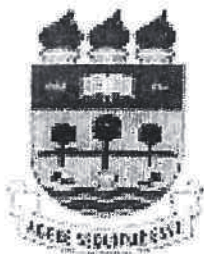


INSCRIÇÃO: NOME:

UNIVERSIDADE ESTADUAL VALE DO ACARAÚ – UVA

**COMISSÃO EXECUTIVA DO
PROCESSO SELETIVO-CEPS**



**Vestibular
2023.1**

Provas:

1- Redação

**2- Conhecimentos Específicos
Matemática e Física**

DATA: 27 de novembro de 2022

Início: 14h00min

Término: 17h00min

LEIA COM BASTANTE ATENÇÃO E SIGA RIGOROSAMENTE AS INSTRUÇÕES

01	Leia atentamente o título proposto para a Prova de Redação. Utilize a folha específica para o desenvolvimento da mesma.
02	Examine se o questionário da Prova de Conhecimentos Específicos está completo (20 questões) e se há falhas gráficas que causem dúvidas.
03	Cada questão da prova terá um enunciado seguido de 4 (quatro) alternativas, designadas pelas letras A, B, C e D, das quais somente UMA É CORRETA .
04	O CARTÃO-RESPOSTA tem, NECESSARIAMENTE , que ser preenchido com caneta esferográfica de tinta azul ou preta.
05	É expressamente PROIBIDO o uso de qualquer tipo de corretivo no CARTÃO-RESPOSTA .
06	Ao receber o CARTÃO-RESPOSTA, confira os seguintes dados: nome, nº de inscrição, prova e curso. Caso haja divergência, avise imediatamente ao fiscal.
07	Observe o modelo no CARTÃO-RESPOSTA para o preenchimento correto do mesmo e não use canetas que borrem o papel.
08	Não serão aceitas para correção MARCAÇÕES RASURADAS NO CARTÃO-RESPOSTA .
09	Não dobre ou amasse seu CARTÃO-RESPOSTA , para que não seja rejeitado pelo computador.
10	Durante a prova é vedado intercâmbio, bem como o empréstimo de material de qualquer natureza entre os candidatos.
11	A FRAUDE OU TENTATIVA, A INDISCIPLINA E O DESRESPEITO às autoridades encarregadas dos trabalhos são faltas que põem fora de classificação o candidato.
12	Mantenha consigo o Cartão de Informação, apresentando-o quando solicitado.
13	Não é permitido ao candidato sair da sala com qualquer tipo de cópia de seu gabarito.
14	O candidato, ao sair da sala, entregará ao fiscal o CARTÃO-RESPOSTA e este Caderno de Prova.
15	Os 3 (três) últimos candidatos a entregar a prova só poderão sair da sala juntos.

PROVA DE REDAÇÃO
(UTILIZE A FOLHA ESPECÍFICA PARA A PROVA DE REDAÇÃO)

INSTRUÇÕES:

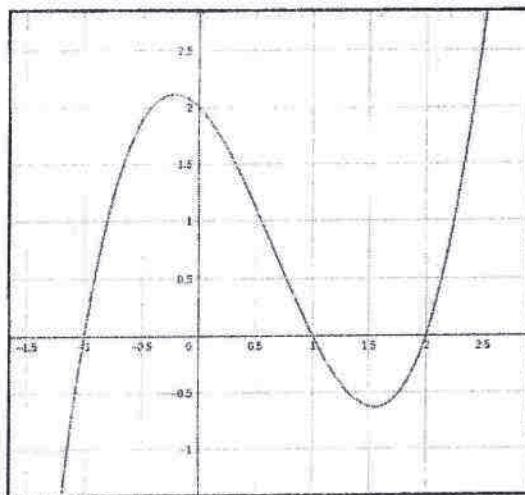
- a) Redigir um texto em prosa de, no mínimo, 15 linhas e, no máximo, 30 linhas, conforme proposto abaixo.
- b) Não atribuir título ao texto.
- c) Não fugir ao tema.
- d) Não escrever a lápis.
- e) Não escrever em versos.
- f) Não assinar fora do local especificado na folha de redação.

PROPOSTA DE REDAÇÃO

No ano 2000, Ricardo Paes de Andrade, quando diretor do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, disse: "Se todos os recursos usados nas políticas sociais do Brasil fossem jogados de um helicóptero, os pobres teriam mais chances de recebê-los que da maneira como são aplicados hoje." A partir do que foi dito, elabore um texto dissertativo.

MATEMÁTICA

01- Dado o recorte do gráfico abaixo de uma função real, considere as sentenças a seguir:



- (i) A imagem da função é um intervalo fechado.
- (ii) A função possui três raízes reais.
- (iii) O valor mínimo acontece para $x=3/2$.

Assinale a alternativa correta:

- a. () Apenas a sentença (ii) é verdadeira.
- b. () Apenas as sentenças (ii) e (iii) são verdadeiras.
- c. () Apenas as sentenças (i) e (ii) são verdadeiras.
- d. () As sentenças (i), (ii) e (iii) são verdadeiras.

02- As placas de identificação dos veículos na Romênia seguem o padrão como mostrado na figura abaixo, com cinco letras e dois números:



O padrão usado atualmente no Brasil tem placas com 4 letras e 3 números. Em ambos os países, podem ser usadas 26 letras (A, B, C, ..., Z) e 10 números (0,1,2,3,...,9). Sobre a quantidade de veículos que podem ser emplacados na Romênia e no Brasil é correto afirmar:

- a.() Na Romênia podem ser emplacados 16 veículos a mais que no Brasil.
- b.() A mesma quantidade de veículos podem ser emplacados nos dois países.
- c.() Na Romênia podem ser emplacados mais do que o dobro de veículos que no Brasil.
- d.() No Brasil podem ser emplacados meio bilhão de veículos a mais que na Romênia.

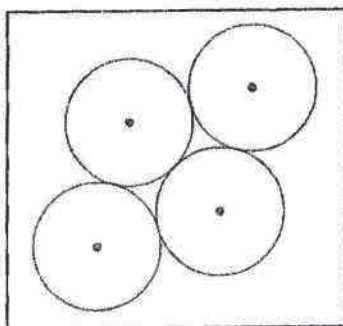
03- Valquírio vai começar uma reforma em sua casa. Ele pretende revestir a sala de estar, que é retangular, com peças hexagonais regulares (todos os lados com mesma medida L) dispondo-as em forma de colméia. Além das peças hexagonais, que outra forma Valquírio precisará usar na reforma?

- a.() Apenas algumas peças triangulares, para os cantos da sala.
- b.() Peças triangulares e trapezoidais para as regiões do piso que fazem contato com as paredes.
- c.() Peças pentagonais, assim como nas bolas de futebol.
- d.() Somente usando hexágonos é possível cobrir toda a superfície da sala retangular.

04- Na cidade Sonho Feliz, a prefeitura determina que as casas sejam construídas em uma área correspondente a, no máximo, $1/3$ da área total do terreno. Kauã tem um terreno retangular com comprimento igual ao quádruplo da largura. Ao iniciar as obras, ele deseja que a área construída também seja em formato retangular, com largura igual a $1/2$ da largura do terreno. Qual deve ser o comprimento máximo da área construída?

- a.() $8/3$ da largura do terreno.
- b.() Igual a largura total do terreno.
- c.() $3/4$ da largura do terreno.
- d.() $2/3$ da largura do terreno.

05- Franciquely tem quatro moedas iguais, de raio R . Ela dispõe as moedas como na figura abaixo. Qual a distância entre os centros das circunferências que não estão em contato entre si?



- a.() $4R$.
- b.() $2R\sqrt{3}$.
- c.() $2R$.
- d.() $R\sqrt{3}$.

06- A NASA pretende enviar nova missão tripulada à Lua (da Terra) nos próximos anos. Pretende-se pousar num local diferente daquele onde foi fincada a bandeira dos Estados Unidos. O novo ponto de pouso, o centro da Lua e o ponto onde se encontra a bandeira americana, formam um triângulo isósceles cujo ângulo entre os lados de tamanho igual é de 30° . Sendo o raio da Lua aproximadamente 1.740 km, qual a menor distância entre os dois pontos (bandeira e novo ponto de pouso) que pode ser percorrida sobre a superfície lunar?

- a.() Aproximadamente 290 km.
- b.() Aproximadamente 911 km.
- c.() Aproximadamente 2.900 km.
- d.() Aproximadamente 52.200 km.

07- Bartolomeu tem bilas (bolas de gude) grandes, de 1cm de raio. Ele as guarda em uma caixa de vidro, de formato cúbico, com 30cm de aresta. Ele dispõe as bilas em camadas, de modo que cada uma destas tenha a mesma quantidade de esferas. Além disso, Bartolomeu tem tantas bilas, que consegue encher a caixa acomodando o número máximo possível destas esferas. Após acomodar as bilas, ele resolve, então, colocar água dentro da caixa de vidro. Quanto de água ele consegue colocar na caixa sem transbordar?

- a.() Aproximadamente 13,5 litros de água.
- b.() Aproximadamente 12,8 litros de água.
- c.() Aproximadamente 1,3 litros de água.
- d.() Não há mais espaço para água.

08- Para determinar a altura do Arco de Nossa Senhora em Sobral, Madalena dispõe de um aparelho para medir ângulos e uma fita métrica de 30 metros de comprimento. Ela está exatamente embaixo do Arco e caminha alguns passos se afastando do monumento. Ela pára e marca o ponto A. Continua a caminhada no mesmo sentido por mais 20 metros e marca o ponto B. Do ponto A, ela observa que o ângulo de elevação (a partir do solo) em relação ao ponto mais alto do Arco é de 60° . Do ponto B o novo ângulo de elevação é de 30° . Segundo os dados fornecidos por Madalena, qual a altura aproximada do Arco?

- a.() 10 metros.
- b.() 17 metros.
- c.() 20 metros.
- d.() 23 metros.

09- Luziana faz desenhos em camisetas. Em um de seus modelos, ela desenha na altura do peito 5 circunferências concêntricas com os raios em progressão geométrica. As duas circunferências mais internas ao desenho têm raios, respectivamente, iguais a 5 cm e 6 cm. Qual o raio da maior circunferência?

- a.() 2,89 cm.
- b.() 8,64 cm.
- c.() 9 cm.
- d.() 10,368 cm.

10- A última taça de suco de frutas foi servida e dois amigos resolvem dividir igualmente a bebida. Sabendo-se que a taça tem formato de cone circular reto de altura H e estava completamente cheia, a que altura h ficará o suco quando metade do líquido for despejado em outro copo?

- a.() $h = H/2$.
- b.() $h = H/3$.
- c.() $h = \sqrt[3]{H^2/2}$.
- d.() $h = H/\sqrt[3]{2}$.

FÍSICA

11- Durante a tomada de dados de aceleração em um teste de um novo sistema de marchas, foi construída a seguinte tabela para um automóvel, com pneus de aros tamanho 15 e massa de 1.273,00 kg. Com os dados fornecidos podemos dizer que a aceleração escalar média deste automóvel, neste teste, entre os instantes $t = 1\text{ s}$ e $t = 5\text{ s}$ é:

Tabela

T(s).	0,0	1,0	2,0	3,0	4,0	5,0
V(m/s)	2,0	4,0	7,0	9,0	12,0	16,0

- a.() 2,0 m/s²
- b.() 3,0 m/s²
- c.() 4,0 m/s²
- d.() 6,0 m/s²

12- Um teste é realizado com um novo sistema de lançamento cinético de satélites, com o lançamento de uma carga, na vertical, para cima com velocidade inicial de 400 m/s. Nestas condições e não levando em conta a resistência do ar, a altura teórica que esta carga atingiria, lançada a partir da superfície da Terra, é:

(Considere $g = 10,0\text{ m/s}^2$)

- a.() 4,0 km
- b.() 6,0 km
- c.() 8,0 km
- d.() 10,0 km

13- No projeto de uma pista oval de corrida, qual deve ser, aproximadamente, o ângulo mínimo de inclinação em uma curva de raio 100 m, que possa conter sem derrapar, um automóvel de passeio, que se desloca a velocidade de 144,0 km/h, no ponto de maior inclinação desta curva? Sabe-se que o coeficiente de atrito entre os pneus e o asfalto da pista é 0,36. (Considere $g = 10,0\text{ m/s}^2$ e $\text{tg } 50^\circ = 1,19$, $\text{tg } 58^\circ = 1,6$, $\text{tg } 60^\circ = 1,73$, $\text{tg } 88^\circ = 2,47$)

- a.() 50°
- b.() 58°
- c.() 60°
- d.() 68°

14- Um paraquedas, para pequenos aviões é acionado e faz uma aeronave descer com uma velocidade constante de 5,0 m/s. O conjunto paraquedas, avião e passageiros tem uma massa total de 6.500 kg. Sabendo que a aceleração local da gravidade é de $10,0\text{ m/s}^2$, a potência dissipada pela resistência do ar é de:

- a.() $6,5 \cdot 10^4\text{ W}$
- b.() $1,35 \cdot 10^5\text{ W}$
- c.() $2,65 \cdot 10^5\text{ W}$
- d.() $3,25 \cdot 10^5\text{ W}$

15- Na pressão de uma atmosfera, um balão cheio de ar, de volume $4,0\text{ m}^3$, é mergulhado em um lago em que a temperatura é a mesma a qualquer profundidade, até 30,0 m. Considerando que a aceleração local da gravidade é de $10,0\text{ m/s}^2$, que a pressão da atmosfera é de 10^5 Pa e que a densidade da água deste lago é de 10^3 kg/m^3 , o volume que o balão ficará nesta profundidade é:

- a.() $4,0\text{ m}^3$
- b.() $2,0\text{ m}^3$
- c.() $1,0\text{ m}^3$
- d.() $0,5\text{ m}^3$

16- Uma turbina a vapor funciona entre as temperaturas de $930\text{ }^{\circ}\text{C}$ e $30\text{ }^{\circ}\text{C}$. Se esta turbina fosse uma máquina reversível, o rendimento máximo teórico seria de aproximadamente:

- a.() 0,75
- b.() 0,65
- c.() 0,55
- d.() 0,45

17- Uma fonte produz, em uma corda, um movimento vibratório do tipo senoidal. Esta fonte tem uma frequência de 200 MHz e amplitude $a = 5\text{ mm}$, as ondas produzidas se propagam, sem perdas de energia, nesta corda. Nestas condições o período das ondas que se propagam nesta corda é:

- a.() 1,0 s
- b.() 3,0 s
- c.() 5,0 s
- d.() 7,0 s

18- Na falta de uma certa liga metálica de resistividade ρ , uma outra liga metálica de resistividade ρ' tem que ser usada para montar a resistência de um aparelho. Sabe-se que $\rho' = 2\rho$. Na montagem, o comprimento é restrito ao da liga metálica original, mas a área de secção transversal pode ser modificada. Neste caso a relação entre a área da liga metálica original A , e a da nova liga metálica A' de modo que esta caiba no espaço pretendido é de:

- a.() $A' = A/2$
- b.() $A' = 2.A$
- c.() $A' = 4.A$
- d.() $A' = 8.A$

19- No desenvolvimento de um sensor, um capacitor de $3,0\text{ nF}$ é ligado a uma fonte de $6,0\text{ V}$, para produzir a transferência de carga útil para ativar um aviso de segurança. Neste caso a carga Q transferida entre as placas deste capacitor para que o sensor funcione corretamente é:

- a.() $2,0\text{ nC}$.
- b.() $9,0\text{ nC}$.
- c.() $12,0\text{ nC}$.
- d.() $18,0\text{ nC}$.

20- Uma flor se encontra a $20,0\text{ cm}$ de uma lente biconvexa de 15 dioptrias. A imagem da flor, formada por esta lente é:

- a.() real e invertida.
- b.() virtual e invertida.
- c.() real e direita.
- d.() virtual e direita.