MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA
ESCOLA DE ESPECIALISTAS DE AERONÁUTICA

CÓDIGO DA PROVA
21

EXAME DE ADMISSÃO AO CURSO DE FORMAÇÃO DE SARGENTOS DA AERONÁUTICA

CFS 1/2027

*** OPÇÃO 01 ***

Gabarito Oficial

PROVAS DE:
LÍNGUA PORTUGUESA – MATEMÁTICA – FÍSICA – LÍNGUA INGLESA

CFS 1/2027 - GABARITO OFICIAL

CÓDIGO 21

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

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

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

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

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

A beleza total

Carlos Drummond de Andrade

A beleza de Gertrudes fascinava todo mundo e a própria Gertrudes. Os espelhos pasmavam diante de seu rosto, recusando-se a refletir as pessoas da casa e muito menos as visitas. Não ousavam abranger o corpo inteiro de Gertrudes. Era impossível, de tão belo, e o espelho do banheiro, que se atreveu a isto, partiu-se em mil estilhaços. A moça já não podia sair à rua, pois os veículos paravam à revelia dos condutores, e estes, por sua vez, perdiam toda capacidade de ação. Houve um engarrafamento monstro, que durou uma semana, embora Gertrudes houvesse voltado logo para casa. O Senado aprovou lei de emergência, proibindo Gertrudes de chegar à janela. A moça vivia confinada num salão em que só penetrava sua mãe, pois o mordomo se suicidara com uma foto de Gertrudes sobre o peito. Gertrudes não podia fazer nada. Nascera assim, este era o seu destino fatal: a extrema beleza. E era feliz, sabendo-se incomparável. Por falta de ar puro, acabou sem condições de vida, e um dia cerrou os olhos para sempre. Sua beleza saiu do corpo e ficou pairando, imortal. O corpo já então enfezado de Gertrudes foi recolhido ao jazigo, e a beleza de Gertrudes continuou cintilando no salão fechado a sete chaves.

Contos plausíveis - Carlos Drummond de Andrade - 2012.

As questões de 01 a 04 referem-se ao texto acima.

01 – Considerando os debates contemporâneos, a crítica presente no conto dialoga com

a) o declínio da valorização estética nos tempos atuais, marcada pela indiferença à aparência.
b) a liberdade feminina de se expressar por meio da aparência, antes reprimida em outras épocas.
c) o avanço da cirurgia plástica como fator de empoderamento das mulheres na sociedade atual.
d) o culto atual à imagem nas redes sociais, que frequentemente impõe padrões estéticos inatingíveis.

02 – A morte de Gertrudes pode ser compreendida como símbolo

a) do sacrifício necessário para que a beleza se tornasse imortal.
b) da necessidade de fuga de um mundo obcecado pela perfeição.
c) da destruição provocada por um dom que deveria ser celebrado.
d) do modo como o ideal de beleza consome a própria identidade da mulher.

03 – No trecho "Os espelhos pasmavam diante de seu rosto", o efeito de sentido provocado pela linguagem é

a) empregar uma hipérbole que reforça a importância da aparência no conto.
b) reforçar o sentimento de incredulidade das pessoas com a beleza de Gertrudes.
c) atribuir, por meio da personificação, uma reação humana a objetos inanimados.
d) mostrar que nem os espelhos eram capazes de captar o reflexo da beleza real.

04 – O conto "A Beleza Total", de Carlos Drummond de Andrade, recorre a uma narrativa absurda para expor

a) a ironia diante de uma sociedade que transforma a beleza feminina em prisão.
b) a fragilidade emocional das pessoas diante de padrões de beleza fora do comum.
c) a vaidade excessiva da personagem Gertrudes, que provoca sua própria ruína.
d) o sarcasmo do autor ao mostrar que a beleza, dom divino, pode ser imortal e triunfar sobre a morte.

05 – Assinale a alternativa em que o uso da vírgula **não** está correto.

a) Mesmo que a causa seja difícil, lutaremos até o final.
b) As novas diretrizes, as quais foram aprovadas por unanimidade, entrarão em vigor no próximo semestre.
c) Ao gerente responsável pela área financeira, foi entregue o relatório detalhado, garantindo que todas as informações necessárias estivessem atualizadas.
d) As empresas, ao tentarem ampliar o uso de drones para entregas, conforme apontam especialistas em tecnologia, investem significativamente em inovação.

06 – Analise as afirmações a seguir sobre o uso da próclise, segundo a norma-padrão da língua portuguesa.

I- Em "Não o ajudarei mais com os problemas financeiros", a palavra negativa "não" atrai o pronome oblíquo átono.
II- Em "Hoje se iniciam os trabalhos com antecedência e tudo transcorre melhor", o advérbio "hoje", não separado por vírgula, exige colocação pronominal antes do verbo.
III- Em "Aqui, se vive com qualidade de vida", o advérbio "aqui" possui poder de atração, tornando-a obrigatória.
IV- Em "Os relatórios que se perderam no sistema precisaram ser refeitos", o pronome relativo "que" exige a colocação do pronome antes do verbo.

Está correto o que se afirma em

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

07 – Assinale a alternativa em que a expressão destacada está corretamente empregada quanto à ortografia e ao sentido no contexto.

a) **Se não** fizermos as alterações exigidas pelo relatório, corremos o risco de perder a verba.
b) **Senão** comparecer à reunião, haverá penalidade para a empresa.
c) Soube que cada participante ganhou um milhão, **senão** mais.
d) Não aja dessa forma, **se não** vai acabar se prejudicando.

08 – Assinale a alternativa em que o tempo verbal encontra-se no pretérito mais-que-perfeito composto do indicativo.

a) Já tínhamos concluído o trabalho quando o diretor fez a pergunta.
b) Se eles tivessem vendido a casa antes, tudo estaria resolvido.
c) Quando tiverem terminado o curso, receberão o certificado.
d) Teríamos partido se o voo não tivesse atrasado.

09 – Relacione as colunas quanto à relação semântica expressa pela conjunção destacada. Em seguida, assinale a alternativa com a sequência correta.

1 – Causal ( ) O sistema apresenta falhas; **portanto**, será necessária uma atualização urgente.

2 – Conclusiva ( ) Foi aprovado no concurso, **porquanto** se preparou com disciplina e constância.

3 – Concessiva ( ) Os técnicos iniciarão o procedimento, **contanto** que recebam autorização formal.

4 – Condicional ( ) **Conquanto** conhecesse os riscos, decidiu assumir a responsabilidade.

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

10 – Avalie as informações abaixo com relação à sintaxe do período composto.

I- Em "**Embora Gertrudes não saísse de casa**, causava comoção até entre os vizinhos", a oração destacada é subordinada adverbial concessiva.
II- Em "A moça **que causava acidentes ao caminhar na rua** passou a viver confinada", a oração destacada é subordinada adjetiva explicativa.
III- Em "O Senado decretou **que Gertrudes não deveria aproximar-se das janelas**", a oração destacada é subordinada substantiva objetiva direta.

Está correto o que se afirma em

a) I somente.
b) I e III.
c) II e III.
d) I, II e III.

11 – Assinale a alternativa correta quanto à regência nominal.

a) Ficou evidente o quanto ele estava apaixonado naquela garota.
b) Estamos convictos com a importância do planejamento estratégico.
c) A aluna revelou-se apta a assumir responsabilidades maiores na equipe.
d) Ele demonstrou total indiferença com os problemas sociais apresentados no debate.

12 – Assinale a alternativa que mantém o paralelismo sintático das frases, garantindo a clareza e a fluência na leitura.

a) O relatório recomendou atualizar os equipamentos, a revisão dos protocolos e treinar as equipes técnicas.
b) O gerente propôs reduzir os custos operacionais, otimizar o tempo de produção e automatizar tarefas repetitivas.
c) A diretoria pretende ampliar os investimentos, melhorar a gestão de recursos e que os processos sejam mais transparentes.
d) A coordenadora destacou a necessidade de escuta ativa, promover o diálogo entre setores e que se evitem ruídos na comunicação.

13 – Leia o texto abaixo.

A acessibilidade é fundamental para garantir que todos tenham igualdade de acesso aos espaços públicos e serviços. Ela inclui desde rampas e elevadores adequados para cadeirantes até sinalizações visuais para pessoas com deficiência auditiva. ***Essas*** *medidas promovem a inclusão social e, por meio* ***delas****, podemos construir uma sociedade mais justa e acessível,* ***da qual*** *todos possam participar plenamente.* ***Esta*** *fortalece os laços entre os membros e também enriquece o tecido social ao valorizar a contribuição única de cada indivíduo.*

Sobre esses aspectos coesivos presentes no texto e o sentido a eles atribuído, avalie as afirmativas abaixo.

I- Não há prejuízo de sentido se "da qual" for substituído por "onde".
II- Em "delas" há uma estrutura, de acordo com a norma culta, de contração da preposição "de" com o pronome reto da 3.ª pessoa, assim como ocorre em "Para que há dele suspeitar de nós?".
III- O pronome demonstrativo "essas" tem a função de chamar a atenção sobre aquilo que será ainda explicado.
IV- O emprego do pronome demonstrativo "esta" não faz referência ao tempo presente em relação à pessoa que fala, mas sim à alusão a termos precedentes.

Está correto o que se afirma em

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

14 – Assinale a alternativa em que todas as palavras destacadas estão corretamente empregadas quanto à ortografia e ao sentido.

a) Durante a cerimônia, o diretor pediu para que todos **acendessem** ao palco; em seguida, foi iniciada uma **seção** solene em homenagem aos ex-alunos.
b) A atriz precisou se retirar de cena, logo após o término da **sessão** de autógrafos, quando os fãs ainda tentavam **espiar** um último gesto de despedida.
c) Após a cerimônia, os participantes foram convidados a participar de uma **sessão** de meditação, onde puderam **emergir** em profundo estado de relaxamento e, ao final, refletir sobre o que precisavam **expiar** de suas consciências.
d) O mergulhador decidiu descer às profundezas do mar com um equipamento especial, mas acabou por **imergir** rapidamente, surpreendido por uma corrente contrária durante a **seção** de treino.

15 – Leia.

Observei o caminho com atenção, **esperei** *até que alguém* **aparecesse***,* **chamei** *por ajuda e finalmente* **consegui** *encontrar o grupo perdido.*

Assinale a alternativa que classifica correta e respectivamente os verbos destacados acima.

a) Intransitivo – intransitivo – intransitivo – transitivo indireto
b) Transitivo direto – intransitivo – intransitivo – transitivo indireto
c) Intransitivo – intransitivo – transitivo indireto – transitivo direto
d) Transitivo indireto – transitivo direto – transitivo direto – transitivo direto

16 – Assinale a única alternativa que apresenta erro de regência verbal de acordo com a linguagem culta formal.

a) Durante as férias, conseguimos desfrutar das paisagens naturais com tranquilidade.
b) Agradecemos à professora pela paciência e dedicação com a turma.
c) Quem deseja agradar todo mundo, acaba não agradando ninguém.
d) O aluno foi advertido porque desobedeceu as normas da escola.

17 – Assinale a alternativa em que **não** há uma oração subordinada adjetiva.

a) Confiaram-me o propósito de organizar o setor para a reunião presidencial.
b) O túnel a ser escavado pela equipe técnica ligará os dois bairros.
c) Marta não é pessoa de aceitar críticas sem justificativa.
d) Ela avistou a cabra alimentando seus filhotes.

18 – Leia.

Valorizar as experiências da vida é fundamental para o crescimento pessoal e para a construção de um futuro mais consciente. Se eu tivesse dado mais atenção às pequenas conquistas, teria percebido, talvez, o quanto elas moldam nosso caráter. No futuro, quando eu tiver vivido mais, espero olhar para trás e reconhecer a importância de cada experiência, sabendo que todas contribuíram para o meu desenvolvimento.

Analise a formação dos tempos compostos apresentados no texto acima e assinale a alternativa que identifica, respectivamente, esses tempos verbais.

a) presente composto do indicativo, futuro composto do indicativo, futuro composto do subjuntivo.
b) presente composto do subjuntivo, futuro do pretérito composto do indicativo, futuro do presente composto do indicativo.
c) pretérito mais-que-perfeito composto do subjuntivo, futuro do pretérito composto do indicativo, futuro do presente composto do subjuntivo.
d) futuro do pretérito composto do indicativo, pretérito imperfeito composto do indicativo, futuro do presente composto do indicativo.

19 – Assinale a alternativa em que **não** há uma palavra ou expressão com função de aposto.

a) Os *gamers*, pessoas apaixonados por tecnologia e competição, esperavam ansiosamente o lançamento do novo console.
b) O mês de dezembro atraiu milhares de pessoas de diferentes países para as atividades natalinas.
c) A ansiedade, a pressão social, o medo do fracasso, tudo isso afeta a saúde mental dos jovens.
d) Os atletas, cansados e determinados, cruzaram a linha de chegada sob aplausos.

20 – Assinale a alternativa que completa corretamente as lacunas com o plural adequado dos substantivos compostos.

Durante a perícia no galpão abandonado, os agentes encontraram dois_____ sob uma bancada de madeira e analisaram diversos _____ rabiscados em folhas soltas. Além disso, foi aberto um dos _____ de um carro antigo, onde havia vestígios de movimentação suspeita. As evidências foram registradas no relatório oficial.

a) pés-de-cabra – plano de fugas – portas-malas
b) pés-de-cabras – planos-de-fuga – portas-malas
c) pés-de-cabras – plano-de-fugas – porta-malas
d) pés-de-cabra – planos de fuga – porta-malas

21 – Assinale a alternativa que apresenta uma oração subordinada adverbial temporal.

a) Os funcionários que faltaram à conferência na manhã de ontem deverão justificar a ausência.
b) Assim que terminou a reunião, todos saíram apressadamente.
c) Trabalhamos tanto que finalizamos tudo antes do previsto.
d) É necessário que os relatórios sejam entregues ainda hoje.

22 – Considerando a linguagem culta formal, assinale a alternativa em que a regência está correta quanto ao uso dos pronomes relativos.

a) Ela falou de pessoas das quais sempre se lembra.
b) Visitamos a cidade a qual meus avós nasceram.
c) Esses são os colegas os quais conversei ontem.
d) Conheci regras as quais ninguém obedece.

23 – Assinale a alternativa em que a palavra destacada atua como conjunção integrante.

a) Os gestores ainda discutem **que** essa situação deve ser revista para solucionar os problemas apontados na auditoria.
b) O relatório final, **que** foi entregue com atraso, comprometeu a avaliação do projeto pela equipe técnica.
c) A funcionária apresentou argumentos convincentes **que** influenciaram diretamente a decisão da diretoria.
d) Ele mostrou os documentos **que** comprovariam a veracidade das alegações feitas anteriormente.

24 – Leia.

Joana, em uma entrevista, expressou seu descontentamento sobre a vida na cidade onde reside, declarando: "Não voltarei mais para esta cidade. Cansei de fingir que sou feliz."

Com base nessa declaração, assinale a alternativa que apresenta a correta transposição do discurso direto para o discurso indireto sem alterar o sentido da frase.

a) Joana declarou que não voltava para a cidade, pois já não estava feliz e preferia sair.
b) Joana disse que não voltaria mais para aquela cidade e que se cansara de fingir que era feliz.
c) Joana explicara que não voltaria mais para esta cidade porque cansou de fingir que era feliz.
d) Segundo Joana, ela não voltará mais para aquela cidade, pois cansava de fingir que era feliz.

 Inscrição nº__ __ __ __ __ __ __

AS QUESTÕES DE 25 A 48 REFEREM-SE À MATEMÁTICA

25 – Um professor de matemática da Força Aérea Brasileira desafiou os alunos a determinar o número de anagramas da palavra FORÇA que começam com F. Então a quantidade de anagramas é _____.

a) 120
b) 100
c) 48
d) 24

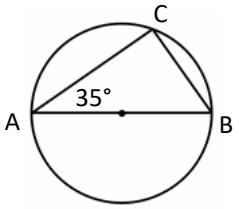
26 – João está parado no ponto Z enquanto Pedro caminha em linha reta do ponto X ao ponto Y. Pedro vê João da seguinte forma: quando em X, tendo $Z\hat{X}Y = 60°$ e, quando em Y, tendo $Z\hat{Y}X = 45°$. Considerando os pontos X, Y e Z em um mesmo plano, o ângulo $X\hat{Z}Y$ mede _____.

a) 30°
b) 45°
c) 60°
d) 75°

27 – Um avião, em uma decolagem, imediatamente após sair do chão, desloca-se 1000 m em uma trajetória linear que forma 30° com o plano horizontal. A quantos metros de altura, em relação à pista, o avião está após esse deslocamento?

a) 200 m
b) 500 m
c) 800 m
d) 1000 m

28 – Se AB é diâmetro da circunferência, então o menor dos arcos com extremidades em A e C mede ____.



a) 100°
b) 110°
c) 130°
d) 140°

29 – Sejam A, B, C e D pontos de uma circunferência e P um ponto externo a ela, sendo todos no mesmo plano. Os pontos P, A e B são colineares, assim como os pontos P, C e D. Se PA = 6 cm, AB = 8 cm, PC = 8 cm, e sabendo que C está entre P e D, tem-se que CD = _____ cm.

a) 2,5
b) 3,5
c) 5
d) 6

30 – A tabela apresenta os gastos diários de Joelson em uma padaria, no mês de janeiro de 2023.

Valor (R$)	30	35	40	41	28	45
Nº de dias	9	6	5	7	3	1

O valor mediano (a mediana) desses gastos é _____.

a) 28
b) 30
c) 35
d) 40

31 – Se $\log_a 2=10$ e $\log_a 5=23$, então o valor de $\log_a 200$ é _____.

a) 56
b) 66
c) 76
d) 86

32 – Qual das alternativas apresenta uma equação polinomial cujo produto de suas raízes é 6?

a) $x^2 - 3x - 6 = 0$
b) $x^3 - 6x + 6 = 0$
c) $x^3 - 6x^2 + 11x - 6 = 0$
d) $x^3 + 6x^2 - 11x + 6 = 0$

33 – Um valor de x para o qual a função definida por $y = 3x^2 - 4x + 1$ tenha imagem igual a 120 é _____.

a) 6
b) 7
c) 8
d) 9

34 – Considere uma esfera inscrita num cubo de área total 600 cm^2. Assim, a esfera tem, respectivamente, _____ cm^2 de área de superfície e _____ cm^3 de volume.

a) 100π; 100π/3
b) 100π; 500π/3
c) 400π; 1000π/3
d) 400π; 4000π/3

35 – Calcule x e y de modo que $x + yi = \frac{6}{\left(2+\sqrt{2}i\right)}$.

a) x = 2 e y = $\sqrt{2}$
b) x = - 2 e y = $\sqrt{2}$
c) x = 2 e y = $-\sqrt{2}$
d) x = - 2 e y = $-\sqrt{2}$

36 – Os prolongamentos de 2 lados consecutivos de um polígono regular se encontram formando um ângulo de 120°. O número de diagonais desse polígono é _____.

a) 27
b) 35
c) 44
d) 54

37 – As medidas dos lados de um triângulo estão em Progressão Aritmética de razão r = 3. Sendo b a medida do menor lado, dentre as alternativas, qual seria um possível valor para b?

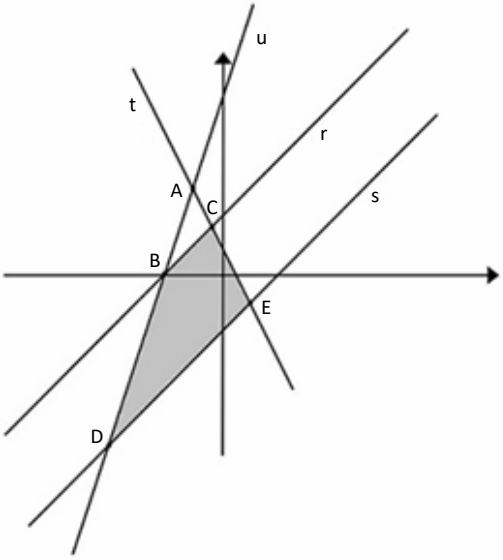
a) 1
b) 2
c) 3
d) 4

38 – Assinale a alternativa que completa a frase abaixo, observando a ordem.

Se $\pi < x < 3\pi/2$, então a função f(x) = cos x é _____ e a função g(x) = tg x é _____ .

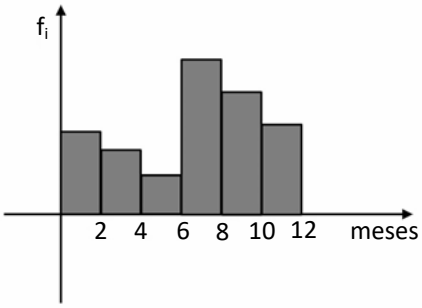
a) crescente - crescente
b) crescente - decrescente
c) decrescente - crescente
d) decrescente - decrescente

39 – As retas t e u concorrem em A e cortam as retas paralelas r e s, conforme mostra a figura. Se A(−1, 3), B(−2, 0), C(−1/3, 5/3), D(−4, −6) e E(1, −1), então a área do trapézio BCED é, aproximadamente, _____.



a) 12,22
b) 13,33
c) 14,44
d) 15,55

40 – O gráfico apresenta o número de meses que os pacientes de uma clínica de apoio a dependentes químicos ficaram internados antes de concluírem o tratamento. Com base nesse gráfico e no conceito de Moda, o tempo mais comum de internação dos pacientes foi de ____ meses.



a) 5
b) 7
c) 9
d) 11

41 – Ao dividir o polinômio $f(x) = 3x^2 - x + 6$ por $x - 2$, tem-se como resto o valor _____.

a) 8
b) 12
c) 14
d) 16

42 – Ao somar as idades, em anos, de A e B tem-se 20; de B e C, 37; e de A e C, 33. Em ordem crescente de idade, tem-se a sequência

a) A, B e C.
b) A, C e B.
c) B, A e C.
d) C, B e A.

43 – A função real $f(x) = a^x + b$ passa pelos pontos A(0, 3) e B(1/2, 5). O valor de f(1) é _____.

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

44 – Os pontos A(0, 0), B(−3, 3) e C(4, 4) são vértices de um triângulo. Considerando $1{,}4^2 = 2$, o perímetro desse triângulo é _____.

a) 10,2
b) 12,4
c) 14,6
d) 16,8

 Inscrição nº__ __ __ __ __ __ __

45 – Alguns vídeos disponíveis na *internet* seguem uma mesma ideia. Dentre eles, há um tipo de vídeo no qual o *youtuber* pergunta para uma pessoa se ela quer receber um certo valor em dinheiro, ou se ele "dobra o valor" e oferece para outra pessoa. Se um *youtuber* oferecer R$ 10,00 para a primeira pessoa e as 10 primeiras pessoas preferirem não receber o valor, qual seria o valor, em R$, oferecido à 11ª pessoa?

a) 120
b) 1.200
c) 10.240
d) 20.480

46 – Em que quadrante está a extremidade do arco de $118\frac{\pi}{9}$ rad?

a) 1° quadrante.
b) 2° quadrante.
c) 3° quadrante.
d) 4° quadrante.

47 – Seja A=(a_{ij}) uma matriz quadrada de 2ª ordem, com $a_{ij} = i^3 - ij$. Nessas condições, o valor do det A é _____.

a) -6
b) 0
c) 6
d) 8

48 – Em um estacionamento há 80 carros, sendo que 25 são brancos, 32 são pratas e 18 são pretos. A probabilidade de se escolher, aleatoriamente, um desses carros, sem que seja das cores citadas é _____.

a) 6,25%
b) 6,95%
c) 7,25%
d) 7,95%

AS QUESTÕES DE 49 A 72 REFEREM-SE À FÍSICA

49 – Considere as seguintes afirmações sobre as ondas eletromagnéticas:

I- As linhas de força do campo elétrico criado por variação de campo magnético são retas e estão dispostas em planos paralelos à direção do campo magnético.
II- Ao se variar um campo elétrico, produz-se um campo magnético variável.
III- As ondas eletromagnéticas são emitidas por cargas aceleradas. Quando essas cargas oscilam, irradiam ondas eletromagnéticas cuja frequência é igual à frequência de oscilação.
IV- As micro-ondas cuja frequência varia entre 10^9 Hz e 10^{11} Hz possuem frequência e comprimento de onda inferiores às ondas de rádio.

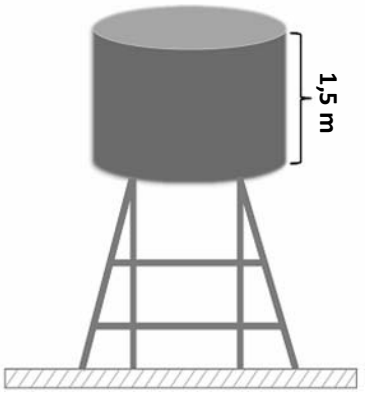
Está correto o que se afirma em

a) I somente.
b) II e III.
c) I, III, IV.
d) I, II, III e IV.

50 – Um reservatório cilíndrico de 1,5 m de altura e base com área de 2,2 m^2 foi utilizado para armazenar um fluido industrial de massa específica igual a 1,3 g/cm^3. Durante o processo de enchimento, quando o líquido atingiu a altura de 1,4 m em relação ao fundo do reservatório, o fundo se rompeu devido à pressão exercida. Com base nessas informações, assinale a alternativa correta para o módulo da força máxima suportada pelo fundo do reservatório.

Adote g = 10 m/s^2

a) 35.220 N
b) 40.040 N
c) 65.224 N
d) 97.327 N



51 – Uma onda eletromagnética de frequência 4.10^{12} Hz se desloca no vácuo. Admita que a velocidade da onda seja de 3.10^8 m/s. Assinale a alternativa que indica o valor do comprimento de onda, em metros.

a) 75.10^{-6}
b) $7,5.10^{-5}$
c) $0,75.10^{-4}$
d) $0,75.10^{-3}$

52 – Relacione as colunas quanto aos fenômenos ondulatórios, e assinale a alternativa com a sequência correta.

1 – Efeito Doppler ( ) As ondas na água, ao passarem por um orifício de um anteparo, formam um feixe divergente.

2 – Difração ( ) A frequência e a fase de uma onda não variam quando muda o meio de propagação.

3 – Refração ( ) O ângulo de incidência é igual ao ângulo de reflexão quando ondas retas encontram um obstáculo plano.

4 – Reflexão ( ) Variação da frequência de onda quando a fonte emissora da onda ou o observador e movem.

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

53 – Um engenheiro analisa uma competição de automobilismo e constata que o automóvel A consome 1,4 litros de combustível para cada 1 km percorrido na pista. Considerando que esse automóvel completou a corrida em 3 horas e que manteve uma velocidade constante igual a 220 km/h, assinale a alternativa que indica aproximadamente a quantidade de combustível, em litros, consumida por esse carro durante o tempo de prova.

a) 250,5
b) 328,6
c) 369,7
d) 471,5

54 – Com relação às afirmações abaixo sobre transformações termodinâmicas, marque V para verdadeiro e F para falso. Em seguida, assinale a alternativa com a sequência correta.

( ) Em uma transformação isobárica há proporcionalidade direta entre o trabalho e a variação do volume.
( ) Em uma transformação isocórica há trabalho realizado.
( ) Em uma transformação adiabática não há troca de calor entre o sistema e o ambiente.

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

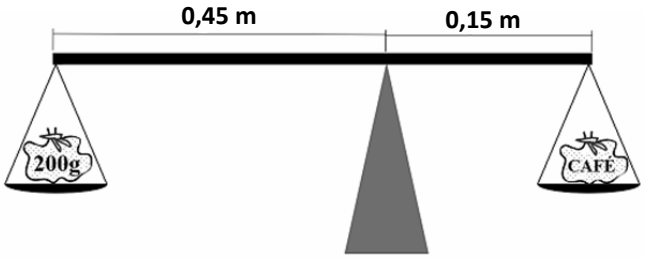
55 – Considere dois satélites artificiais em órbita circular em torno da Terra. O satélite 1 tem raio $2R_1$ e o período $3T_1$. O satélite 2 tem raio $\frac{R_2}{2}$. Assinale a alternativa que apresenta o valor do período T_2, em segundos, em função de T_1. Admita que as massas dos satélites são iguais.

a) $\frac{4T_1}{3}$
b) $\frac{3T_1}{8}$
c) $\frac{T_1}{2}$
d) $2T_1$

56 – Um recipiente, cuja capacidade térmica é de 80 Cal/°C, recebe 4000 Cal de calor. Assinale a alternativa que apresenta o valor da variação de temperatura, em °F, que ocorre durante o processo.

a) 50
b) 20
c) 36
d) 90

57 – Em uma fazenda, um agricultor improvisou uma balança simples, com intuito de comparar massas de sacos de café. Em um dos testes, ele colocou um saco de café no prato da direita e, para equilibrar o sistema, pendurou no prato da esquerda, uma massa padrão de 200 g, como representado na figura a seguir:



Sabendo-se que o sistema entra em equilíbrio e o peso da barra é desprezível, assinale a alternativa que indica o valor da massa do saco de café, em g.

Adote $g = 10\ m/s^2$

a) 280
b) 345
c) 600
d) 760

58 – Um fio metálico ideal de 5 m de comprimento e 4 mm de diâmetro possui uma resistência elétrica ôhmica de 2 Ω. Uma diferença de potencial de 10 V é aplicada entre suas extremidades. Assinale a alternativa que indica o valor da área do fio, em m^2, e a resistividade, em Ω.m, do material do fio, considerando π = 3.

a) $1,2 \cdot 10^{-6}$; $4,8 \cdot 10^{-4}$
b) $2,4 \cdot 10^{-5}$; $4,8 \cdot 10^{-7}$
c) $1,2 \cdot 10^{-5}$; $4,8 \cdot 10^{-6}$
d) $1,6 \cdot 10^{-6}$; $4,8 \cdot 10^{-9}$

 Inscrição nº__ __ __ __ __ __ __

59 – Diversos corpos celestes produzem energia a partir de reações nucleares, como por exemplo, uma estrela que produz energia devido ao processo de fusão do hidrogênio que ocorre em seu interior. Uma pesquisadora observa que uma determinada estrela irradia energia com uma taxa de $6.\ 10^{34}$ J/s. Assinale a alternativa que indica qual a diminuição de massa, em Kg, dessa estrela por segundo.

Adote $c = 3\ .\ 10^{8}$ m/s.

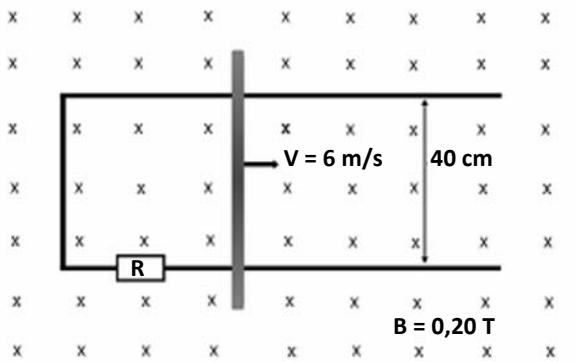
a) $8{,}4\ .\ 10^{-19}$
b) $6{,}6\ .\ 10^{-17}$
c) $9{,}3\ .\ 10^{19}$
d) $6{,}6\ .\ 10^{17}$

60 – Assinale a alternativa que completa a frase abaixo.

Um objeto real e extenso posicionado entre o foco e o vértice de um espelho formará sua imagem _____, _____ e _____ que o objeto, para um espelho côncavo, e _____, _____e _____ que o objeto, para um espelho convexo.

a) virtual - direita - maior -virtual - direita - reduzida
b) virtual - imprópria - menor - virtual - invertida - maior
c) real - invertida - igual - real - imprópria - reduzida
d) real - direita - reduzida - real - invertida - maior

61 – Uma barra metálica condutora desliza sobre dois trilhos paralelos e condutores, completando um circuito retangular. A barra é puxada com velocidade constante de 6,0 m/s, sobre uma mesa horizontal onde atua um campo magnético uniforme e perpendicular ao plano do circuito, de módulo B = 0,20 T. A resistência total do circuito fechado é 6,0 Ω e o comprimento da barra é igual a 40 cm. Assinale a alternativa que apresenta o valor da força externa que faz com que a barra se movimente com velocidade constante, como mostra a figura a seguir.



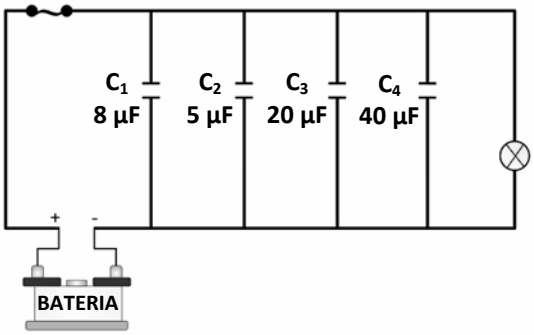
a) $8{,}5\ .\ 10^{-6}$ N
b) $6{,}4\ .\ 10^{-3}$ N
c) $2{,}8\ .\ 10^{-2}$ N
d) $4{,}6\ .\ 10^{-2}$ N

62 – Um gás perfeito possui temperatura constante de 27 °C. Desprezando possíveis trocas de calor e admitindo que a energia interna do gás é de 5 kJ, assinale a alternativa que indica o valor aproximado do número de mols que este gás possui. Despreze o volume onde o gás está contido. Considere a pressão e volume constantes.

Adote R = 8,31 J/mol.K

a) 1
b) 0,1
c) 1,3
d) 0,02

63 – Em um circuito elétrico quatro capacitores ideais foram ligados para garantir estabilidade no fornecimento de energia. As capacitâncias dos componentes estão apresentadas na figura abaixo. Sabendo-se que o conjunto foi conectado a uma fonte ideal de tensão contínua de 180 V, assinale a alternativa que indica o valor da capacitância equivalente C_{eq} desta associação e a carga elétrica Q_1 ,Q_2 , Q_3 e Q_4 armazenada em cada capacitor.



a) C_{eq} = 124 ρF ; Q_1 = 2000 ρF, Q_2 = 1250 ρF, Q_3 = 5000 ρF e Q_4 = 6400 ρF
b) C_{eq} = 73 µF ; Q_1 = 1440 µF, Q_2 = 900 µF, Q_3 = 3600 µF e Q_4 = 7200 µF.
c) C_{eq} = 124 µF ; Q_1 = 2000 µF, Q_2 = 1250 µF, Q_3 = 5000 µF e Q_4 = 6400 µF.
d) C_{eq} = 73 ρF ; Q_1 = 1440 ρF, Q_2 = 900 ρF, Q_3 = 3600 ρF e Q_4 = 7200 ρF.

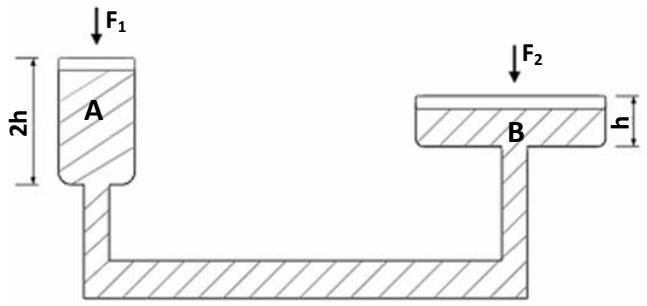
64 – Um experimento de Física estuda o efeito da radiação em diferentes tipos de matéria. Considere as seguintes situações:

1. Radiação alfa (α): consiste em partículas pesadas e carregadas positivamente.
2. Radiação beta (β): consiste em partículas leves com carga elétrica negativa.
3. Radiação gama (γ) e Radiação X: consiste em ondas eletromagnéticas.

Com base nas informações acima, assinale a alternativa correta sobre a interação dessas radiações com a matéria.

a) Radiação gama tem maior poder de penetração na matéria do que a radiação alfa.
b) Radiação alfa tem maior poder de penetração na matéria do que a radiação beta.
c) Radiação X tem maior poder de penetração na matéria do que a radiação gama.
d) Radiação gama tem menor poder de penetração na matéria do que as partículas beta.

65 – Em uma prensa hidráulica, dois cilindros interligados estão completamente preenchidos por um líquido incompressível. A força F_1 é aplicada sobre o êmbolo do cilindro A, e a força F_2, sobre o êmbolo B. Sabe-se que o volume do cilindro B é o triplo do volume do cilindro A, e que a altura do cilindro A é o dobro do cilindro B. Considere o sistema em equilíbrio e assinale a alternativa que indica a razão entre as forças F_2 e F_1 aplicadas nos êmbolos, em N.

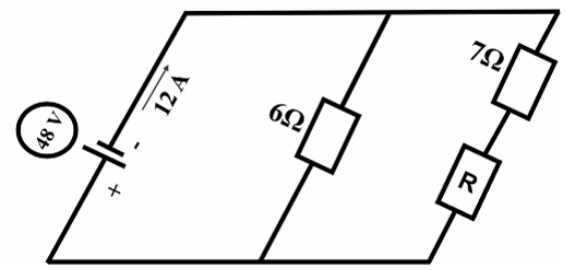


a) $\frac{1}{6}$
b) $\frac{1}{4}$
c) 6
d) 9

66 – Um vaso é deixado a uma distância de 20 cm de um espelho esférico, cuja distância focal é de 10 cm. Assinale a alternativa que apresenta o valor da posição, em cm, formada pela imagem ao espelho.

a) 10
b) 20
c) 30
d) 40

67 – Durante os testes de manutenção em sistemas elétricos de uma aeronave, técnicos utilizaram um circuito equivalente simplificado para simular o comportamento de dois ramos condutores. O circuito é composto por fios ideais, um gerador ideal e três resistores ôhmicos conforme mostra a figura. Com base nas informações fornecidas, assinale a alternativa que indica o valor da resistência R, em Ω.



a) 5
b) 8
c) 16
d) 32

68 – Analise as afirmativas a seguir e marque V para verdadeira ou F para falsa. Em seguida, assinale a alternativa com a sequência correta.

( ) Uma onda em uma corda propaga-se com velocidade constante de 0,2 m/s, possuindo uma distância de 4 cm entre suas cristas e frequência de 4 Hz.
( ) Se a distância entre duas cristas consecutivas for de 9 cm, isto quer dizer que a onda tem comprimento igual a 9 cm.
( ) Uma onda mecânica de frequência 2,5 Hz se desloca por uma corda que possui um comprimento de onda igual a 20 cm, com velocidade de 36 Km/h.
( ) O período de uma onda é o inverso da sua frequência.

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

69 – Em uma atividade de acampamento, um exercício realizado por um grupo de alunos do curso Curso de Formação de Sargentos consistia em puxar uma caixa com equipamentos de defesa em uma rampa inclinada a 37° com a horizontal. A caixa de massa 10 kg percorreria a distância da rampa de 6 metros de comprimento, partindo do repouso e com velocidade final de 2,5 m/s. Sabendo-se que foi empregada uma força horizontal à superfície da rampa de módulo 108 N, assinale a alternativa que indica o valor do trabalho realizado pela força, em J, e aproximadamente o valor da variação da energia cinética da caixa, em J.

Adote Cos 37° = 0,80; Sen 37° = 0,60 e g = 10 m/s^2. Despreze a resistência do ar e atrito entre a superfície.

a) 250 e 25
b) 280 e 31
c) 288 e 31
d) 290 e 25

70 – Relacione as colunas quanto às leis das transformações dos gases. Em seguida, assinale a alternativa com a sequência correta.

1 – Lei de boyle-Mariotte ( ) $\frac{P_1V_1}{T_1} = \frac{P_2V_2}{T_2}$

2 – Lei de Gay-Lussac ( ) P x V= α=constante

3 – Lei de Charles ( ) $\frac{V}{T}$ = α=constante

4 – Equação geral dos gases perfeitos ( ) $\frac{P}{T}$ =constante

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

 Inscrição nº__ __ __ __ __ __ __

71 – Sobre o assunto campo gravitacional, avalie as afirmações e coloque V para verdadeiro ou F para falso. Em seguida assinale a alternativa com a sequência correta.

( ) A expressão do módulo do campo gravitacional na superfície da Terra pode ser aplicada a qualquer planeta.

( ) O vetor $\vec{g}$ é dado pela expressão $g = \frac{Gm}{r_T^2}$

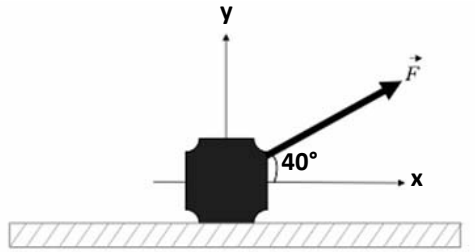
( ) Sendo r_T o raio da Terra e h a altitude do corpo de massa em relação à superfície, a distância r ao centro da Terra é dada por: $r = \frac{r_T + h}{d}$

( ) A unidade de campo gravitacional é N.

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

72 – Durante o carregamento de um equipamento no almoxarifado, uma pessoa aplica uma força de 120 N sobre o equipamento, utilizando uma corda inclinada em relação ao solo, como indica a figura abaixo. A corda forma um ângulo de 40° com a horizontal. Calcule, respectivamente, o módulo das componentes horizontal e vertical da força aplicada, em N. Desconsidere o atrito entre a superfície e o equipamento.

Considere os dados: Sen 40° = 0,64 e Cos 40° = 0,77.



a) 76,8 e 92,4
b) 83,1 e 80
c) 92,4 e 76,8
d) 120 e 106

AS QUESTÕES DE 73 A 96 REFEREM-SE À LÍNGUA INGLESA

Read the text and answer questions 73, 74, 75 and 76.

Be Persistent In Whatever You Do

In life, all of us feel the **urge** to do something great and achieve success. These urges are different for each one of us. For some, it might be working hard to get a business up and running, and for someone like me, it can be something as simple as writing 3 articles per week. So, we all feel like we are good at something and therefore we should focus completely on it to achieve success. What happens next? We start, we fail, we get tired and in the end, we give up on these tasks completely.

I _____experienced this a lot in my life and I believe that almost everyone has, at some point in their life. But, the question is: why do we give up on things? Is it because we are not as good at them as we thought or is it because we failed in trying to achieve them? The answer to the problem of giving up on things is: we lack persistence.

Adapted. https://medium.com/writers-blokke/be-persistent-in-whatever-you-do-5a48a485ace2

73 – Choose the correct alternative to fill in the blank in the text.

a) were
b) have
c) had
d) was

74 – Choose the correct alternative to replace the underlined word in the text, without changing the meaning.

a) fear
b) desire
c) regret
d) complaint

75 – According to the text, choose the correct answer to the question below.

How does the process of giving up usually happen?

a) We lose interest as soon as we fail.
b) We succeed quickly and then stop trying.
c) We never actually start pursuing our goals.
d) We start motivated but eventually fail and give up.

76 – According to the text, choose the correct alternative to the question below.

What does the author suggest which is needed to avoid giving up on tasks?

a) Faster results.
b) More talent.
c) Persistence.
d) Less effort.

Read the text and answer questions 77, 78, 79 and 80.

3 astronauts return to Earth after 6 months on China's space station

BEIJING (AP) — Three Chinese astronauts landed back on Earth on Wednesday after six months on China's space station.

The crew's landing module came down slowly after separating from the return vehicle, descending on a red-and-white parachute, in Dongfeng, in China's northern Inner Mongolia region on the edge of the Gobi Desert. Their return had been delayed by a day due to strong winds and low visibility. The area is prone to sandstorms this time of year.

The astronauts, Cai Xuzhe, Song Lingdong and Wang Haoze, were launched to the Tiangong space station in October, and they turned over control of the station Tuesday to the new crew that recently arrived to replace them.

The Shenzhou 20 that brought the new **crew** also carried equipment for space life sciences, microgravity physics and new technology for the space station.

The three Chinese astronauts have carried out experiments and improvements to the space station during their time in space.

The space agency has landed an explorer on Mars and a rover on the far side of the moon. It aims to put a person on the moon before 2030.

Adapted. https://apnews.com/article/china-astronauts-return-tiangong-bf9a10bb0bffae551337875720d248bf

77 – According to the text, the underlined word **crew** can be best replaced by

a) equipment.
b) astronauts.
c) vehicle.
d) station.

78 – According to the text, the pronoun "it" in the sentence "It aims to put a person on the moon before 2030." refers to

a) the space agency.
b) the country.
c) a person.
d) a rover.

79 – According to the text, choose the correct answer to the question below.

Why was the astronauts' return delayed for a day?

a) The crew's landing module.
b) Parachute manouver.
c) Weather conditions.
d) Climate change.

80 – According to the text, choose the correct alternative.

a) Astronauts spent under 170 days on China's space station.
b) Astronauts increased the quality of the space station.
c) China's space agency has put a person on the moon.
d) China's space program hasn't grown recently.

Read the text and answer questions 81, 82, 83 and 84.

Brazilian Air Force Brings Security and Care in the Amazon Region

The Brazilian Air Force (FAB) brought much-needed medical assistance to communities along the Negro River, in the cities of Moura and Barcelos, in the state of Amazonas. The Logistics, Health and Operational Quartermaster Employment Campaign Exercise (EXCELSIOR), May 26-June 4, assisted some 600 people a day, exceeding expectations, the FAB indicated.

To provide medical care, FAB set up a field hospital (HCAMP), which offered access to the following specialties: orthopedics, pediatrics, gynecology, clinical medicine, dermatology, proctology, physical therapy, and dentistry. Other services available included psychological care and social and religious services.

FAB First Lieutenant Larissa Cardoso Alvim Lima, a gynecologist and obstetrician who participated in the exercise, told Diálogo that mobilizing and assembling a hospital with several specialties, as well the coordination required in each city, showed the complexity of the activity. "We had to thoroughly plan for the material and the equipment that would be necessary in the services so that nothing would be lacking and so that they could be resolute no matter the situation," 1st Lt Larissa Alvim said.

EXCELSIOR had the participation of 51 medical military personnel, in addition to more than 50 service members involved in transportation, logistics, and service delivery in the region. According to 1st Lt Larissa Alvim, EXCELSIOR also provided training and allowed for the various teams involved to work together, including several military organizations of the Brazilian Air Force.

Adapted. https://dialogo-americas.com/articles/brazilian-air-force-brings-security-and-care-in-the-amazon-region/

81 – According to the text, besides medical care, the additional services provided during Exercise EXCELSIOR were

a) military training and recruitment.
b) legal advice and immigration support.
c) agricultural and environmental workshops.
d) psychological, social, and religious.

82 – The excerpt "EXCELSIOR had the participation of 51 medical military personnel", the word "personnel" means

a) groups of people working in an organization.
b) emergency vehicles.
c) military equipment.
d) medical supplies.

83 – According to the text, the main goal of Brazilian Air Force's Exercise EXCELSIOR was

a) to test new equipment in the Amazon.
b) to construct permanent military bases in the Amazon.
c) to perform military defense training in remote regions.
d) to deliver medical and social services to isolated communities.

84 – According to the text, choose the correct answer to the question below.

What challenge did 1st Lt Larissa Cardoso Alvim Lima highlight regarding the operation?

a) Poor reception by local communities.
b) Inadequate funding from the government.
c) Limited number of medical professionals available.
d) The complexity of planning and coordinating the mobile hospital.

85 – Put T for true and F for false in the sentences below. Then, choose the correct alternative with the correct sequence.

( ) The past simple of the verb "fly" is flew.
( ) The modal "mustn't" can be replaced by the modal "can't".
( ) The past simple of the verb "drive" is "driven".
( ) The negative form of "will" is "won't".

a) T - T - F - T
b) T - F - T - F
c) F - T - F - T
d) F - F - T - F

86 – Choose the alternative with the correct answer to the question below.

How long have you had this uniform?

a) I've had this uniform since I enrolled for this school.
b) I'll have a uniform after graduation.
c) I had a uniform a year ago.
d) I could wear it in 2023.

87 – In the sentence "After several attempts, he decided to still **keep on** going.", the phrasal verb in bold means

a) to give something to someone.
b) to continue trying.
c) to help someone.
d) to stop trying.

88 – Choose the best answer to fill in the blank in the sentence below.

If I worked properly, I_____in a better position.

a) won't be
b) will be
c) were
d) 'd be

89 – Choose the correct alternative to complete the sentence.

I don't have _____ information about the upcoming event.

a) a
b) an
c) much
d) many

90 – Choose the correct answer to fill in the blank in the sentence below.

The air traffic controllers play a major role in the Brazilian Airforce,____?

a) weren't they?
b) don't they?
c) aren't they?
d) doesn't it?

91 – Choose the alternative with the correct simple past form of the verb in parentheses.

Before the briefing, the Captain_____ (speak) to the new recruits.

a) spoke
b) has spoken
c) is speaking
d) was speaking

92 – Choose the alternative with the pronouns to complete the text below.

" I've lived in Spring town_____everyone feels welcome. There's a park_____is called Square Park. I really miss living there, specially because I left my best friend there. He's the one____house was considered a historical landmark."

a) where – which – who
b) which – where – when
c) which – where – whom
d) where – which – whose

93 – Choose the alternative with the plural form of the sentence below.

That woman knows how to fly this aircraft.

a) Those womans know how to fly these aircrafts.
b) These women know how to fly those aircrafts.
c) These womans know how to fly these aircraft.
d) Those women know how to fly these aircraft.

94 – Choose the alternative which represents the sentence below in the passive voice.

Students overcome their problems at school.

a) Problems were overcame by students at school.
b) Problems are overcome by students at school.
c) Problems are overcame by students at school.
d) Problems do overcome by students at school.

95 – Match the columns. Then choose the alternative with the correct sequence.

1 – So	( ) I didn't go to school_____I was sick.
2 – Unless	( ) He studied a lot,_____he passed the test.
3 – Because	( ) I'll go to the meeting_____it rains.
4 – Although	( ) She was tired,_____she went for a walk anyway.

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

96 – Choose the alternative with the adjectives to complete the text below.

"I'd love to go back to my hometown. The weather was_____and the people were_____than the city I live now. However, the city was_____ than my place nowadays."

a) warm – the most polite – the worst
b) warmer – more polite – the best
c) warmer – more polite – worse
d) the warmest – polite – better

Rascunho

Rascunho

Inscrição nº__ __ __ __ __ __ __