1ª etapa

vestibular uff 2002



Instruções ao candidato

- Além deste caderno, você deverá ter recebido o cartão destinado às respostas das questões formuladas na prova; caso não tenha recebido o cartão, peça-o ao fiscal. Em seguida, verifique se este caderno contém enunciadas setenta e duas questões.

- Verifique se seu nome e número de inscrição conferem com os que aparecem no CARTÃO DE RESPOSTAS; em caso afirmativo, assine-o e leia atentamente as instruções para o seu preenchimento; caso contrário, notifique imediatamente ao fiscal.

- Cada questão proposta apresenta cinco alternativas de resposta, sendo apenas uma delas a correta. No cartão de respostas, atribuir-se-á pontuação zero a toda questão com mais de uma alternativa assinalada, ainda que entre elas se encontre a correta.

- Não é permitido fazer uso de instrumentos auxiliares para o cálculo e o desenho, portar material que sirva de consulta, nem copiar as alternativas assinaladas no CARTÃO DE RESPOSTAS.

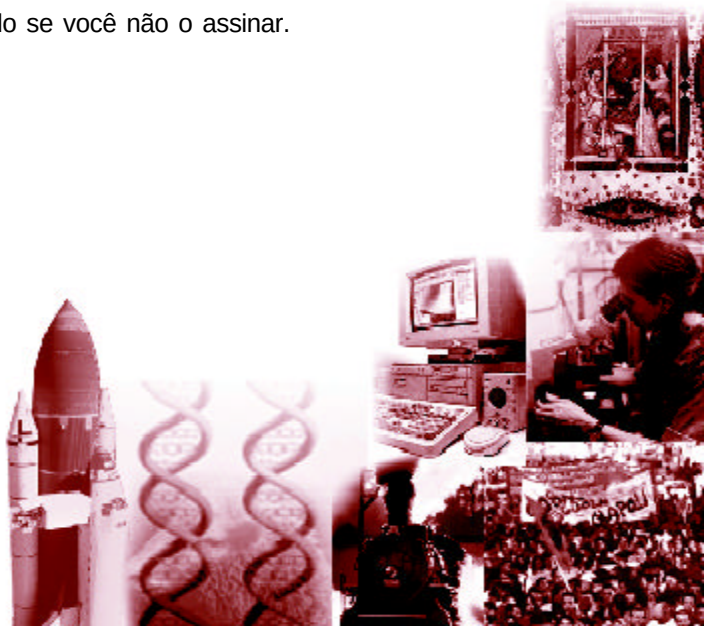
- A Tabela Periódica dos Elementos Químicos está disponível para consulta na página 45.

- O tempo disponível para esta prova, incluindo o preenchimento do cartão de respostas, é de quatro horas e trinta minutos.

- Reserve os quinze minutos finais para preencher o cartão de respostas, usando lápis com grafite preto ou caneta esferográfica de ponta média com tinta azul ou preta (preferencialmente, com tinta azul).

- Quando terminar, entregue ao fiscal o CADERNO DE QUESTÕES e o CARTÃO DE RESPOSTAS, que poderá ser invalidado se você não o assinar.

Após o aviso para início das provas, você deverá permanecer no local de realização das mesmas por, no mínimo, noventa minutos.



Universidade Federal Fluminense

Prezado Candidato,

Os critérios utilizados na elaboração desta prova conduziram à apresentação das questões segundo uma seqüência em que não se priorizou o agrupamento por disciplina. Acreditamos que tal ordenação facilitará o desenvolvimento de seu raciocínio na busca das soluções. Entretanto, você poderá resolver as questões conforme preferir, não seguindo, necessariamente, a ordem apresentada.

A distribuição das questões, por disciplina, está indicada abaixo.

Trabalhe com tranqüilidade e aceite nossos votos de sucesso.

A Coordenadoria de Seleção



DISCIPLINA	QUESTÕES
Biologia	16 - 21- 23 - 24 - 31 - 35 - 42 - 43 - 44 - 46
Física	2 - 3 - 4 - 9 - 11 - 14 - 18 - 27 - 28 - 48
Geografia	25 - 26 - 30 - 34 - 51 - 53 - 66 - 68 - 71 - 72
História	1 - 7 - 10 - 13 - 15 - 29 - 56 - 57 - 63 - 67
Língua Portuguesa e Literatura Brasileira	49 - 50 - 54 - 55 - 58 - 59 - 60 - 61 - 62 - 64 - 65 - 69
Matemática	5 - 6 - 8 - 19 - 22 - 37 - 38 - 40 - 47 - 70
Química	12 - 17 - 20 - 32 - 33 - 36 - 39 - 41 - 45 - 52



O Renascimento europeu retirou o véu que encobria o espírito e o fazer humanos na Idade Média. Sem esse véu, o homem pôde respirar um novo tempo e se aventurar na descoberta de si mesmo e do mundo que o rodeava. Pôde olhar as estrelas, percorrer os mares-oceanos, descobrir novas terras e gentes, observar seu corpo e debruçar-se sobre a natureza, percebendo suas forças físicas e químicas. A cada passo, o novo homem saía do mundo fechado medieval em direção ao universo infinito moderno. Aos poucos, novas formas de comunicação foram surgindo, engrandecendo as artes, as ciências e as literaturas. Galileu fechou com chave de ouro esse período quando disse que o livro da natureza estava escrito em caracteres matemáticos.

Adaptado de RODRIGUES, Antonio E.M. e FALCON, Francisco. *Tempos Modernos*. RJ: Civilização Brasileira, 2000

1

Assinale a opção que melhor interpreta as bases culturais do Renascimento europeu.

(A) O Renascimento não é devedor de nenhuma cultura da Antigüidade. Sua base cultural foi a escolástica medieval que lhe forneceu condições transformadoras, elevando o pensamento renascentista aos cumes da teologia católica.

(B) Um dos pilares das transformações renascentistas foi a Antigüidade Clássica que, com sua sabedoria sobre o ser humano e a natureza, criou condições para a descoberta do homem como sujeito de ações e realizador de transformações, ao contrário do homem medieval, que se via apenas como extensão de Deus.

(C) As artes, as ciências e as literaturas, evidências mais significativas da explosão criativa do Renascimento, só avançaram porque tinham, como única base cultural e filosófica, a sabedoria oriental trazida para a Europa, a partir do século XV, nos contatos entre as cidades italianas e Bizâncio.

(D) O Renascimento é herdeiro da filosofia agostiniana, que deu como lema aos representantes desse novo tempo a célebre frase de Galileu "é dando que se recebe", origem das famosas academias renascentistas.

(E) A cultura renascentista não conseguiu retirar, totalmente, o véu que cegava o homem medieval, que continuou a considerar-se mero realizador de um plano idealizado por Deus e a pensar que o universo, todo, era obra d'Ele.

2

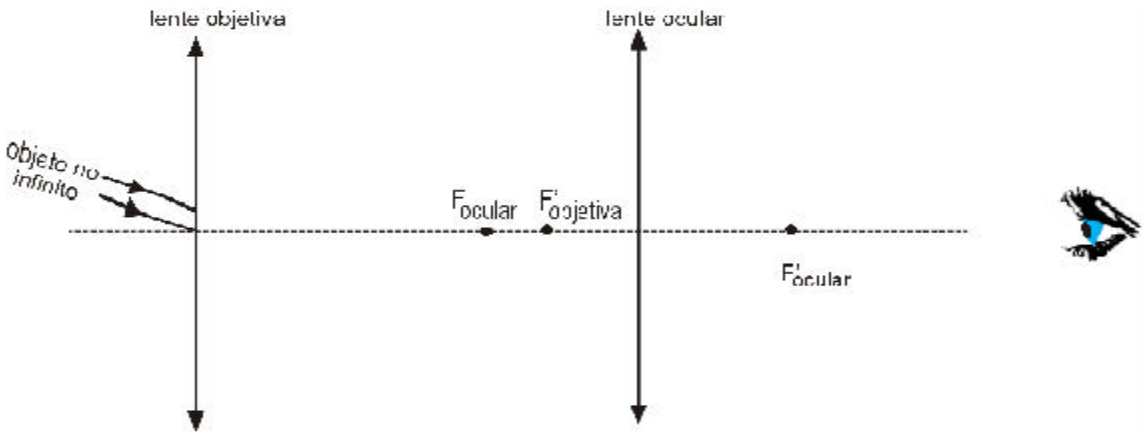
Os eclipses solar e lunar – fenômenos astronômicos que podem ser observados sem a utilização de instrumentos ópticos – ocorrem sob determinadas condições naturais. A época de ocorrência, a duração e as circunstâncias desses eclipses dependem da geometria variável do sistema Terra-Lua-Sol.

Nos eclipses solar e lunar as fases da Lua são, respectivamente:

(A) minguante e nova
(B) minguante e crescente
(C) cheia e minguante
(D) nova e cheia
(E) cheia e cheia

3

A utilização da luneta astronômica de Galileu auxiliou a construção de uma nova visão do Universo. Esse instrumento óptico, composto por duas lentes – objetiva e ocular – está representado no esquema a seguir.



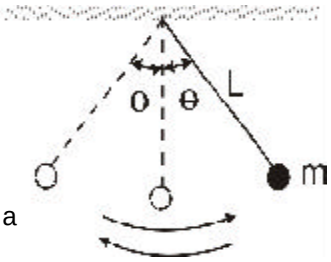
Considere a observação de um objeto no infinito por meio da luneta astronômica de Galileu. Nesse caso, as imagens do objeto formadas pelas lentes objetiva e ocular são, respectivamente:

(A) real e direita; virtual e direita
(B) real e invertida; virtual e invertida
(C) virtual e invertida; real e invertida
(D) virtual e direita; real e direita
(E) real e invertida; virtual e direita

4

Em 1581, na Catedral de Pisa, Galileu teve sua atenção despertada para um candelabro que oscilava sob a ação do vento, descrevendo arcos de diferentes tamanhos.

Reproduzindo esse movimento com um pêndulo simples de comprimento L e massa m, como o representado na figura ao lado, Galileu constatou que o tempo de uma oscilação pequena (para a qual sen $\theta \cong \theta$) era função:



(A) do comprimento do pêndulo, de sua massa e da aceleração da gravidade
(B) apenas do comprimento do pêndulo
(C) do comprimento do pêndulo e da aceleração da gravidade
(D) apenas da aceleração da gravidade
(E) apenas da massa do pêndulo

5

Niccolo “Tartaglia” (1499-1557), matemático italiano, desenvolveu diversos resultados em álgebra elementar provenientes, em geral, de problemas da área comercial.

Considere o seguinte exemplo de um problema da área de câmbio resolvido por “Tartaglia”:

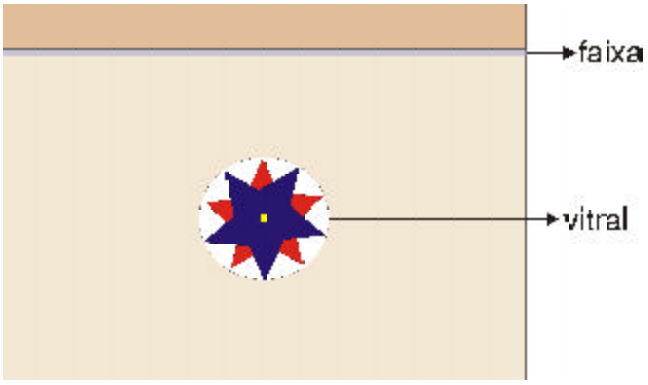
“Se 100 liras de Módena equivalem a 115 liras de Veneza, 180 liras de Veneza valem 150 liras de Corfu e 240 liras de Corfu montam a (valem) 360 liras de Negroponte, por quantas liras de Módena se cambiam (trocam) 666 liras de Negroponte?”

Assinale a opção que apresenta a parte inteira do valor encontrado por “Tartaglia” em resposta a esse problema.

(A) 115
(B) 156
(C) 354
(D) 444
(E) 463

6

Na parede retangular de um palácio renascentista, há um vitral circular e, acima dele, na mesma parede, uma estreita faixa reta, conforme a figura:



Essa parede foi ornamentada com um elemento decorativo em forma de uma curva que tem a seguinte característica: cada ponto da curva está situado a igual distância do centro do vitral e da faixa.

Pode-se afirmar que o elemento decorativo tem a forma de um arco:

(A) de elipse

(B) de hipérbole

(C) de parábola

(D) de circunferência

(E) de senóide

Rascunho