

Processo Seletivo 2024/1

INFORME SEU NOME COMPLETO

NOME DO CANDIDATO:

**Processo Seletivo 2024/1
Centro Universitário UniSENAI
Campus Florianópolis
Campus Joinville**

CADERNO DE INSTRUÇÕES

Prezado (a) candidato (a),

- Leia atentamente as instruções que serão disponibilizadas antes do início da resolução das questões
- Esta prova é composta de 20 questões de múltipla escolha, sendo apenas uma alternativa correta.
- As questões da prova correspondem a disciplina de matemática, com conteúdos relacionados ao 3º ano do ensino médio (Números, Álgebra, Geometria, Grandezas e Medidas, Probabilidade e Estatística) e tem caráter eliminatório.
- Serão aprovados os candidatos com nota igual ou maior a 8,0 (oito).
- Todos os aprovados serão classificados em ordem decrescente da maior para a menor nota e terão direito a vaga/bolsa somente os candidatos classificados dentro das vagas (40 bolsas) conforme edital.
- Durante a realização da prova não será permitido uso de telefone celular e/ou outros recursos eletrônicos ou didáticos.
- Somente será permitida a sua retirada da sala após 45 minutos do início da prova, que terá, no máximo, quatro horas de duração.
- Os 2 (dois) últimos candidatos deverão obrigatoriamente sair juntos, ou seja, quando o penúltimo candidato terminar sua prova deverá permanecer em sala até que o último termine de forma a garantir a idoneidade do processo.
- Ao final da prova, entregue ao fiscal o caderno de instruções com o rascunho.
- Diante de qualquer dúvida ou irregularidade você deve comunicar-se com o fiscal.

Critérios de Eliminação:

- O candidato será eliminado deste processo seletivo se:
 - *Utilizar meios ilícitos para execução da prova;*
 - *Tentar sair da sala durante a aplicação da prova sem permissão;*
 - *Consultar outras fontes de informação, de qualquer natureza, para execução da prova;*
 - *Não comparecer na data agendada.*

FOLHA DE RASCUNHO

NOME DO CANDIDATO: _____

FOLHA DE RASCUNHO

NOME DO CANDIDATO: _____

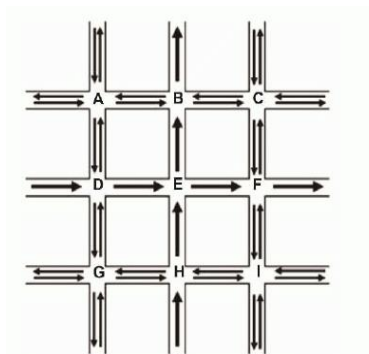
(1ª QUESTÃO) Segundo a Trigonometria e a Geometria um ângulo de 90 graus também é chamado de ângulo reto. Em várias aplicações podemos encontrá-los em construções, em peças, em engrenagens, em ruas, etc. Quais das figuras abaixo **não** apresenta um ângulo de 90 graus?

(A)



Fonte: <https://romapravoce.com/> em 21/01/2024.

(B)



Fonte: <https://www.estudegratis.com.br/questao-de-concurso/675761> em 21/01/2021.

(C)



Fonte: <https://www.nsctotal.com.br> em 21/01/2021.

(D)



Planta Baixa

Fonte: <https://docente.ifrn.edu.br/gildamenezes/disciplinas/desenho-tecnico/2015/apostilas/apostila-catapan> em 21/01/2024.

(E)



Fonte: <https://curriculo.sme.prefeitura.sp.gov.br/atividade/o-tempo-e-os-numeros-nas-atividades-esportivas/brincando-com-a-matematica-giros-angulos-e-fracoes> em 21/01/2024.

(2ª QUESTÃO) Segundo o texto retirado de http://www.mat.ufpb.br/bienalsbm/arquivos/Mini_Cursos_Completos/MC11Completo.pdf em 22/01/2024.

[...] toda a aritmética se compõe somente de quatro ou cinco operações, que são: a adição, a subtração, a multiplicação, a divisão e a extração das raízes, que podemos considerar uma espécie de divisão [...] (Descartes, 1637, p. 1)

Segundo Descartes a extração de raízes quadradas pode ser feita conforme:

$$\sqrt{4} = 2, \text{ pois } 2 \cdot 2 = 4 \text{ e}$$

$$\sqrt{9} = 3, \text{ pois } 3 \cdot 3 = 9, \text{ portanto a } \sqrt{36} \text{ será:}$$

(A) 6

(B) 9

(C) 5

(D) 4

(E) 8

(3ª QUESTÃO) Na raiz quadrada exata o resultado faz parte do conjunto dos números racionais, sendo assim, podem ser números inteiros, decimais exatos e dízimas periódicas.

Por exemplo:

$$\sqrt{25} = 5$$

$$\sqrt{36} = 6$$

E na raiz quadrada não exata o resultado faz parte do conjunto dos números irracionais, sendo assim, podem ser números decimais, infinitos e não-periódicos.

Por exemplo:

$$\sqrt{8} = 2,82842 \dots$$

$$\sqrt{10} = 3,162277 \dots$$

Conforme o texto acima indique a alternativa abaixo que representa uma **raiz quadrada não exata**.

(A) $\sqrt{3}$

(B) $\sqrt{16}$

(C) $\sqrt{49}$

(D) $\sqrt{64}$

(E) $\sqrt{100}$

(4ª QUESTÃO) Em muitos casos usamos a média como medida de tendência central para prever um acontecimento.

Para calcular a média é muito simples basta somar os valores e dividir pelo número de valores.

Por exemplo:

Para tirar a média entre os valores 2, 5 e 8, fazemos:

$$\frac{2+5+8}{3} = \frac{15}{3} = 5$$

Imagine que uma loja em outubro vendeu 400 produtos, em novembro vendeu 800 produtos e em dezembro vendeu 1200 produtos. Se o dono da loja utilizar a média para prever o número de produtos vendidos em janeiro esse valor será de:

(A) 800 produtos

(B) 1000 produtos

(C) 1100 produtos

(D) 2000 produtos

(E) 1200 produtos

(5ª QUESTÃO) A humanidade demorou milhares de anos para chegar da contagem simples até os cálculos de potenciação. Uma importante etapa desse percurso foi desenvolvida por Arquimedes, na Grécia antiga. Esse matemático viveu no século 3 a.C. e fez importantes contribuições tanto no desenvolvimento teórico, como prático da ciência. Em suas especulações, Arquimedes resolveu calcular quantos grãos de areia eram necessários para encher o Universo. Essa questão parecia fundamental a Arquimedes. Em sua época, o Universo era considerado um sistema de esferas com o mesmo centro: o Sol. Os planetas estavam fixados na superfície de cada esfera.

Fonte: <https://educacao.uol.com.br/disciplinas/matematica/potencia-2-historia-da-descoberta-do-conceito.htm>

A potenciação é utilizada em diversas áreas nos dias de hoje nos diversos segmentos da área técnica pelas diversas formulas que surgem no dia a dia.

Sabemos que $3^2 = 3.3 = 9$ e $2^4 = 2.2.2.2 = 16$, então o valor de 5^2 será:

- (A) 25
- (B) 10
- (C) 07
- (D) 32
- (E) 20

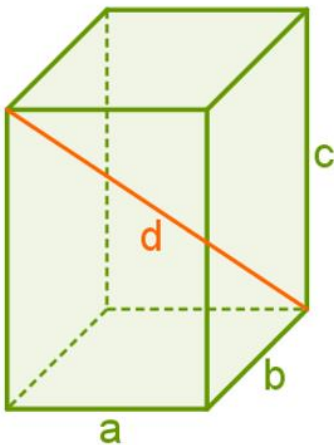
(6ª QUESTÃO) Na última Copa do Mundo de Futebol Masculino, realizada no Qatar no ano de 2022, foi utilizada a bola “Al Rihla” que significa “A Jornada”. Este torneio é considerado o maior evento esportivo do mundo, superando até mesmo as olimpíadas. Devido a sua popularidade e seu alcance ao redor do globo, são criados diversos símbolos para ajudar em sua divulgação, entre eles está a bola daquela edição. Sabendo que essa bola é uma esfera de 25 centímetros de diâmetro é correto afirmar que:

- I – O perímetro de sua circunferência máxima é de 50π cm.
- II – A área de sua superfície é de 625π cm².
- III – Seu volume é de 15.625π cm³.

Assinale a alternativa com a resposta correta.

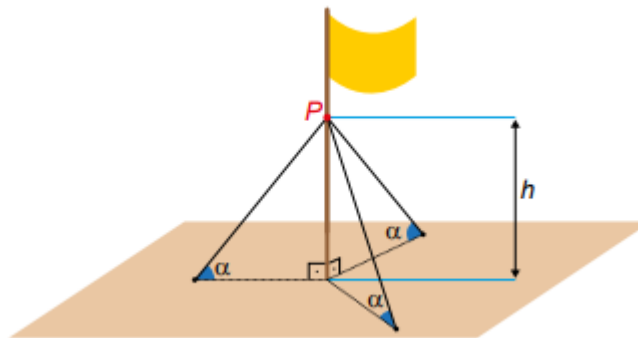
- (A) Apenas a afirmação I está correta;
- (B) Apenas a afirmação II está correta;
- (C) Apenas a afirmação III está correta;
- (D) Apenas as afirmações I e II estão corretas;
- (E) Todas as afirmações estão corretas.

(7ª QUESTÃO) Em certa empresa de cosméticos a equipe de *designer* de produto elaborou uma caixa de papel reciclado no formato de bloco retangular para uma coleção especial de sabonetes. As dimensões dessa caixa são de 3 cm, 4cm e 12 cm. Qual o comprimento da diagonal deste bloco retangular?



- (A) 13 cm
- (B) 14 cm
- (C) 15 cm
- (D) 16 cm
- (E) 17cm

(8ª QUESTÃO) (ENEM – 2023) O mastro de uma bandeira foi instalado perpendicularmente ao solo em uma região plana. Devido aos fortes ventos, três cabos de aço, de mesmo comprimento, serão instalados para dar sustentação ao mastro. Cada cabo de aço ficará perfeitamente esticado, com uma extremidade num ponto P do mastro, a uma altura h do solo, e a outra extremidade, num ponto no chão, como mostra a figura.



Os cabos de aço formam um ângulo α com o plano do chão. Por medida de segurança, há apenas três opções de instalação:

- opção I: $h = 11$ m e $\alpha = 30^\circ$
- opção II: $h = 12$ m e $\alpha = 45^\circ$
- opção III: $h = 18$ m e $\alpha = 60^\circ$

A opção a ser escolhida é aquela em que a medida dos cabos seja a menor possível. Qual será a medida, em metro, de cada um dos cabos a serem instalados?

- (A) $\frac{22\sqrt{3}}{3}$
- (B) $11\sqrt{2}$
- (C) $12\sqrt{2}$
- (D) $12\sqrt{3}$
- (E) 22

(9ª QUESTÃO) (ENEM – 2022) Um prédio, com 9 andares e 8 apartamentos de 2 quartos por andar, está com todos os seus apartamentos à venda. Os apartamentos são identificados por números formados por dois algarismos, sendo que a dezena indica o andar onde se encontra o apartamento, e a unidade, um algarismo de 1 a 8, que diferencia os apartamentos de um mesmo andar. Quanto à incidência de sol nos quartos desses apartamentos, constatam-se as seguintes características, em função de seus números de identificação:

- naqueles que finalizam em 1 ou 2, ambos os quartos recebem sol apenas na parte da manhã;
- naqueles que finalizam em 3, 4, 5 ou 6, apenas um dos quartos recebe sol na parte da manhã;
- naqueles que finalizam em 7 ou 8, ambos os quartos recebem sol apenas na parte da tarde.

Uma pessoa pretende comprar 2 desses apartamentos em um mesmo andar, mas quer que, em ambos, pelo menos um dos quartos receba sol na parte da manhã.

De quantas maneiras diferentes essa pessoa poderá escolher 2 desses apartamentos para compra nas condições desejadas?

- (A) $9 \times \frac{6!}{(6-2)!}$
- (B) $9 \times \frac{6!}{(6-2)! \times 2!}$
- (C) $9 \times \frac{4!}{(4-2)! \times 2!}$
- (D) $9 \times \frac{2!}{(2-2)! \times 2!}$
- (E) $9 \times \left(\frac{8!}{(8-2)! \times 2!} - 1 \right)$

(10ª QUESTÃO) (ENEM – 2021) O organizador de uma competição de lançamento de dardos pretende tornar o campeonato mais competitivo. Pelas regras atuais da competição, numa rodada, o jogador lança 3 dardos e pontua caso acerte pelo menos um deles no alvo. O organizador considera que, em média, os jogadores têm, em cada lançamento, $1/2$ de probabilidade de acertar um dardo no alvo. A fim de tornar o jogo mais atrativo, planeja modificar as regras de modo que a probabilidade de um jogador pontuar em uma rodada seja igual ou superior a $9/10$. Para isso, decide aumentar a quantidade de dardos a serem lançados em cada rodada. Com base nos valores considerados pelo organizador da competição, a quantidade mínima de dardos que devem ser disponibilizados em uma rodada para tornar o jogo mais atrativo é:

- (A) 2
- (B) 4
- (C) 6
- (D) 9
- (E) 10

(11ª QUESTÃO) Para funcionar corretamente os rolamentos de esfera precisam ter tamanhos extremamente precisos. O diâmetro ideal de um rolamento de esfera é de 0,9 cm, é considerado aceitável um erro no tamanho do diâmetro menor que 0,002 cm.

Considerando a afirmação acima podemos afirmar que para a esfera NÃO estar dentro do padrão o tamanho do diâmetro dessas esferas precisa estar no conjunto:

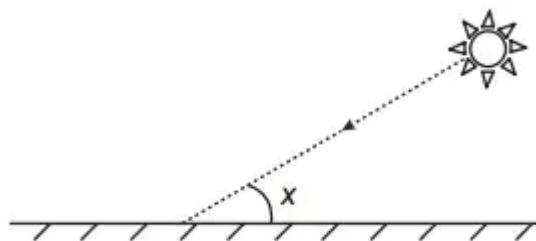
- (A) $(-\infty; 0,898] \cup [0,902; \infty)$
- (B) $(-\infty; 0,898] \cap [0,902; \infty)$
- (C) $(-\infty; 0,88] \cup [0,92; \infty)$
- (D) $(-\infty; 0,88] \cap [0,92; \infty)$
- (E) $(0,88; 0,92)$

(12ª QUESTÃO) A fórmula $f(x) = \frac{9}{5}x + 32$ é usada para converter uma temperatura x em graus Celsius para $y = f(x)$ em Fahrenheit. A função inversa, $f^{-1}(y)$, é uma função que transforma uma temperatura y em Fahrenheit em uma temperatura $x = f^{-1}(y)$ em graus Celsius.

Qual das funções abaixo é a função inversa de $f(x)$?

- (A) $f^{-1}(y) = \frac{5}{9}y - 32$
- (B) $f^{-1}(y) = \frac{5y}{9} - \frac{160}{9}$
- (C) $f^{-1}(y) = 9y + 160$
- (D) $f^{-1}(y) = 5y + 288$
- (E) $f^{-1}(y) = \frac{9y}{5} + \frac{288}{5}$

(13ª QUESTÃO) (Enem 2017) Raios de luz solar estão atingindo a superfície de um lago formando um ângulo X com a sua superfície, conforme indica a figura.



Em determinadas condições, pode-se supor que a intensidade luminosa desses raios, na superfície do lago, seja dada aproximadamente por $I(x) = k \cdot \text{sen}(x)$. Sendo k uma constante, e supondo-se que X está entre 0° e 90° .

Quando $x = 30^\circ$, a intensidade luminosa se reduz a qual percentual de seu valor máximo?

- (A) 33%
- (B) 50%
- (C) 57%
- (D) 70%
- (E) 86%

(14ª QUESTÃO) (Enem 2015) Um meio de transporte coletivo que vem ganhando espaço no Brasil é a van, pois realiza, com relativo conforto e preço acessível, quase todos os tipos de transportes: escolar e urbano, intermunicipal e excursões em geral.

O dono de uma van, cuja capacidade máxima é de 15 passageiros, cobra para uma excursão até a capital de seu estado R\$ 60,00 de cada passageiro. Se não atingir a capacidade máxima da van, cada passageiro pagará mais R\$ 2,00 por lugar vago.

Seja x o número de lugares vagos, a expressão que representa o valor arrecadado $V(x)$, em reais, pelo dono da van, para uma viagem até a capital é:

(A) $V(x) = 902x$

(B) $V(x) = 930x$

(C) $V(x) = 900 + 30x$

(D) $V(x) = 60x + 2x^2$

(E) $V(x) = 900 - 30x - 2x^2$

(15ª QUESTÃO) A manipulação algébrica é um processo essencial em resoluções matemáticas, desempenhando um papel crucial na simplificação de expressões. Não apenas economiza tempo, mas também possibilita uma abordagem ágil para a resolução de problemas. Dominar essa habilidade é fundamental no campo da matemática, proporcionando uma compreensão mais clara e eficiente.

Considerando a importância da simplificação algébrica, qual das opções abaixo representa corretamente a forma simplificada da seguinte expressão?

$$\frac{\frac{1}{x} - \frac{1}{x+2}}{2}$$

(A) 0

(B) $\frac{1}{4}$

(C) $\frac{1}{x(x+2)}$

(D) $\frac{1}{2x(x+2)}$

(E) $\frac{1}{2x+2}$

(16ª QUESTÃO) (Enem Digital 2020) Um jogo pedagógico é formado por cartas nas quais está impressa uma fração em uma de suas faces. Cada jogador recebe quatro cartas e vence aquele que primeiro consegue ordenar crescentemente suas cartas pelas respectivas frações impressas. O vencedor foi o aluno que recebeu as cartas com as frações:

$$\frac{3}{5}, \frac{1}{4}, \frac{2}{3} \text{ e } \frac{5}{9}$$

A ordem que este aluno apresentou foi:

(A) $\frac{1}{4}, \frac{5}{9}, \frac{3}{5}, \frac{2}{3}$

(B) $\frac{1}{4}, \frac{2}{3}, \frac{3}{5}, \frac{5}{9}$

(C) $\frac{2}{3}, \frac{1}{4}, \frac{3}{5}, \frac{5}{9}$

(D) $\frac{5}{9}, \frac{1}{4}, \frac{3}{5}, \frac{2}{3}$

(E) $\frac{2}{3}, \frac{3}{5}, \frac{1}{4}, \frac{5}{9}$

(17ª QUESTÃO) Qual o valor de $(3x + y)^2$, sabendo que $9x^2 + y^2 = 25$ e $xy = 2$?

(A) 27

(B) 31

(C) 37

(D) 49

(E) 16

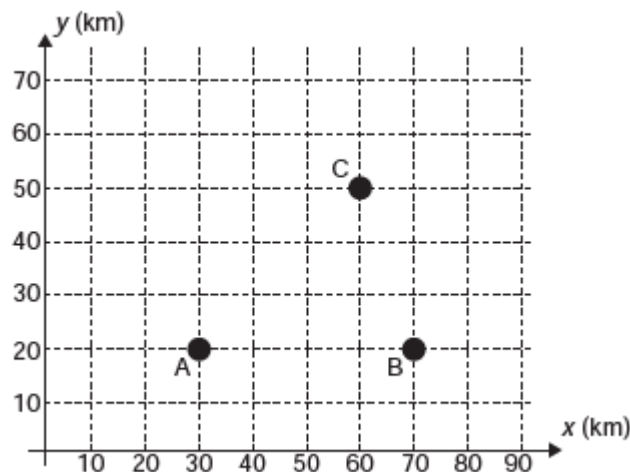
(18ª QUESTÃO) Uma matriz $B = (b_{ij})_{2 \times 2}$ tem seus elementos obtidos através da expressão $b_{ij} = i - 2j$. Sabendo que a matriz $A = (a_{ij})_{2 \times 2}$, cujos elementos da primeira linha são nulos, e os demais seguem a expressão $a_{ij} = j^2 + 2i$, o valor do elemento $a_{12} - b_{21}$ é igual a:

- (A) 0
- (B) 6
- (C) -6
- (D) 3
- (E) 9

(19ª QUESTÃO) O determinante da matriz $\begin{pmatrix} 3 & -2 & 5 \\ 1 & 2 & 4 \\ 1 & 0 & -3 \end{pmatrix}$ é:

- (A) -28
- (B) 28
- (C) 0
- (D) -42
- (E) 42

(20ª QUESTÃO) A figura a seguir ilustra a localização de um Posto A e de um trecho da rodovia BC em um plano cartesiano.



Pretende-se construir uma estrada ligando o posto à rodovia, de modo que a distância seja a menor possível. A equação de reta da rodovia BC é:

- (A) $3x - y + 230 = 0$
- (B) $y = -3x + 230$
- (C) $23x - 3 = y$
- (D) $3x - y = 230$
- (E) $-y - 230 = 3x$

GABARITO OFICIAL

INFORME SEU NOME COMPLETO

NOME DO CANDIDATO:

01	A	O	B	O	C	O	D	O	E	O
02	A	O	B	O	C	O	D	O	E	O
03	A	O	B	O	C	O	D	O	E	O
04	A	O	B	O	C	O	D	O	E	O
05	A	O	B	O	C	O	D	O	E	O
06	A	O	B	O	C	O	D	O	E	O
07	A	O	B	O	C	O	D	O	E	O
08	A	O	B	O	C	O	D	O	E	O
09	A	O	B	O	C	O	D	O	E	O
10	A	O	B	O	C	O	D	O	E	O

11	A	O	B	O	C	O	D	O	E	O
12	A	O	B	O	C	O	D	O	E	O
13	A	O	B	O	C	O	D	O	E	O
14	A	O	B	O	C	O	D	O	E	O
15	A	O	B	O	C	O	D	O	E	O
16	A	O	B	O	C	O	D	O	E	O
17	A	O	B	O	C	O	D	O	E	O
18	A	O	B	O	C	O	D	O	E	O
19	A	O	B	O	C	O	D	O	E	O
20	A	O	B	O	C	O	D	O	E	O

OBS: Questões rasuradas serão anuladas.

Nota: _____



GABARITO CANDIDATO

01	A	O	B	O	C	O	D	O	E	O
02	A	O	B	O	C	O	D	O	E	O
03	A	O	B	O	C	O	D	O	E	O
04	A	O	B	O	C	O	D	O	E	O
05	A	O	B	O	C	O	D	O	E	O
06	A	O	B	O	C	O	D	O	E	O
07	A	O	B	O	C	O	D	O	E	O
08	A	O	B	O	C	O	D	O	E	O
09	A	O	B	O	C	O	D	O	E	O
10	A	O	B	O	C	O	D	O	E	O

11	A	O	B	O	C	O	D	O	E	O
12	A	O	B	O	C	O	D	O	E	O
13	A	O	B	O	C	O	D	O	E	O
14	A	O	B	O	C	O	D	O	E	O
15	A	O	B	O	C	O	D	O	E	O
16	A	O	B	O	C	O	D	O	E	O
17	A	O	B	O	C	O	D	O	E	O
18	A	O	B	O	C	O	D	O	E	O
19	A	O	B	O	C	O	D	O	E	O
20	A	O	B	O	C	O	D	O	E	O

OBS: Se você quiser conferir suas respostas, destaque esse gabarito. O Gabarito oficial será divulgado no site www.cursos.sesisenai.org.br em seu curso de escolha.

Gabarito Prova de 06/02/2024

Questão	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Resposta	A	A	A	A	A	B	A	C	B	B	A	B	B	D	C	A	C	A	D	B