

CADERNO DE PROVA

2ª FASE – 1ª Etapa

CIÊNCIAS DA COMPUTAÇÃO

NOME DO(A) CANDIDATO(A) _____

INSTRUÇÕES GERAIS:

- Confira o Caderno de Prova, as Folhas de Respostas e a Folha de Redação. Em caso de erro, comunique-se com o fiscal.
- Utilize somente **caneta** esferográfica transparente com tinta na cor **azul** ou **preta**.
- **Não** assine as Folhas de Respostas e a de Redação, pois isso identifica o candidato, tendo como consequência a **anulação** da prova.

REDAÇÃO:

- Desenvolva sua **dissertação**. Se desejar, utilize a Folha de Rascunho; no entanto, sua **dissertação** deverá ser transcrita para a Folha de Redação definitiva, com um **mínimo** de 20 e um **máximo** de 30 linhas.

PROVA DISCURSIVA:

- Responda às questões discursivas. Se desejar, utilize a Folha de Rascunho; no entanto, suas questões deverão ser transcritas para as Folhas de Respostas definitivas, observando a numeração correspondente a cada questão.

CIÊNCIAS DA COMPUTAÇÃO

REDAÇÃO

Com base no texto abaixo, elabore uma dissertação enfocando o uso da tecnologia para auxiliar no combate à corrupção. Sinalize também a contribuição do profissional de computação diante desse cenário que se estabelece.

“Em empresas privadas, o combate à corrupção inclui o monitoramento das operações em tempo real, a premiação dos empregados que delatam fraudes e a divulgação dos desvios. [...] Hoje, na Vale, por exemplo, [...] entre os mecanismos de prevenção adotados, estão quatro salas de controle que funcionários monitoram em tempo integral as operações da companhia em mais de vinte países. Fiscalizam de caminhões sendo carregados com minério no interior de Angola a operários entrando pela portaria em Parauapebas, no Paraná. Flagrantes de desvios são divulgados na rede interna de comunicação e tanto fornecedores quanto prestadores de serviços apanhados corrompendo jamais voltam a firmar contratos com a companhia.”

Revista VEJA, edição 2213, 20 de abril de 2011, p. 104.

MATEMÁTICA

Questão 01

Um observador, cuja linha dos olhos está a 2 metros de altura, está situado a 8 metros de distância do pilar de sustentação de um *outdoor*, conforme ilustra a figura abaixo.

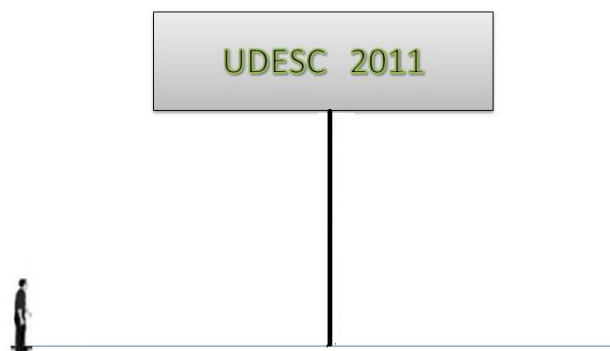


Figura: Observador e *outdoor*

O observador visualiza o extremo inferior e o extremo superior do lado esquerdo do *outdoor* sob ângulos de 45° e 60° com a horizontal, respectivamente. Já a interseção da base do *outdoor* com o pilar, que ocorre no ponto médio da base, é visualizada pelo observador sob um ângulo de 15° com a horizontal.

Justificando seus argumentos e explicitando todos os seus cálculos, determine:

- a) a altura do pilar de sustentação deste *outdoor*;
- b) o comprimento e a altura do *outdoor*.

Questão 02

Um analista de sistemas pretende fazer uma viagem, que durará alguns dias. Para arrumar sua mala, ele dispõe de 7 camisas diferentes entre si e de 4 calças também diferentes entre si. Determine, explicitando seu raciocínio, de quantas formas diferentes ele poderá escolher grupos de 5 camisas e 3 calças para levar na viagem.

FORMULÁRIO DE MATEMÁTICA

Volume do prisma	$V = S_b h$, onde S_b é a área da base e h é a altura
Volume do cilindro	$V = S_b h$, onde S_b é a área da base e h é a altura
Volume da pirâmide	$V = \frac{S_b h}{3}$, onde S_b é a área da base e h é a altura
Volume do cone	$V = \frac{S_b h}{3}$, onde S_b é a área da base e h é a altura
Volume do tronco	$V = \frac{h}{3}(S_B + \sqrt{S_B S_b} + S_b)$, onde S_B é a área da base maior, S_b é a área da base menor e h é a altura
Volume da esfera	$V = \frac{4\pi r^3}{3}$
Área da superfície esférica	$A = 4\pi r^2$
Área do círculo	$A = \pi r^2$
Área lateral do cilindro reto	$A = 2\pi r h$
Área lateral do cone reto	$A = \pi r g$
Área do triângulo equilátero	$A = \frac{l^2 \sqrt{3}}{4}$
Área do trapézio	$A = \frac{(B + b)h}{2}$
Área do setor circular	$A = \frac{\theta r^2}{2}$, com θ em radianos
Excentricidade	$e = \frac{c}{a}$
Mudança de base logarítmica	$\log_a x = \frac{\log_b x}{\log_b a}$
Termo geral da progressão aritmética	$a_n = a_1 + (n - 1)r$
Termo geral da progressão geométrica	$a_n = a_1 q^{n-1}$
Soma de n termos da progressão aritmética	$S_n = \frac{(a_1 + a_n)n}{2}$
Soma de n termos da progressão geométrica	$S_n = \frac{a_1(q^n - 1)}{q - 1}$, com $q \neq 1$
Soma dos infinitos termos da progressão geométrica	$S = \frac{a_1}{1 - q}$, com $ q < 1$
Termo geral do Binômio de Newton	$T_{p+1} = \binom{n}{p} x^p a^{n-p}$

$\cos(x + y) = \cos x \cos y - \sin y \sin x$	$\sin(x + y) = \sin x \cos y + \sin y \cos x$
Lei dos senos	$\frac{\sin \hat{A}}{a} = \frac{\sin \hat{B}}{b} = \frac{\sin \hat{C}}{c}$
Lei dos cossenos	$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc(\cos \hat{A})$
Análise Combinatória	$P_n = n! \quad C_{n,p} = \frac{n!}{p!(n-p)!} \quad A_{n,p} = \frac{n!}{(n-p)!}$

	0^0	30^0	45^0	60^0	90^0
Seno	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1
Cosseno	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$	0
Tangente	0	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	1	$\sqrt{3}$	---

FOLHA DE RASCUNHO – REDAÇÃO

TÍTULO:

01

02

03

04

05

06

07

08

09

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

Este Rascunho NÃO será corrigido!

[illegible]

Este Rascunho NÃO será corrigido!

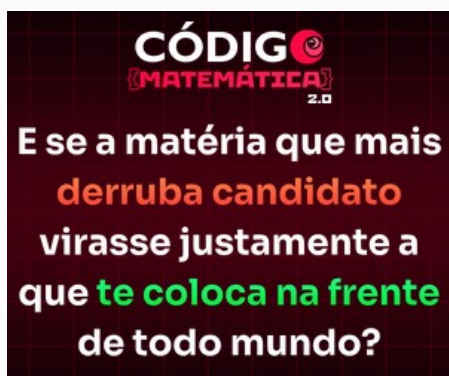
**Página
em Branco.**

**Página
em Branco.**

Cursos que Indicamos

Conheça os cursos e dê o próximo passo na sua preparação.

Clique na imagem ou no botão para acessar.



Código Matemática 2.0

Conhecer o curso



Curso Preparatório ENEM

Conhecer o curso



Curso Preparatório Redação ENEM

Conhecer o curso

