

Vestibular Vocacionado 2011.1

Caderno de Prova

2ª FASE – 1ª Etapa

FÍSICA

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-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 para cada uma o espaço de rascunho correspondente; no entanto, suas questões deverão ser transcritas para as Folhas de Respostas definitivas, observando a numeração correspondente a cada questão.

Redação

No I Simpósio Nacional do Ensino de Física (I SNEF), na sessão Ensino de Física no Curso Médio, foram levantadas as seguintes questões: “Para que ensinar Física? A quem ensinar Física? O que ensinar de Física?”

Elabore uma **dissertação** contextualizando na atualidade a importância dos questionamentos levantados naquele simpósio. Sustente seu ponto de vista com argumentos consistentes.

Matemática

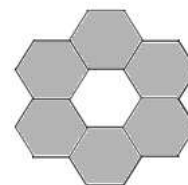
(2 questões)

1. Um biólogo fez um estudo sobre a evolução de uma colmeia de abelhas, observando que:

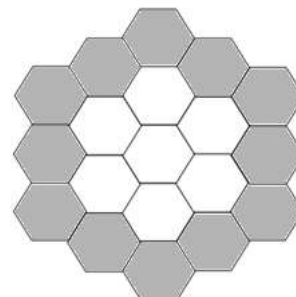
- ao final do primeiro minuto, as abelhas construíram 1 alvéolo hexagonal;



- no segundo minuto, as abelhas construíram 6 alvéolos hexagonais;



- no terceiro minuto, as abelhas construíram 12 alvéolos hexagonais;



- no quarto minuto, as abelhas construíram 18 alvéolos hexagonais;
- e assim sucessivamente até que, no último minuto de observação, as abelhas construíram 102 alvéolos hexagonais.

Explicitando todos os seus cálculos, determine:

- o tempo em que o biólogo ficou observando a evolução dessa colmeia;
- o número total de alvéolos hexagonais ao final da observação.

2. Para ajudar os proprietários de automóveis bicom bustíveis a fazer a escolha mais econômica nos postos, a tabela abaixo mostra o preço máximo do litro do etanol em relação ao da gasolina para que o primeiro seja mais vantajoso do que o segundo. Sabe-se que os valores desta tabela são calculados usando uma média de consumo, e que a proporção destes valores se mantém em cada uma das comparações.

Tabela: Preço máximo do litro do etanol para que este seja mais vantajoso que a gasolina

Preço da Gasolina (R\$/l)	Preço do Etanol (R\$/l)	Preço da Gasolina (R\$/l)	Preço do Etanol (R\$/l)	Preço da Gasolina (R\$/l)	Preço do Etanol (R\$/l)	Preço da Gasolina (R\$/l)	Preço do Etanol (R\$/l)
2,20	1,540	2,36	1,652	2,52	1,764	2,68	1,876
2,21	1,547	2,37	1,659	2,53	1,771	2,69	1,883
2,22	1,554	2,38	1,666	2,54	1,778	2,70	1,890
2,23	1,561	2,39	1,673	2,55	1,785	2,71	1,897
2,24	1,568	2,40	1,680	2,56	1,792	2,72	1,904
2,25	1,575	2,41	1,687	2,57	1,799	2,73	1,911
2,26	1,582	2,42	1,694	2,58	1,806	2,74	1,918
2,27	1,589	2,43	1,701	2,59	1,813	2,75	1,925
2,28	1,596	2,44	1,708	2,60	1,820	2,76	1,932
2,29	1,603	2,45	1,715	2,61	1,827	2,77	1,939
2,30	1,610	2,46	1,722	2,62	1,834	2,78	1,946
2,31	1,617	2,47	1,729	2,63	1,841	2,79	1,953
2,32	1,624	2,48	1,736	2,64	1,848	2,80	1,960
2,33	1,631	2,49	1,743	2,65	1,855		
2,34	1,638	2,50	1,750	2,66	1,862		
2,35	1,645	2,51	1,757	2,67	1,869		

Em um teste realizado por uma concessionária, foi observado que um modelo de carro tem rendimento de 8,7 km/l com gasolina e 7,4 km/l com etanol. Determine se a média de consumo utilizada para construir a tabela acima se aplica a este carro. Explícite todos os cálculos e raciocínios com a maior clareza possível.

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	$A = 2\pi r h$
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	$\frac{\widehat{\text{sen } A}}{a} = \frac{\widehat{\text{sen } B}}{b} = \frac{\widehat{\text{sen } C}}{c}$
Lei dos cossenos	$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc(\widehat{\cos A})$
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	$\sqrt{3}$	---

Título:	
----------------	--

01.

10.

**Rascunho
de
Redação**

20.

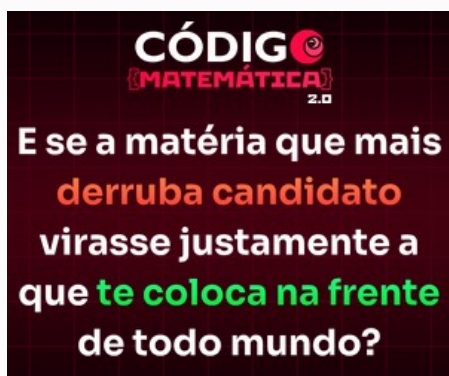
30.

**Página
em Branco.
(rascunho)**

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

