

ESPECIALISTA DE AERONÁUTICA

A)
B)
C)
D)

[A MAIOR COLETÂNEA]
**provas
antigas**
EEAR

2000 - 2021

A P R O V A D O

projeto
especialista.

PORTUGUÊS

Vai morrer de quê?

Foi Arthur Schopenhauer quem afirmou que o homem está condenado a ser um eterno insatisfeito. Nós nos esforçamos e sofremos para tentar obter aquilo que desejamos, mas, quando finalmente conseguimos, o sentimento de satisfação é no máximo efêmero. Surge um novo desejo, num ciclo torturante que se repete ao longo de toda a vida.

Para não desmentir o filósofo, faço uma análise pessimista dos avanços da medicina. É verdade que esse ramo do saber deu, ao longo do tempo, passos notáveis, que tiveram significativo impacto na saúde e na vida das pessoas. Em 1950, 40% dos óbitos no Brasil se deviam a moléstias infectocontagiosas; hoje, elas são menos de 10%. Em termos de expectativa de vida ao nascer, passamos dos 43,3 anos em 1950 para 73,5 em 2010.

Ótimo, não? Sim, mas, como todos precisamos morrer de alguma coisa, quando tiramos as doenças infecciosas da frente, pulamos para o próximo item da lista, que são as moléstias cardiovasculares. Elas representavam 12% do óbitos em 1950 e hoje são 40%. E a coisa não para por aí. As causas cardíacas já vão perdendo espaço para outras moléstias, notadamente os cânceres, mas também demências, doenças que afetam a mobilidade, e as várias enfermidades crônicas capazes de tornar nossa existência especialmente miserável.

Estamos ficando mais saudáveis, mas isso apenas nos empurra para mortes mais sofridas. Schopenhauer morreu do coração em 1860 sentado no sofá de sua casa com seu gato.

(Hélio Schwartzman - texto adaptado, Folha de S. Paulo, 30/11/2014)

As questões de 01 a 03 referem-se ao texto acima.

1. De que modo o último parágrafo se relaciona aos anteriores?

- a) O infarto fulminante sofrido por Schopenhauer é um claro exemplo de que as doenças cardíacas são inevitáveis, o que prova a inutilidade da ciência.
- b) A morte do filósofo foi rápida e indolor, por isso ela confirma a vitória da área médica: a eliminação do sofrimento.
- c) Caso a medicina encontre a cura para todas as doenças e consiga prolongar ainda mais a vida, mortes como a do pensador não mais acontecerão.

d) Com a citação da causa da morte de Schopenhauer, apresentou-se um confronto entre o caráter por vezes incontrolável desse tipo de morte e a incessante busca da medicina de tentar controlar e erradicar doenças.

2. Marque V para verdadeiro e F para falso. Em seguida, assinale a alternativa com a sequência correta.

A medicina deu passos notáveis ao longo do tempo, porque

- () em cerca de 60 anos, o número de óbitos por moléstias infectocontagiosas diminuiu pelo menos 30%.
- () hoje a expectativa de vida ao nascer é 30,2 anos maior que em 1950.
- () conseguiu melhorar a saúde e a vida das pessoas, que estão completamente livres das doenças graves.
- () atualmente morrem menos pessoas por infecção, em comparação com os anos 50.

- a) V – V – F – V
- b) F – V – F – F
- c) F – F – V – V
- d) V – V – V – V

3. Relacionando a citação do filósofo, apresentada no primeiro parágrafo, com as ideias desenvolvidas ao longo do texto, pode-se afirmar que

- a) a eterna insatisfação do homem permitiu que ele alcançasse, por meio da ciência, formas de eliminar os efeitos de doenças graves que poderiam castigar a sociedade moderna.
- b) na busca incansável por uma vida melhor, o homem, apesar dos avanços da medicina, não teve assegurada uma vida livre dos efeitos de doenças graves que castigam a sociedade moderna.
- c) o homem, com seu característico esforço para obter o que deseja, avançou no campo da medicina e

conquistou, na sociedade moderna, uma existência totalmente livre de doenças cardíacas.

d) o homem moderno, apesar de conseguir se afastar das doenças infecciosas, está diante de um novo desafio: aumentar sua expectativa de vida, que foi diminuída pelas doenças crônicas.

4. Assinale a alternativa cujo termo em destaque **não** é adjunto adverbial.

- a) “Tinha **dezessete anos**; pungia-me um buçozinho que eu forcejava por trazer a bigode.”
- b) “A bem da verdade, ela **já** me desagradou com atitudes hostis.”
- c) “**Um dia**, um professor comovido falava-me de árvores.”
- d) “**Em um sarau** todo o mundo tem que fazer.”

5. Assinale a alternativa em que a oração destacada classifica-se como subordinada adjetiva.

- a) Expressou-se com tanta firmeza, **que todos acreditaram em suas palavras**.
- b) Muita chuva precisa cair, **para que não falte água nas torneiras de nossa casa**.
- c) Tem faltado água nas torneiras **porque as chuvas foram raras nos últimos meses**.
- d) Chamem todas as crianças, **que o maravilhoso espetáculo já vai começar**.

6. Leia:

*O candidato, no final da campanha, tinha plena convicção de **que** ganharia as eleições.*

A conjunção destacada na frase acima é

- a) subordinativa adverbial consecutiva.
- b) subordinativa adverbial causal.
- c) subordinativa integrante.
- d) coordenativa explicativa.

7. Observe:

Viajou sozinha a filha em busca do mundo. A mãe permaneceu preocupada na pequena cidade. Seu anjo voara para o desconhecido.

Analise as afirmações:

I. O predicado da primeira oração classifica-se como verbo-nominal. Ele é formado pelo verbo de ação viajou e o predicativo do sujeito sozinha.

II. Na segunda oração, temos o verbo de ligação permaneceu e o predicativo do sujeito preocupada, o que caracteriza o predicado nominal.

III. Na última oração, o predicado é formado pelo verbo de ação voara e pelo predicativo do sujeito desconhecido, o que caracteriza o predicado verbo-nominal.

Está correto o que se afirma apenas em

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

8. Relacione as colunas quanto à justificativa da pontuação. Em seguida, assinale a alternativa com a sequência correta.

I. Para digerir o saber, é necessário que ele seja devorado com apetite.

II. O papel, explicam os cientistas, amarela com o tempo por causa de uma substância chamada lignina.

III. O rio São Francisco permite a agricultura em suas margens, irriga terras distantes.

A(s) vírgula(s) separa(m)

- () a oração assindética.
- () a oração intercalada.
- () a oração adverbial reduzida.

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

9. Qual é o total de adjuntos adnominais da frase abaixo?

Um motivo que atraiu a indústria cinematográfica para Hollywood foi o clima californiano.

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

10. Leia:

*Na **sexta-feira**, o **tenente-coronel** e o **capitão** leram o **decreto-lei** que tratava de assuntos pertinentes à carreira militar.*

Assinale a alternativa com a correta flexão de plural dos substantivos em destaque no texto acima.

- a) sextas-feiras, tenentes-coronéis, capitães, decretos-leis
- b) sextas-feiras, tenente-coronéis, capitãos, decretos-leis
- c) sexta-feiras, tenentes-coronéis, capitãos, decreto-leis
- d) sextas-feira, tenente-coronéis, capitães, decretos-lei

11. Assinale a alternativa que completa, correta e respectivamente, as lacunas.

- I. Entre ___ e ___, não há qualquer possibilidade de reconciliação.
- II. O aluno ___ redação continha muitas incoerências foi desclassificado.
- III. ___ livro que trago nas mãos é o romance A mulher que escreveu a Bíblia, de Moacyr Scliar.
- IV. No sobrado ___ morava, havia duas janelas ovaladas as quais pareciam olhos que nos espiavam.
- V. Ao circular pela obra, o pedreiro constatou que, sobre as bancadas, havia ferramentas ___ dono ele

desconhecia.

- a) eu, tu, cuja, Este, onde, cujo o
- b) mim, ti, cuja, Este, onde, cujo
- c) eu, ti, que a, Esse, aonde, que o
- d) mim, tu, que a, Esse, aonde, que o

12. No texto abaixo, todas as palavras em destaque foram acentuadas. No entanto, em apenas uma o emprego do acento gráfico está correto. Assinale a alternativa que apresenta essa palavra

*O monumento do centro da metrópole foi **construído** há décadas. Seu criador, quando o **construiu**, quis levá-lo para a **periferia**, mas foi legalmente impedido. **Compulsóriamente**, o artista acatou a decisão*

- a) compulsóriamente
- b) construído
- c) construiu
- d) periferia

13. Leia:

*Uma coisa em especial preocupa muitos cientistas: a **perda de diversidade biológica**.*

Assinale a alternativa em que o termo destacado não exerce a mesma função sintática do termo em destaque no período acima.

- a) O craque argentino **Lionel Messi** e seu pai Jorge Horácio foram acusados de terem fraudado o Fisco catalão em valor equivalente a 11, 5 milhões de reais.
- b) Michael Phelps, **o maior nadador de todos os tempos**, quebrou o recorde em todas as provas no Mundial de Melbourne em 2007.
- c) Manoel de Barros, **poeta mato-grossense**, explora, em seus poemas, a grandeza do ínfimo.
- d) Tenho percebido, **jovens estudantes**, certa desesperança em vossas palavras.

14. Assinale a alternativa **incorreta** em relação à flexão do verbo em destaque.

- a) Você **creu** em tudo o que ouviu?
- b) Quando vocês **virem** o presidente, deem o recado a ele.
- c) O juiz **interveio** na discussão a fim de acalmar o advogado e o promotor.
- d) Em Conservatória, a cidade de onde eles **proveem**, são feitas até hoje serestas e serenatas.

15. Observe as palavras destacadas:

- I. A **lanujem**, pelo macio e fino que aparece no rosto dos adolescentes, é a antecedente da barba.
- II. A **sisudez** também pode ser considerada prudência, moderação.
- III. O discurso sociológico atual privilegia o **excêntrico**.
- IV. Aquelas revelações **enchovalharam** ainda mais a reputação do réu.

Há **erro** de ortografia em

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

16. Leia:

- I. “Tremia ainda ao contar as suas impressões. Descrevia a **Câmara, tribunas, galerias cheias** **Que não cabia um alfinete.**”
- II. “Lúcio pôs-se a observar a **agonia da lenha verde** **Que se estorcia, estalava de dor.**” III. “**Meu pensamento é um rio subterrâneo.** Para que terras vai e donde vem?”

As figuras de linguagem dos trechos destacados acima são, respectivamente,

- a) metonímia, hipérbole, metáfora.
- b) antítese, metáfora, prosopopeia.
- c) hipérbole, prosopopeia, metáfora.
- d) metáfora, prosopopeia, hipérbole.

17. Assinale a alternativa em que a forma verbal destacada está errada quanto à concordância verbal, de acordo com a norma culta.

- a) **Devem fazer** uns oito anos que não vejo meus irmãos.
- b) Um grupo de mulheres agitadas e agressivas **chegou** à delegacia.
- c) O amor e a paixão **inundava** minha alma por completo naquela noite.
- d) Paulo ou Cláudio **ocupará** a única vaga para secretário do clube de campo Bela Vista.

18. Assinale a alternativa em que o termo destacado classifica-se como predicativo do sujeito.

- a) Os funcionários acharam **comoventes** as palavras do palestrante.
- b) As palavras **comoventes** do palestrante mexeram com a emoção dos funcionários.
- c) Os funcionários saíram muito **comovidos** com as palavras do palestrante naquela tarde.
- d) Os **emocionados** funcionários saíram da palestra com lágrimas nos olhos naquela tarde.

19. Leia o poema seguinte.

*Não nasci no começo deste século:
Nasci no plano do eterno,
Nasci de mil vidas superpostas,
Nasci de mil ternuras desdobradas.
Vim para conhecer o mal e o bem
E para separar o mal do bem.*

Classifica-se como objeto indireto o termo

- a) de mil vidas superpostas.
- b) no começo deste século.
- c) no plano do eterno.
- d) o mal e o bem.

20. Assinale a alternativa em que **não** há adjetivo.

- a) “Olhem pelas portas e janelas:
o cata-vento está de pernas para o mar.
São ideias novas que põem o mundo pra rodar.”
- b) “O gato Serafim
Foi pra aula de bordado
Pra bordar um belo manto
De céu estrelado.”
- c) “Eu vi um passarinho
Entre a folhagem do meu jardim,
Pequeno e gorduchinho
Brincando entre as flores de cetim.”
- d) “Numa manhã
Enquanto comia maçã
Vi uma barata
Sair de trás de uma lata.”

21. Assinale a alternativa cuja frase obedece à norma culta quanto à regência dos verbos em destaque.

- a) Ele **preferiu** partir para a eternidade que viver no sofrimento.
- b) Em caso de discriminação racial, não é raro o ofendido **perdoar** ao ofensor.
- c) Durante a Copa de 2014, inúmeros telespectadores **assistiram** as partidas no mundo todo.
- d) O trabalhador em início de carreira **aspira** o sucesso profissional e uma remuneração acima da média.

22. Leia:

Procurei desesperadamente por meu irmãozinho, que havia se perdido na multidão. Finalmente, perto do palanque dos jurados, encontrei- _____ chorando muito.

Assinale a alternativa que contém o termo cuja função sintática é a de objeto direto.

- a) o
b) os
c) lhe
d) lhes

23. Assinale a alternativa com as conjunções que preenchem, correta e respectivamente, as lacunas do texto abaixo.

A garota comprou os ingredientes necessários ___ fez o bolo, ___ nada saiu como ela queria. A receita culinária não deu certo, ___ ela perdeu todo o dinheiro que gastou. Não contou o ocorrido a sua mãe, ___ não queria ser punida.

- a) pois, portanto, mas, e
b) e, portanto, pois, mas
c) e, mas, portanto, pois
d) portanto, pois, e, mas

24. Considere o texto abaixo.

Todos os alunos estavam cientes **de que a aula começaria no horário de sempre**. Os próprios representantes de classe insistiram **em que todos preferiam assim**. Dessa forma, o reitor decidiu **que puniria os alunos retardatários**.

Assinale a alternativa com a afirmação correta quanto à classificação das orações subordinadas substantivas em destaque.

- a) As três orações são objetivas indiretas.
b) As duas primeiras orações são objetivas indiretas e a terceira oração é objetiva direta.
c) A primeira oração é completiva nominal; a segunda, objetiva indireta; a terceira é predicativa.
d) A primeira oração é completiva nominal; a segunda, objetiva indireta; a terceira é objetiva direta.

INGLÊS

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

Halloween

01 ____ the 31st of October many people ____ England, in the United States and even in Brazil prepare to celebrate Halloween, or the Witches Day. Halloween has a pagan origin, dating back to Roman and Celts times.

05 Many years later in England, farmers used to go ____ house ____ house to ask for food. It was meant to bring good luck to them. This gave origin to the “**trick or treat**” tradition: groups of children dressed like witches and ghosts visit many houses to ask for sweets. If they do not get their treats, they play a trick.

10 In the United States another tradition is famous. Houses and schools are decorated with pumpkins with a candle inside.

(Adapted from Inglês de olho no mundo do trabalho)

25. Fill in the blanks with the suitable option

- a) for – to – on – in
- b) on – in – from – to
- c) to – from – in – for
- d) since – for – from – to

26. According to the text, we can infer that

- a) Halloween has a religious origin.
- b) In Brazil people don't celebrate the Witches' Day.
- c) The “trick or treat” tradition began with children asking for food.
- d) A pumpkin with a candle inside is used to adorn the houses in Halloween in the United States.

27. “Trick or treat”, in **bold type**, in the text, means

- a) a celebration of someone's birthday.
- b) an event in which is someone's wedding.
- c) a day when people thank for the end of the harvest.

d) an activity in which children knock on door of houses to ask for candies.

Read the article and answer questions 28, 29, 30 and 31.

01 Rio de Janeiro presented what they are calling the largest ever floating Christmas “tree” on the Rodrigo de Freitas Lagoon on Saturday night.

05 The giant structure was _____ with a firework display during an event that **featured** lights and musical performance, drawing thousands of people to the lagoon.

This year's theme celebrates the importance of light in people's lives, _____ by the sun, the moon and the stars.

10 The 280 ft. tall structure is _____ by 3.1 million lights and it will be lit every night until 6 January.

(Adapted from www.telegraph.co.uk)

28. Choose the best alternative to fill in the blanks

- a) inaugurated – showed – inaugurated
- b) featured – inaugurated – symbolized
- c) symbolized – presented – inaugurated
- d) inaugurated – symbolized – illuminated

29. In “The giant structure was inaugurated with a firework display...” the correct active voice is: “Someone _____ the giant structure”.

- a) inaugurated
- b) inaugurates
- c) is inaugurating
- d) was inaugurating

30. “featured”, in bold type, in the text, is closest in meaning to

- a) made
- b) included
- c) represented
- d) demonstrated

31. “largest”, (line 2), was used in the text as a

- a) superlative.
- b) comparative of equality.

- c) comparative of inferiority.
- d) comparative of superiority.

Read the text and answer questions 32, 33, 34 and 35.

Pepsi versus Coke

- 01 Pepsi is in trouble. For a long time now, it's been the second most popular cola drink in the United States, after Coke. But now it's in third place, with Coke and Diet Coke in the number one and two positions. But
- 05 PepsiCo (the producer of the famous drink) is determined to fight back. It plans to spend 30% more on advertising this year. Some think this might lead to another Cola War (the name given to the battle between Coke and Pepsi for market dominance in the '70s and
- 10 '80s). More worrying for both companies is the fact that US consumers are spending less on **fizzy drinks** every year, preferring healthier options such as fruit juice or tea.

(adapted from "hot English magazine" n° 4)

32. According to the text, it's correct to say that in the U.S.A., Pepsi
- a) was always the most popular cola drink.
 - b) is the third most popular cola drink these days.
 - c) had to fight to be in the third position after Coke.
 - d) has been struggling against Coke for a long time in order to get the second position.

33. In the text, when PepsiCo says that it is determined to fight back, (lines 4, 5 and 6), it means that the producer

- a) plans to attack Coke investing in advertisement.
- b) wants to advertise for another Cola War.
- c) will resist until the end of the Cola War.
- d) is dominating the market of cola drinks.

34. In ... "it's been the second most popular drink..." (lines 2 and 3), the underlined letter is a contracted form of:

- a) is
- b) has
- c) was
- d) does

35. Fizzy drinks, in **bold type**, in the extract, can be replaced by _____ drinks.

- a) still
- b) fresh
- c) freezing
- d) sparkling

Read the text and answer the questions: 36, 37 and 38.

Gentlemen Prefer Blondes

- 01 Can evolutionary theories also explain why gentlemen prefer blondes? Yes, argues Nancy Etcoff of the Harvard Medical School in Survival of the Prettiest. The Science of Beauty.
- 05 She suggests that men choose blondes over brunettes for the fairness of their skin. The lighter skin tone allows men to detect the flush of sexual excitement, making these women appear more fertile.
- 10 American women are taking this to heart. A 1991 study found that the largest group of girls, who were born in America, was brunette and only 16 per cent of the American girls were born blonde, although 80 per cent of American boys prefer blondes to brunettes. In response to this pressure, half of all American women
- 15 today color _____ hair, with 40 per cent choosing light shades.

(Adapted from Inglês Doorway)

GLOSSARY

taking this to heart – levando isso muito a sério
shades – tons

36. Fill in the blank, (line 15), with the appropriate response.

- a) my
- b) her
- c) your
- d) their

37. According to the text,

- a) 80 per cent of American girls color their hair.
- b) most of American women wish to be redheads.
- c) the light skin allows men to detect the kindness of women.
- d) an evolutionary study can explain the reason for gentlemen prefer blondes.

38. According to the text,

- a) blondes are more fertile than brunettes.
- b) most of American girls were born brunette.
- c) American men prefer brunettes to blondes.
- d) half of American women color their hair with light shades.

Read the text and answer questions 39, 40, 41 and 42.

01 Dear,
It was great to hear from you. Sorry it's taken me a while to reply, but I've been up to my eyes in work recently. I'm happy to hear that you're having such a good time at college and that you've made lots of new friends. David sounds nice. Three weeks? That must be a record for you!!
05 I'm writing to ask you what you're doing the last weekend in May. I was wondering if you'd like to come and spend a few days at the shore. How about bringing David with you? (Can he cook?!) Please try to come. I'm really looking forward to seeing you. Write soon and let me know.
10 Lots of love.
(Adapted from *American Inside Out*, Sue Kay and V. Jones)

GLOSSARY

up to my eyes in – muito envolvido em algo

39. In "I'm looking forward to", the underlined words, in the text, is closest in meaning to, to be _____.

- a) unpleasant
- b) unhappy
- c) hopeless
- d) excited

40. According to the text, we can infer that all alternatives are correct, except:

- a) It's a letter of invitation.
- b) David is someone's boss.
- c) The letter is very friendly.
- d) It's supposed to be a letter between friends.

41. According to the text, all alternatives are correct, **except**:

- a) David was invited to a trip.
- b) Someone is planning to travel to the shore.
- c) Someone wants to spend time with another one.
- d) Someone refused an invitation to go to the beach.

42. According to the text, we can infer that, the letter wasn't replied immediately, because

- a) the work has demanded lots of attention.
- b) there was no interest to answer the letter.
- c) the time hasn't been short.
- d) the letter wasn't received.

Read the text and answer the questions 43, 44 and 45.

Thanksgiving

01 In 1620 one of the first British settlements in America was established in Massachusetts. These settlers known as Pilgrims had come to America to freely practice their religion. They arrived in November, when it was too late to plant crops. _____ many people died, the Pilgrim settlement survived the winter because of help from Indians who lived nearby. The Indians taught the Pilgrims about corn and showed them where to fish. The next November, after the crops were harvested, the Pilgrims gave thanks to God at a feast to which they invited the Indians.

05
10
15 Every year, Americans celebrate Thanksgiving. Families and friends get together for a big feast. The meal usually includes roast turkey with stuffing and gravy, a sweet sauce made from cranberries, sweet potatoes, and pumpkin pie. What a meal! It's not surprising that a recent Thanksgiving tradition is to sit after dinner in front of the TV watching a professional football game.

(Adapted from *Inglês Doorway*)

GLOSSARY

harvested – colhido

cranberries – mirtilo

43. Fill in the blank with the suitable option:

- a) Besides
- b) Because
- c) Although
- d) Therefore

44. According to the text, we can infer that

- a) turkey, sweet potatoes, pumpkin pie are seldom served on thanksgiving.
- b) Thanksgiving is a celebration among families and friends to thank God.
- c) it's traditional to watch football game on TV before the dinner.
- d) Americans celebrate thanksgiving every other year.

45. According to the text, all the alternatives are correct, except:

- a) Pilgrims learned how to plant and where to fish with Indians.
- b) All Pilgrims were established in Massachusetts.
- c) Indians were responsible for Pilgrims survival.
- d) The Pilgrims invited the Indians to their feast.

Read the text and answer questions 46, 47 and 48.

Flight attendant

- 01 Within every elegant and friendly flight attendant exists a very well trained professional. They graduate from courses recognized by the Civil Aeronautical Department (DAC). For six months, this professional
- 05 learns the basic functions of a plane as well as flight procedures. Security issues, either in the air or on the ground, are dealt with in detail. A flight attendant is taught how to handle first – aid procedures for passengers and he or she also gets survival training in case of an
- 10 accident. After _____, the flight attendant must pass a test at the DAC to obtain a license. Only now can this professional be part of the crew. The courses require just a basic knowledge of English, but to develop in the career, to crew international flights, fluent English is a
- 15 must.

(Adapted from Inglês de olho no mundo do trabalho)

46. Fill in the blank with the suitable option.

- a) graduate
- b) graduates
- c) graduated
- d) graduating

47. In “A flight attendant is taught how to handle first – aid procedures for passengers...” (line 10), the underlined verb is closest in meaning to, **except**:

- a) to calm down

- b) to cope with
- c) to deal with
- d) to manage

48. According to the text, all the alternatives are correct, except: Flight attendants

- a) must have some knowledge about the plane and flight rules.
- b) are very well trained in security problems on board or on the ground.
- c) are elegant and friendly, but also highly trained professionals.
- d) must have only basic skills of English to crew international flights.

MATEMÁTICA

49. Em uma pesquisa de preços de um determinado produto, em 25 lojas, cujos resultados constam da tabela apresentada, as frequências relativas dos preços menores que R\$ 300,00 somam _____ %

Preços R\$	Nº de lojas
280	4
290	5
300	8
310	6
320	2

- a) 36
- b) 40
- c) 48
- d) 50

50. Considere um quadrado de diagonal $5\sqrt{2}$ m e um losango 2 de diagonais 6 m e 4 m. Assim, a razão entre as áreas do quadrado e do losango é aproximadamente igual a

- a) 3,5

- b) 3,0
c) 2,5
d) 2,1

51. Se um cone equilátero tem $50\pi \text{ cm}^2$ de área lateral, então a soma das medidas de sua geratriz e do raio de sua base, em cm, é igual a

- a) 10
b) 15
c) 20
d) 25

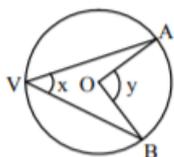
52. Se $\begin{vmatrix} 2x & y & 0 \\ z & 0 & 2y \\ 0 & 2z & 0 \end{vmatrix} = 16\sqrt{3}$, então $(xyz)^2$ é igual a

- a) 8
b) 12
c) 24
d) 36

53. Em uma PA cuja razão é igual ao seu primeiro termo, tem-se $a_3 + a_7 = 5$. Assim, a razão dessa PA é

- a) 0,5
b) 2,5
c) 2
d) 1

54. Na circunferência da figura, O é o seu centro e V, A e B são três de seus pontos. Se x e y são, respectivamente, as medidas dos ângulos \widehat{AVB} e $\widehat{AÔB}$, então sempre é correto afirmar que



- a) $x = 2y$
b) $y = 2x$

- c) $x + y = 90^\circ$
d) $x - y = 90^\circ$

55. Seja x um número real positivo e diferente de 1. Assim, $\log_x 1 + \log_x x$ é igual a

- a) -1
b) 0
c) 1
d) X

56. 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

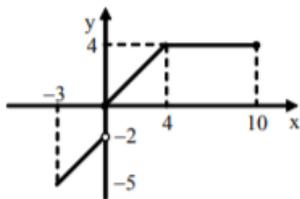
57. Seja $f(x) = 4x + 3$ uma função inversível. A fórmula que define a função inversa $f^{-1}(x)$ é

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

58. Seja $A = \frac{\text{sen } x \cdot \text{sec } x}{\text{tg } x}$, com $\text{tg } x \neq 0$. Nessas condições, o valor de A é

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

59. O conjunto imagem da função representada pelo gráfico é

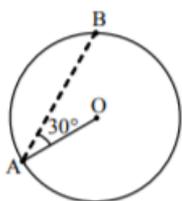


- a) $]-5, -2] \cup [0, 10]$.
- b) $]-2, 0] \cup [4, 10]$.
- c) $]-5, -2[\cup [0, 4]$.
- d) $]-2, 0] \cup [0, 4[$.

60. Em um pedaço de papel de formato quadrado foi desenhado um círculo de raio 10 cm. Se o papel tem 20 cm de lado e considerando $\pi = 3,14$, a área do papel, em cm^2 , não ocupada pelo círculo é igual a

- a) 82
- b) 86
- c) 92
- d) 96

61. O ponto O é o centro da circunferência da figura, que tem 3 m de raio e passa pelo ponto B. Se o segmento AB forma um ângulo de 30° com o raio OA, então a medida de AB, em m, é



- a) $6\sqrt{3}$
- b) $3\sqrt{3}$
- c) $6\sqrt{2}$
- d) $3\sqrt{2}$

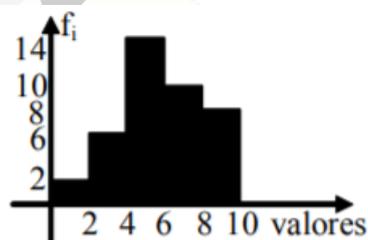
62. Sejam z um número complexo e z' o conjugado de z . Se $z_1 = z + z'$ e $z_2 = z - z'$, pode-se garantir que

- a) z_1 é um número real e z_2 é um imaginário puro.
- b) z_1 é um imaginário puro e z_2 é um número real.
- c) z_1 e z_2 são imaginários puros.
- d) z_1 e z_2 são números reais

63. Uma pirâmide tem base quadrada e suas faces laterais são triângulos equiláteros de lado 10 cm. A altura dessa pirâmide, em cm, é

- a) $5\sqrt{3}$
- b) $5\sqrt{2}$
- c) $3\sqrt{3}$
- d) $3\sqrt{2}$

64. Considere a Distribuição representada no gráfico. Ao somar os limites inferior e superior da classe de maior frequência dessa Distribuição obtém-se



- a) 4
- b) 6
- c) 8
- d) 10

65. Se $M(a, b)$ é o ponto médio do segmento de extremidades $A(1, -2)$ e $B(5, 12)$, então é correto afirmar que

- a) a e b são pares.
- b) a e b são primos.
- c) a é par e b é primo.
- d) a é primo e b é par.

66. Se um dos ângulos internos de um pentágono mede 100° , então a soma dos outros ângulos internos desse polígono é

- a) 110°
- b) 220°
- c) 380°
- d) 440°

67. O valor de $7\pi/30$ rad em graus é

- a) 36
- b) 38
- c) 42
- d) 46

68. Um triângulo isósceles de base 10 cm e perímetro 36 cm tem ____ cm^2 de área.

- a) 75
- b) 72
- c) 60
- d) 58

69. A área do triângulo cujos vértices são os pontos A(1, 3), B(2, 1) e C(4, 5) é

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

70. Sejam f e g funções polinomiais de primeiro grau, tais que o gráfico de f passa por (2, 0) e o de g, por (-2,0). Se a intersecção dos gráficos é o ponto (0, 3), é correto afirmar que

- a) f e g são crescentes.
- b) f e g são decrescentes.
- c) f é crescente e g é decrescente.
- d) f é decrescente e g é crescente.

71. Seja a matriz $A = (a_{ij})_{2 \times 2}$ tal 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

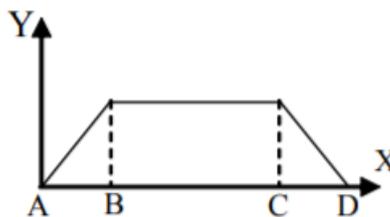
72. Em uma Progressão Geométrica, o primeiro termo é 1 e a razão é $1/2$. A soma dos 7 primeiros termos dessa PG é

- a) $127/64$
- b) $97/64$
- c) $63/32$
- d) $57/32$

FÍSICA

73. Sobre uma aeronave atuam duas forças na direção vertical e de sentidos opostos: o peso da aeronave ($P \cdot \rho$) (o módulo desse vetor considera o combustível, as cargas, as pessoas e a massa da aeronave) e a sustentação ($S \rho$). O gráfico a seguir relaciona a altitude (Y) e posição horizontal (X). Assinale, entre as alternativas aquela que melhor representa essas duas forças sobre a aeronave durante o deslocamento, horizontal, entre as posições B e C do gráfico. Considere que

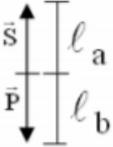
- 1- l , l_a e l_b são módulos dos vetores e
- 2- l_a é menor que l_b .



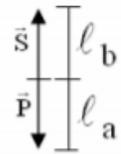
a)



b)



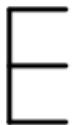
c)



d)

\vec{S} e \vec{P} são nulos

74. Um objeto com o formato da letra “E” é colocado em frente de um espelho plano, conforme o desenho. Assinale a alternativa que melhor representa a imagem desse objeto conjugada por esse espelho



a)



b)



c)



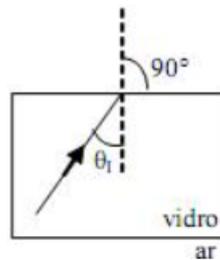
d)



75. Um raio de luz monocromático incide na interface vidro/ar conforme o desenho. O seno do ângulo de incidência ($\text{sen}\theta_i$) desse raio é igual a $1/3$. Considere

$\theta_{\text{Reflexão}}$ = ângulo de reflexão e

$\theta_{\text{Refração}}$ = ângulo de refração



Se o índice de refração do vidro é igual a 1,5 e do ar é igual a 1, então esse raio de luz

- a) será refletido pela interface com $\theta_{\text{Reflexão}} < \theta_i$.
- b) será refletido pela interface com $\theta_{\text{Reflexão}} = \theta_i$.
- c) atravessará a interface com $\theta_{\text{Refração}} = 30^\circ$.
- d) atravessará a interface com $\theta_{\text{Refração}} = \theta_i$.

76. Os radares são equipamentos imprescindíveis nos sistemas de controle de tráfego aéreo dos aeroportos modernos.

Os radares funcionam pelo princípio da reflexão de ondas eletromagnéticas em objetos metálicos.

Considere:

- a velocidade de propagação das ondas eletromagnéticas, no ar, como $v = 300.000 \text{ km/s}$; e
- que o avião está a 150 km de distância da antena.

O intervalo de tempo entre o envio da onda pela antena do radar e o recebimento pela mesma antena do sinal refletido no avião é, em milissegundos, igual a ____.

- a) 0,5
- b) 1,0
- c) 1,5
- d) 2,0

77. Assinale a alternativa que completa corretamente a frase abaixo.

Se duas ondas sonoras, de mesma amplitude e frequência, que se propagam no mesmo meio com a mesma direção e sentidos contrários encontrarem-se em um ponto, e a resultante nesse ponto tiver amplitude nula, é porque entre essas ondas existe uma diferença de fase igual a ___ radianos.

- a) $\pi/2$
- b) π
- c) $3\pi/4$
- d) 2π

78. O desenho a seguir representa uma aeronave vista de frente onde estão indicadas as forças de sustentação nas asas direita (SD) e esquerda (SE); e a força peso (P). Assinale a alternativa que melhor representa as forças na situação em que o piloto queira iniciar um giro da aeronave no sentido horário e em torno do eixo imaginário "E" que passa pelo corpo da aeronave.

Considere que durante o giro

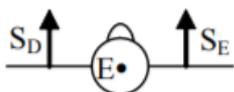
1- não há modificação na quantidade ou distribuição de cargas, pessoas, combustível e na massa da aeronave,

2- o módulo da força peso é igual a soma dos módulos das forças de sustentação direita e esquerda ($|P| = |S_D| + |S_E|$), ou seja, a aeronave está em vôo horizontal,

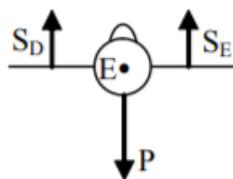
3- as forças de sustentação estão equidistantes do eixo E,

4- o sentido horário é em relação a um observador fora da aeronave e a olhando de frente.

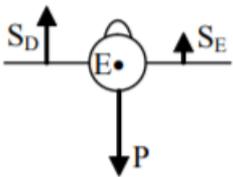
a)



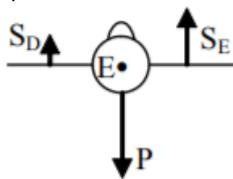
b)



c)



d)



79. Na explicação do fenômeno difração, imagina-se cada ponto da frente de onda, que chega até o obstáculo, agindo como pequenas fontes de onda que se somam e geram uma nova frente de onda à frente no meio de propagação, contornando o obstáculo. Essa explicação é em função

- a) do princípio de Huygens.
- b) do princípio da superposição.
- c) das qualidades das ondas sonoras
- d) do fato de que somente as ondas mecânicas apresentam o fenômeno da difração.

80. Assinale a alternativa que completa corretamente a frase: Um mergulhador consegue ouvir sons produzidos na praia. Essa onda sonora, originária no ar, ao penetrar na água não sofrerá alteração na (no)

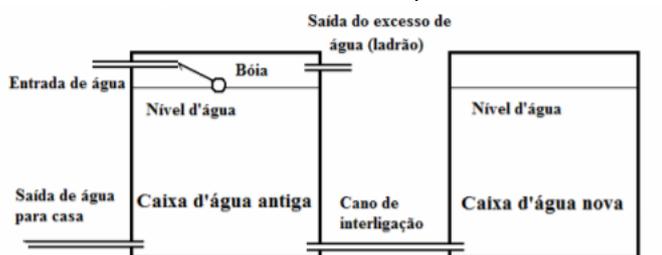
- a) frequência.
- b) comprimento da onda.
- c) velocidade de propagação.
- d) produto λf , (comprimento de onda x frequência).

81. Devido à recente escassez de água, um morador da cidade de São Paulo resolveu duplicar a

capacidade de armazenamento de água da sua residência, que antes era de 1000 litros, acrescentando mais uma caixa d'água igual à anterior.

O encanador responsável pela obra sugeriu que ao invés de duplicar o sistema (entrada de água, bóia, saída de excesso e saída para a casa), para a nova caixa, seria mais fácil interligar as caixas por meio de um cano na parte baixa das duas caixas, conforme a figura abaixo.

Assim foi feito e o morador ficou surpreso ao ver que, depois da interligação, o nível de água da nova caixa passou a ter sempre a mesma altura do nível de água da caixa antiga. Ou seja, o sistema funcionou corretamente, como o encanador previu.



O princípio físico que explica esse fenômeno chama-se:

- Princípio de Pascal.
- Teorema de Arquimedes.
- Experiência de Torricelli.
- Princípio dos vasos comunicantes.

82. Assinale a alternativa que contém as palavras que, colocadas respectivamente nas lacunas do texto a seguir, o tornam correto, conforme o Teorema de Arquimedes.

Os balões dirigíveis ainda são utilizados para filmagens, observações meteorológicas e outros fins. Esses balões alteram _____ final, preenchendo recipientes internos com gases de menor _____ que o ar e com isso, conseguem obter _____ que possibilita a ascensão vertical

- seu volume; temperatura; maior pressão
- sua densidade; volume; menor pressão
- sua densidade; densidade; o empuxo
- seu peso; peso; um volume menor

83. Os controladores de voo normalmente comunicam o valor da pressão atmosférica no local do aeroporto para os pilotos dos aviões que estão decolando ou pousando, essa informação é utilizada pelo piloto para ajustar uma referência dos instrumentos do avião. Normalmente a unidade utilizada, nesse caso, é o milibar (mbar), que é igual a 10^{-3} Bar

Sabendo que a pressão da atmosfera padrão (1,0 atm) é igual a 760 milímetros de mercúrio (mmHg), e que $1 \text{ Bar} = 10^5 \text{ Pa}$, assinale a alternativa que representa o valor aproximado da atmosfera padrão ao nível do mar em mbar.

Obs. Utilize: O valor da aceleração da gravidade local como sendo $g = 9,81 \text{ m/s}^2$.

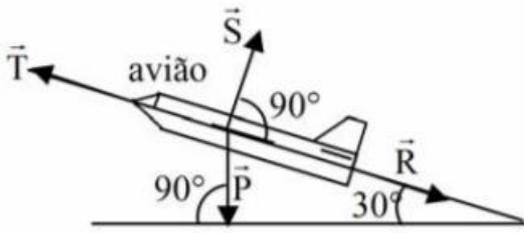
A densidade do mercúrio $d = 13.600 \text{ kg/m}^3$.

- 760
- 981
- 1014
- 1140

84. O desenho a seguir representa as forças que atuam em uma aeronave de 100 toneladas (combustível + passageiros + carga + avião) durante sua subida mantendo uma velocidade com módulo constante e igual a 1080 km/h e com um ângulo igual a 30° em relação à horizontal. Para manter essa velocidade e esse ângulo de subida, a potência gerada pela força de tração produzida pelo motor deve ser igual a _____ 10^6 watts.

Considere

- \vec{T} = força de tração estabelecida pelo motor,
- \vec{S} = força de sustentação estabelecida pelo fluxo de ar nas asas,
- \vec{P} = força peso,
- \vec{R} = força de arrasto estabelecida pela resistência do ar ao deslocamento do avião. **Considerada nessa questão igual a zero.**
- O módulo da aceleração da gravidade constante e igual a 10 m/s^2 .



- a) $300\sqrt{3}$
- b) $150\sqrt{3}$
- c) 300
- d) 150

85. Calcule a velocidade tangencial, em km/h, do movimento de translação do planeta Terra em torno do Sol.

Para esse cálculo considere:

- 1- Que a luz do Sol leva 8 minutos para chegar até a Terra.
- 2- A velocidade da luz no vácuo igual a $3 \cdot 10^8$ m/s.
- 3- As dimensões da Terra e do Sol devem ser desprezadas.
- 4- O raio do movimento circular da Terra em torno do Sol como a distância que a luz percorre em 8 minutos.
- 5- O movimento da Terra em torno do Sol como sendo um Movimento Circular Uniforme (MCU).
- 6- O valor de $\pi = 3$.
- 7- Um ano = 360 dias.

- a) 10.000
- b) 24.000
- c) 36.000
- d) 100.000

86. Das alternativas abaixo, assinale aquela que corresponde à unidade derivada no Sistema Internacional de Unidades para a grandeza Energia

- a) $\text{Kg} \cdot \text{m}^2/\text{s}^2$
- b) $\text{Kg}^2 \cdot \text{m}^2/\text{s}^2$
- c) $\text{Kg} \cdot \text{m}/\text{s}$
- d) $\text{Kg} \cdot \text{m}/\text{s}^2$

87. Os participantes de corrida de rua costumam estabelecer sua performance pela razão entre o tempo e o deslocamento percorrido em um trecho da prova. A tabela a seguir relaciona as informações de um desses corredores em função do tempo. A aceleração média, conforme a definição física de aceleração, desse corredor entre os instantes 12 e 18 minutos, em km/min^2 , foi de

Performance (min/km)	4	5	6	5	4
Tempo (min)	6	12	18	24	30

- a) $-1/180$
- b) $-1/6$
- c) $1/180$
- d) $1/6$

88. 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.

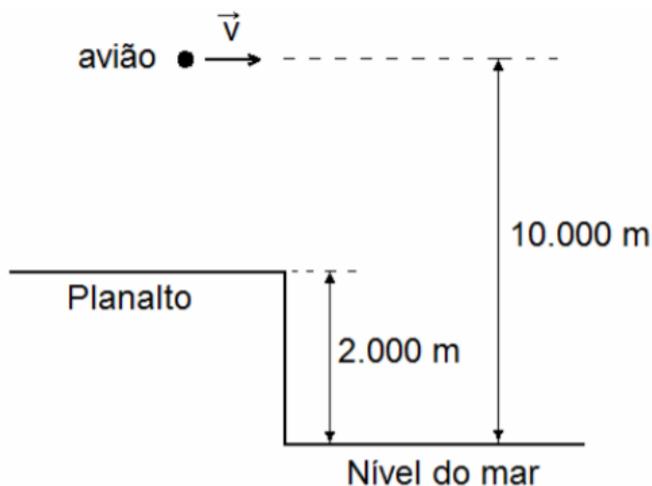
Considere

- 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 pendurado na corda após ser atingido.

- a) 0,15
- b) 1,50
- c) 0,33
- d) 3

89. Um avião, de 200 toneladas desloca-se horizontalmente, ou seja, sem variação de altitude, conforme o desenho. A energia potencial do avião, considerado nesse caso como um ponto material, em

relação ao planalto é de $__ 10^9$ J. Considere o valor da aceleração da gravidade: $g = 10 \text{ m/s}^2$



- a) 2,0
- b) 4,0
- c) 16,0
- d) 20,0

90. Ao estudar as transformações termodinâmicas, um aluno lê a seguinte anotação em um livro:

$$\frac{P_0 V_0}{T_0} = \frac{P_f V_f}{T_f}$$

Onde P_0 e P_f são as pressões inicial e final, V_0 e V_f são os volumes inicial e final; e T_0 e T_f são as temperaturas inicial e final de uma amostra de gás ideal. O aluno pode afirmar corretamente que, nessa anotação, $P_0 V_0 / T_0$ e $P_f V_f / T_f$ se referem

- a) a amostras diferentes de gás ideal.
- b) a uma mesma amostra de gás ideal.
- c) somente ao número de mols de amostras diferentes.
- d) à variação do número de mols em uma transformação.

91. Uma variação qualquer na escala Celsius tem na escala Kelvin valor numérico

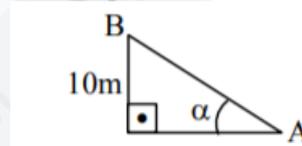
- a) 1/273 vezes maior.

- b) 273 vezes menor
- c) 273 vezes maior
- d) Igual

92. A transformação termodinâmica em que o calor cedido ou absorvido se refere ao calor latente é a transformação

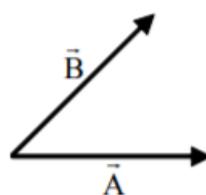
- a) isobárica.
- b) adiabática.
- c) isométrica.
- d) isotérmica.

93. Uma esteira rolante liga os pontos A e B conforme a figura a seguir. Para transportar do ponto A até o ponto B, em 20 s, caixas com uma velocidade igual a 1 m/s, a inclinação α dessa esteira em relação a horizontal deve ser igual a $__ \text{ graus}$.



- a) 90
- b) 60
- c) 45
- d) 30

94. Dois vetores A e B estão representados a seguir. Assinale entre as alternativas aquela que melhor representa a resultante da operação vetorial $A - B$.



a)



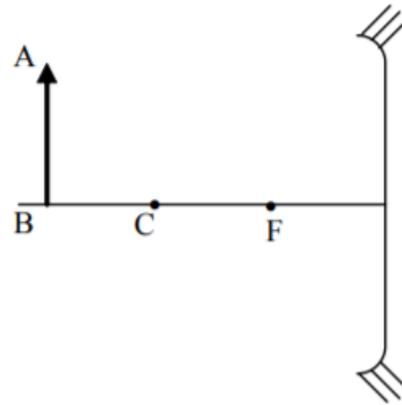
b)



c)



d)



- a) real; invertida ; igual ao
- b) real; invertida ; menor do que o
- c) virtual; direita ; maior do que o
- d) real; invertida ; maior do que o

95. A hélice de um determinado avião gira a 1800 rpm (rotações por minuto). Qual a frequência, em hertz, dessa hélice?

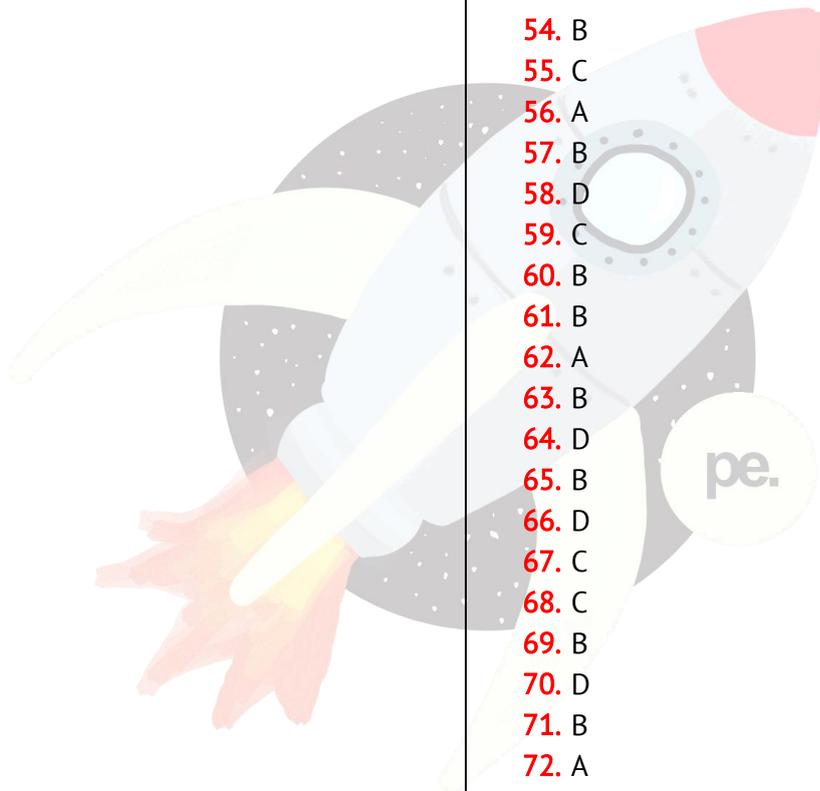
- a) 30
- b) 60
- c) 90
- d) 180

96. Um objeto AB é colocado em frente a um espelho côncavo (sistema óptico estigmático) conforme a figura. Considerando C = centro de curvatura do espelho e F = foco do espelho, a imagem conjugada é ____, ____, e ____ objeto.

GABARITO

1. D
2. A
3. B
4. A
5. ANULADA
6. C
7. C
8. D
9. B
10. A
11. B
12. B
13. D
14. D
15. B
16. C
17. A
18. C
19. A
20. D
21. B
22. A
23. C
24. D
25. B
26. D
27. D
28. D
29. A
30. B
31. A
32. B
33. A
34. B
35. D
36. D
37. D
38. B
39. D
40. B

41. D
42. A
43. C
44. B
45. B
46. D
47. A
48. D
49. A
50. D
51. B
52. B
53. A
54. B
55. C
56. A
57. B
58. D
59. C
60. B
61. B
62. A
63. B
64. D
65. B
66. D
67. C
68. C
69. B
70. D
71. B
72. A
73. A
74. B
75. ANULADA
76. B
77. B
78. C
79. A
80. A
81. D
82. C
83. C
84. D
85. D



- 86. A
- 87. A
- 88. C
- 89. C
- 90. B
- 91. D
- 92. D
- 93. D
- 94. B
- 95. A
- 96. B

