}}{3}, \dots)$ é

- a) $\frac{3}{2}$
- b) $\frac{2}{3}$
- c) $\frac{2\sqrt{3}}{3}$
- d) $\frac{3\sqrt{3}}{2}$

55. Sejam as matrizes $A_{m \times 3}$, $B_{p \times q}$ e $C_{5 \times 3}$. Se $A \cdot B = C$, então $m + p + q$ é igual a

- a) 10
- b) 11
- c) 12
- d) 13

56. Dadas as matrizes $A = \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 2 & 0 \end{bmatrix}$ e $B = \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$, o produto $A \cdot B$ é a matriz:

- a) $\begin{bmatrix} 3 & 7 \\ 2 & 2 \end{bmatrix}$
- b) $\begin{bmatrix} 4 & 7 \\ 2 & 2 \end{bmatrix}$
- c) $\begin{bmatrix} 3 & 7 \\ 0 & 2 \end{bmatrix}$
- d) $\begin{bmatrix} 4 & 4 \\ 0 & 2 \end{bmatrix}$

57. Seja a matriz $A = \begin{bmatrix} 4 & 2 \\ -6 & 2 \end{bmatrix}$. A matriz $X = \frac{1}{2} \cdot A$ tem como soma de seus elementos o valor

- a) 7
- b) 5
- c) 4
- d) 1

58. Seja $P = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ e P^t a matriz transposta de P. A matriz $Q = P \cdot P^t$ é

- a) $\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$
- b) $\begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$
- c) $\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$
- d) $\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 2 & 0 \end{bmatrix}$

59. Seja a matriz $A = (a_{ij})_{2 \times 2}$ tal que $a_{ij} = |i^2 - j^2|$. A soma dos elementos de A é igual a

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

60. Na matriz $a = \begin{bmatrix} 1 & 0 & -1 \\ \dots & 0 & 1 \\ 5 & \dots & 3 \end{bmatrix}$ faltam 2 elementos.
Se nessa matriz $a_{ij} = 2i - j$, a soma dos elementos que faltam é

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

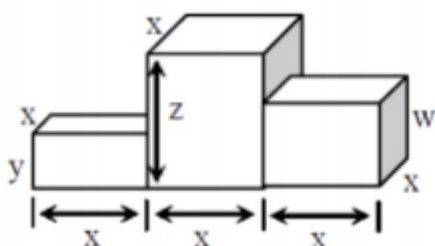
61. Um pedaço de queijo, em forma de prisma triangular regular, tem 6 *cm* de altura e possui como base um triângulo de 10 *cm* de lado. O volume desse pedaço de queijo é $___ \sqrt{3} \text{ cm}^3$.

- a) 150
- b) 165
- c) 185
- d) 200

62. Sabendo que o dodecaedro regular possui 20 vértices, o número de arestas desse poliedro é:

- a) 16
- b) 28
- c) 30
- d) 32

63. Um pódio é composto por três paralelepípedos retângulos justapostos, conforme mostra a figura.



Ao considerar $x = 5 \text{ dm}$, $y = 2 \text{ dm}$, $z = 6 \text{ dm}$ e $w = 4 \text{ dm}$, o volume desse pódio, em dm^3 , é

- a) 150
- b) 200
- c) 250
- d) 300

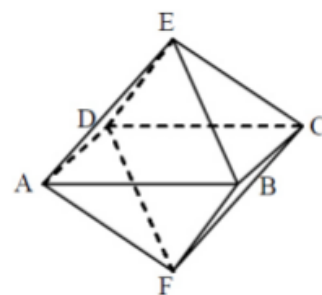
64. Uma embalagem de chocolate tem a forma de um prisma triangular regular cuja aresta da base mede 2 *cm* e cuja altura mede 12 *cm*. Considerando $\sqrt{3} = 1,7$, o volume de chocolate contido nessa embalagem, em cm^3 , é

- a) 20,4
- b) 23,4
- c) 28,4
- d) 30,4

65. Um prisma hexagonal regular tem aresta da base medindo l e altura igual a $3l$. A área lateral desse prisma é $___ l^2$.

- a) 9
- b) 12
- c) 18
- d) 24

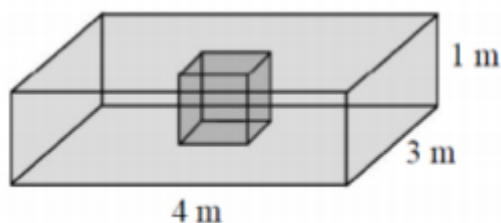
66. A figura mostra duas pirâmides regulares iguais, unidas pela base *ABCD*, formando um octaedro.



Se *ABCD* tem 4 *cm* de lado e $\overline{EF} = 6 \text{ cm}$, o volume do sólido da figura, em cm^3 , é

- a) 26
- b) 28
- c) 32
- d) 34

67. Uma piscina tem a forma de um paralelepípedo retângulo e tem, no seu centro, um cubo de concreto de 1 *m* de aresta, como mostra a figura.



O volume de água necessário para encher a piscina, em m^3 , é

- a) 12
b) 11
c) 10
d) 9
68. Um prisma reto tem como base um triângulo equilátero de lado 3 cm , e como altura o dobro da medida de sua aresta da base. Então, a área lateral desse prisma, em cm^2 , é

- a) 36
b) 48
c) 54
d) 60

69. A embalagem de um determinado produto é em forma de uma pirâmide hexagonal regular, cujas medidas internas são 13 cm de altura e 24 cm de perímetro da base. Assim, o volume interno dessa embalagem é

___ $\sqrt{3}\text{ cm}^3$

- a) 104
b) 98
c) 86
d) 72

70. O perímetro da base de um prisma quadrangular regular é 8 cm . Se a altura desse prisma é 3 cm , então sua área total, em cm^2 , é:

- a) 32
b) 34
c) 36
d) 38

71. O poliedro regular cujas faces são pentágonos é o

- a) octaedro.
b) tetraedro.
c) icosaedro.
d) dodecaedro.

72. “Existem somente _____ poliedros regulares.” A palavra que completa corretamente a asserção anterior é

- a) quatro
b) cinco
c) seis
d) três

FÍSICA

73. (EEAR) Dois irmãos gêmeos idênticos, Pedro Paulo e Paulo Pedro, se encontram dentro de uma sala de espelhos, em um parque de diversões. Em um determinado instante os dois se encontram a frente e a mesma distância de dois espelhos distintos, sendo que Pedro Paulo vê sua imagem direita e menor, enquanto, Paulo Pedro vê sua imagem invertida e de igual tamanho. Das alternativas abaixo, assinale aquela na qual estão descritos os tipos de espelho nos quais Pedro Paulo e Paulo Pedro, respectivamente, estão se vendo.

- a) Plano e Côncavo
b) Côncavo e Côncavo
c) Convexo e Convexo
d) Convexo e Côncavo

74. (EEAR) A 50 cm de um espelho convexo, coloca-se uma vela de 15 cm 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.

75. (EEAR) Um objeto real é colocado a uma distância “p” de um espelho esférico côncavo que apresenta raio de curvatura igual a 20 cm. Observa-se que este espelho conjuga uma imagem real e 4 vezes maior que o objeto. Com base nestas informações, pode-se afirmar que a imagem é ____ e a distância p vale ____ cm.

Dentre as alternativas a seguir, assinale aquela que preenche corretamente as lacunas da questão.

- a) Direita, 7,5.
- b) Direita, 12,5.
- c) Invertida, 7,5.
- d) Invertida, 12,5.

76. (EEAR) O Distintivo da Organização Militar (DOM) da EEAR está diante de um espelho. A imagem obtida pelo espelho e o objeto estão mostrados na figura abaixo



De acordo com a figura, qual o tipo de espelho diante do DOM?

- a) Côncavo
- b) Convexo
- c) Delgado
- d) Plano

77. (EEAR) Uma árvore de natal de 50 cm de altura foi colocada sobre o eixo principal de um espelho côncavo, a uma distância de 25 cm de seu vértice. Sabendo-se que o espelho possui um raio de curvatura de 25 cm, com relação a imagem formada, pode-se afirmar corretamente que:

- a) É direita e maior do que o objeto, estando a 20 cm do vértice do espelho.
- b) É direita e maior do que o objeto, estando a 25 cm do vértice do espelho.
- c) É invertida e maior do que o objeto, estando a 25 cm do vértice do espelho
- d) É invertida e do mesmo tamanho do objeto, estando a 25 cm do vértice do espelho

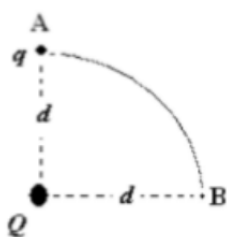
78. (EEAR) A unidade de diferença de potencial (ddp) denomina-se Volt, uma homenagem ao físico italiano Alessandro Volta (1745 – 1827) que construiu a primeira pilha elétrica. No Sistema Internacional de Unidades (SI), uma ddp de 110 volts significa que para uma carga elétrica de 1 coulomb é (são) necessário(s) ____ de energia para deslocá-la entre dois pontos, num campo elétrico.

Assinale a alternativa que completa corretamente a lacuna acima.

- a) 1 Joule
- b) 110 Joules

- c) 110 ampères
d) 110 eletron-volts

79. (EEAR) Uma carga puntiforme Q de $10\mu\text{C}$ gera um campo elétrico no qual tem-se dois pontos A e B representados na figura a seguir. Assinale a alternativa que representa o valor do trabalho, em joules, da força elétrica para transportar uma carga q de $3\mu\text{C}$ a partir de A até B, mantendo uma trajetória circular.

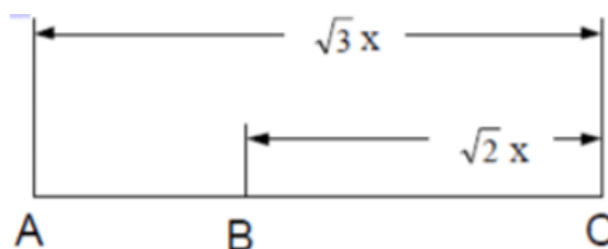


- a) 0
b) 1,5
c) 3,0
d) 4,5

80. (EEAR) Duas cargas elétricas puntiformes de mesmo valor e de sinais contrários são colocadas a uma distância fixa. No ponto médio entre elas, mede-se a intensidade do vetor campo elétrico e o potencial elétrico. Assinale a alternativa que contém os resultados corretos para essas medidas.

- a) Intensidade do vetor campo elétrico e potencial elétrico nulo.
b) Intensidade do vetor campo elétrico e potencial elétrico não nulos.
c) Intensidade do vetor campo elétrico nulo e potencial elétrico não nulo.
d) Intensidade do vetor campo elétrico não nulo e potencial elétrico nulo.

81. (EEAR) Duas cargas, uma negativa $-3Q$ e outra positiva $2Q$, estão colocadas sobre o mesmo eixo onde existe um campo elétrico nulo.



De acordo com o enunciado e observando os pontos colocados no eixo acima, assinale a alternativa correspondente à ordem correta da colocação dos elementos, nos pontos A, B e C

Ponto A	Ponto B	Ponto C
$-3Q$	$+2Q$	$E=0$
$+2Q$	$E=0$	$-3Q$
$E=0$	$-3Q$	$+2Q$
$+3Q$	$E=0$	$+2Q$

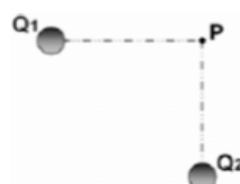
- a)
b)
c)
d)

82. (EEAR) O valor da intensidade do vetor campo elétrico gerado pela carga Q_1 , em um ponto situado a uma distância "d" dessa carga é igual a E.

Mantendo as mesmas condições, a intensidade da carga geradora e o meio, coloca-se nesse mesmo ponto uma carga teste Q_2 com o mesmo valor da carga Q_1 . Nessas condições, pode-se afirmar que a intensidade do vetor campo elétrico gerado por Q_1 nesse ponto será ___.

- a) Zero
b) $E/2$
c) E
d) $2E$

83. (EEAR) São dadas duas cargas, conforme a figura:



Considerando E_1 o módulo do campo elétrico devido à carga Q_1 , E_2 o módulo do campo elétrico devido a carga Q_2 , V_1 o potencial elétrico devido a carga Q_1 e V_2 o potencial elétrico devido a carga Q_2 . Considere E_p o campo elétrico e V_p o potencial resultante no ponto P. Julgue as expressões abaixo como verdadeiras (V) ou falsas (F).

() $E_p = E_1 + E_2$

() $V_p = V_1 + V_2$

() E_p (vetorial) = E_1 (vetorial) + E_2 (vetorial)

() V_p (vetorial) = V_1 (vetorial) + V_2 (vetorial)

a) V - V - F - F

b) V - F - F - V

c) F - F - V - V

d) F - V - V - F

84. (EEAR) 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

85. (EEAR) Em uma montanha russa, o carrinho é elevado até uma altura de 54,32 metros e solto em seguida.

Cada carrinho tem 345 Kg de massa e suporta até 4 pessoas de 123 Kg cada.

Suponha que o sistema seja conservativo, despreze todos os atritos envolvidos e assinale a alternativa que completa corretamente a frase abaixo, em relação à velocidade do carrinho na montanha russa.

A velocidade máxima alcançada...

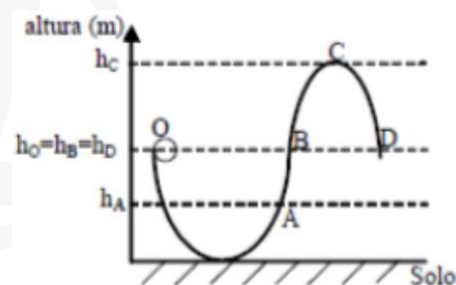
a) independe do valor da aceleração da gravidade local.

b) é maior quando o carrinho está com carga máxima

c) é maior quando o carrinho está vazio

d) independe da carga do carrinho

86. (EEAR) Uma bola de massa m e de dimensões desprezíveis é abandonada e desliza a partir da posição O em uma rampa sem atrito, conforme a figura. Considerando o sistema conservativo, certamente, a bola irá atingir até o ponto ____.



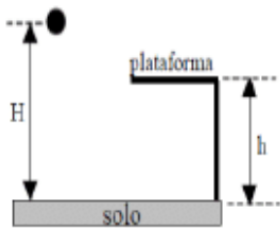
a) A

b) B

c) C

d) D

87. (EEAR) Um corpo de massa m está a uma altura H em relação ao solo. Considerando uma plataforma de altura h em relação ao solo, conforme a figura, podemos afirmar, corretamente, que a energia potencial gravitacional do corpo, em relação à plataforma, é dada por:



- a) $mg(H-h)$
- b) $mg(h+H)$
- c) mgh
- d) mgH

88. (EEAR) Um projétil cujo calibre, ou seja, o diâmetro é de 8 mm e possui massa igual a 6 g inicia seu movimento após uma explosão na câmara anterior ao mesmo. Com uma velocidade final de 600 m/s ao sair do cano da pistola de 10 cm de comprimento, o projétil está exposto a uma pressão, em Mpa, no instante posterior a explosão de

Obs:

- Considere que os gases provenientes da explosão se comportem como gases perfeitos.

- Despreze quaisquer perdas durante o movimento do projétil

- Use $\pi = 3$.

- a) 225
- b) 425
- c) 625
- d) 825

89. (EEAR) Uma mola, de comprimento igual a 10 cm e constante elástica 10 N/m, é comprimida em 2 cm pelo peso de um bloco de massa M . A energia potencial elástica acumulada, em J, vale.

- a) 0,002
- b) 0,200

- c) 20,00
- d) 320,0

90. (EEAR) Uma partícula de massa m é lançada obliquamente a partir do solo. O módulo da velocidade de lançamento é igual a V_0 e suas componentes são V_{0x} , na direção horizontal, e V_{0y} , na direção vertical. Essa partícula atinge uma altura máxima igual a h . A relação entre as energias mecânicas nos instantes do lançamento e ao atingir a altura máxima é ____.

Considere:

1-O movimento conservativo; e

2- O módulo da gravidade local (g) é constante.

Opções de resposta para a questão 90:

- a) $\frac{m \cdot v_0^2}{2} = \frac{m \cdot v_0^2}{2} + m \cdot g \cdot h$
- b) $\frac{m \cdot v_0^2}{2} = \frac{m \cdot v_{0y}^2}{2} + m \cdot g \cdot h$
- c) $\frac{m \cdot v_{0y}^2}{2} = \frac{m \cdot v_{0x}^2}{2} + m \cdot g \cdot h$
- d) $\frac{m \cdot v_0^2}{2} = \frac{m \cdot v_{0x}^2}{2} + m \cdot g \cdot h$

91. (EEAR) Uma esfera de 5 Kg cai de uma altura de 3,2 metros sobre um dispositivo provido de uma mola de constante elástica 40 N/m para amortecer sua queda, como mostra a figura



Adotando $g = 10 \text{ m/s}^2$ e desprezando o atrito no sistema, pode-se afirmar que a velocidade (v) que a esfera atinge o mecanismo, em m/s , e a contração da mola (x), em metros, valem:

- a) $V = 8$; $x = 2$
- b) $V = 16$; $x = 2$
- c) $V = 8$; $x = 2\sqrt{2}$
- d) $V = 16$; $x = 2\sqrt{2}$

92. (EEAR) Um garoto com um estilingue tenta acertar um alvo a alguns metros de distância. (1) Primeiramente ele segura o estilingue com a pedra a ser arremessada, esticando o elástico propulsor. (2) Em seguida ele solta o elástico com a pedra. (3) A pedra voa, subindo a grande altura. (4) Na queda a pedra acerta o alvo com grande violência

Assinale os trechos do texto correspondente às análises físicas das energias, colocando a numeração correspondente.

- () Conversão da energia potencial elástica em energia cinética.
- () Energia cinética se convertendo em energia potencial gravitacional.
- () Energia potencial gravitacional se convertendo em energia cinética.
- () Usando a força para estabelecer a energia potencial elástica.

A sequência que preenche corretamente os parênteses é:

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

93. (EEAR) Um motoqueiro desce uma ladeira com velocidade constante de 90 Km/h . Nestas condições, utilizando apenas os dados fornecidos, é possível afirmar com relação à energia mecânica do motoqueiro, que ao longo da descida.

- a) A energia cinética é maior que a potencial.
- b) Sua energia cinética permanece constante.
- c) Sua energia potencial permanece constante.
- d) Sua energia potencial gravitacional aumenta.

94. (EEAR) Uma mola está suspensa verticalmente próxima à superfície terrestre, onde a aceleração da gravidade pode ser adotada como 10 m/s^2 . Na extremidade livre da mola é colocada uma cestinha de massa desprezível, que será preenchida com bolinhas de gude, de 15g cada. Ao acrescentar bolinhas à cesta, verifica-se que a mola sofre uma elongação proporcional ao peso aplicado. Sabendo-se que a mola tem uma constante elástica $K = 9,0 \text{ N/m}$, quantas bolinhas é preciso acrescentar à cesta para que a mola estique exatamente 5 cm ?

- a) 1
- b) 3
- c) 5
- d) 10

95. (EEAR) Um caminhão carregado, com massa total de 20000 kg se desloca em pista molhada, com velocidade de 110 km/h . No semáforo à frente colide com um carro de 5000 kg , parado no sinal. Desprezando o atrito entre os pneus e a estrada e sabendo que após a colisão, o caminhão e o carro se movimentam juntos, qual é a velocidade do conjunto (caminhão + carro), em km/h , após a colisão?

- a) 80
- b) 88

- c) 100
- d) 110

96. (FEAR) Um soldado de massa igual a 60 kg está pendurado em uma corda. Por estar imóvel, ele é atingido por um projétil de 50 g disparado por um rifle. Até o instante do impacto, esse projétil possuía velocidade de módulo igual a 400 m/s e trajetória horizontal. O módulo da velocidade do soldado, logo após ser atingido pelo projétil é aproximadamente

___ m/s.

Considere

- 1-a colisão perfeitamente inelástica,
- 2-o projétil e o soldado um sistema isolado, e
- 3-que o projétil ficou alojado no colete de proteção utilizado pelo soldado e, portanto, o mesmo continuou vivo e dependurado na corda após ser atingido.

- a) 0,15
- b) 1,5
- c) 0,33
- d) 3