

# UNICAMP

## SEGUNDO VESTIBULAR

# 88

MATEMÁTICA E HISTÓRIA

NOME DO CANDIDATO

N.º DE INSCRIÇÃO

### INSTRUÇÕES PARA A REALIZAÇÃO DA PROVA

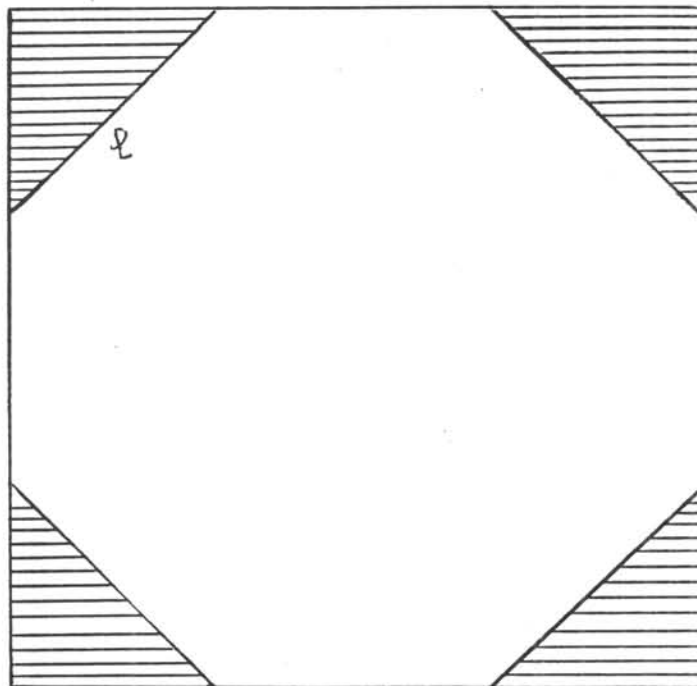
1. Nesta prova, você deverá responder a dezesseis questões de MATEMÁTICA e dezesseis de HISTÓRIA.
2. Cada questão vale 5 pontos. Logo, a prova de cada uma das disciplinas vale 80 pontos no total.
3. No caderno de respostas, você encontrará espaços numerados de 1 a 32, para responder às questões.
4. Em Matemática, a resolução completa de cada questão deve figurar no caderno de respostas. Não é suficiente apresentar apenas o resultado final.
5. A prova deve ser feita com caneta azul ou preta.
6. A duração total da prova é de quatro horas.
7. Ao terminar, você poderá levar consigo este caderno de questões.

BOM TRABALHO!

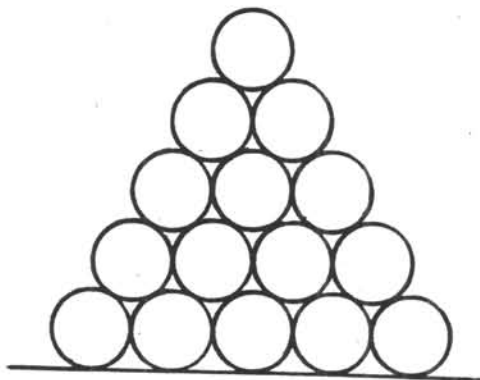


UNICAMP  
COMISSÃO PERMANENTE  
PARA OS VESTIBULARES  
PROFETORIA DE GRADUAÇÃO

1. Quantos ladrilhos de 20 cm por 20 cm são necessários para ladrilhar um cômodo de 4 m por 5 m?
2. Para transformar uma temperatura dada em graus Fahrenheit ( $^{\circ}\text{F}$ ) para seu valor em graus Celsius ( $^{\circ}\text{C}$ ), procede-se da seguinte forma: subtrai-se 32 do número que exprime a temperatura em  $^{\circ}\text{F}$  e multiplica-se o resultado por  $5/9$ . Qual é a temperatura que é expressa pelo mesmo número tanto em  $^{\circ}\text{F}$  quanto em  $^{\circ}\text{C}$ ?
3. Em um restaurante, qual família come mais pizza: aquela que pede uma grande de 43 cm de diâmetro ou aquela que pede duas médias de 30 cm de diâmetro?
4. Um vértice de um triângulo percorre uma reta paralela àquela que contém os outros dois vértices. Como varia a área desse triângulo? Justifique sua resposta.
5. Após a aula de matemática, Geraldo ficou encarregado de comprar o livro adotado para si e para alguns colegas. Na primeira livraria gastou Cz\$ 32.000,00. Na segunda teve um desconto de Cz\$ 400,00 por livro e pode comprar, com os mesmos Cz\$ 32.000,00, quatro livros a mais que na primeira livraria. Quantos livros comprou?
6. Um octógono cujo lado mede  $\ell$  está inscrito em um quadrado (ver figura). Calcule a área da região hachurada, interior ao quadrado e exterior ao octógono.



7. 15 toras de madeira de 1,5 m de diâmetro são empilhadas segundo a figura abaixo. Calcule a altura da pilha.



8. Se  $a = x^2 + 2$ ,  $b = x^2 - 2x + 2$  e  $c = x^2 + 2x + 2$ , determine os valores de  $x$  para os quais  $a$ ,  $b$  e  $c$  podem ser medidas dos lados de um triângulo.

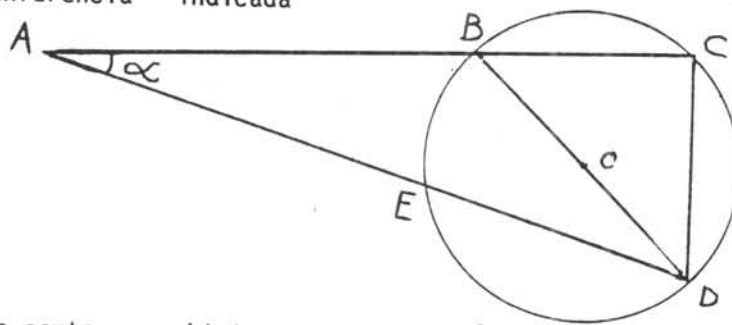
9. Em uma cartela da SENA com 50 números (numerados de 00 a 49) um jogador marca 6 números. Sorteados 6 números (sem repetições), indique qual a probabilidade do jogador ter errado todos (só indique as contas).

10. Uma comissão de 5 pessoas é formada de membros de uma congregação que é composta por 8 homens e 4 mulheres. De quantas maneiras é possível formar a comissão de modo que ela tenha:

- Exatamente 2 mulheres?
- Pelo menos 2 mulheres?

11. Calcule a área do triângulo ACD sabendo que:

- O ângulo BAE mede  $\alpha$ ;
- O é o centro da circunferência indicada que tem raio  $R$ ; e
- $BC = CD$ .

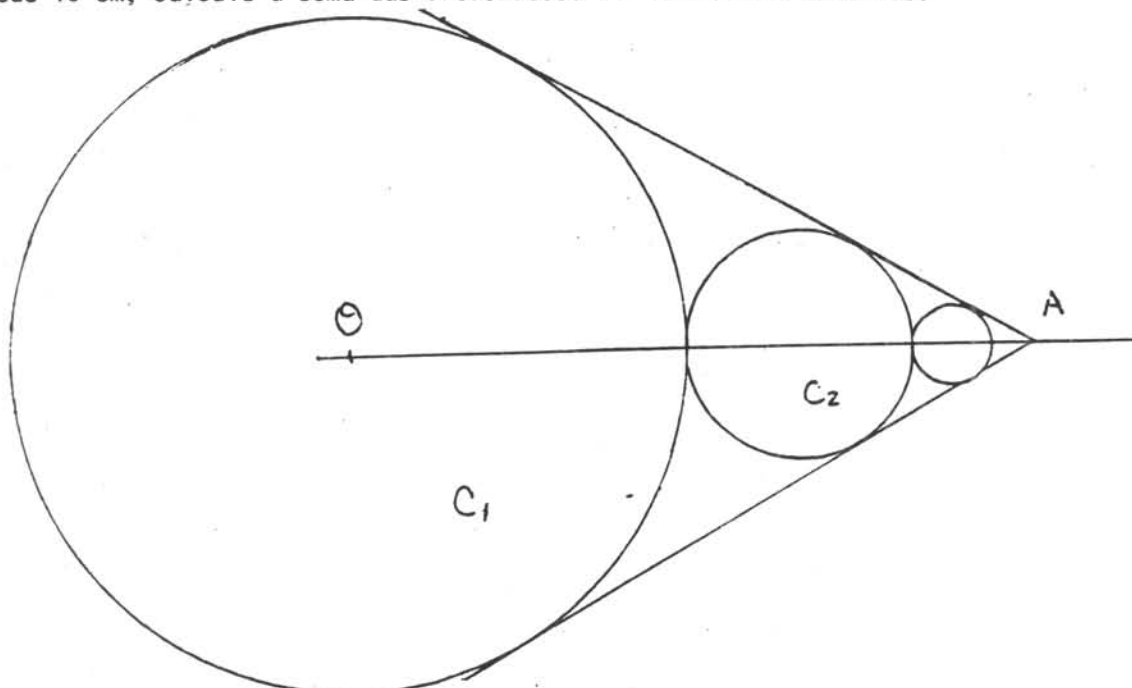


12. O estudo ambiental de uma certa comunidade sugere que o nível médio diário de monóxido de carbono no ar será de  $c(p) = (0,4p + 1)$  partes por milhão quando a população é de  $p$  mil. Estima-se que daqui a  $t$  anos a população da comunidade seja  $p(t) = 8 + 0,2 t^2$  mil. Qual será o nível médio do monóxido de carbono daqui a 2 anos?

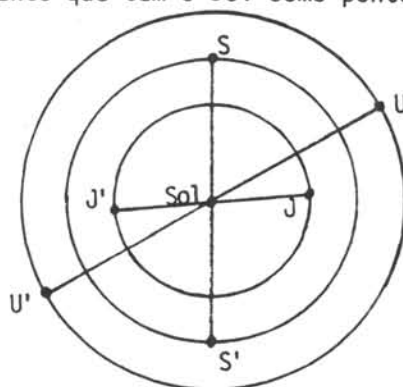
13. Suponha que determinada população possa ser expressa em termos de sua idade em  $t$  anos pela equação  $P(t) = P_0 10^{(t/4)}$ , onde  $P_0$  é a população no instante inicial, quando  $t = 0$ . Qual o valor de  $t$  para o qual a população é 2,5 vezes a inicial? Considere  $\log 2 = 0,301$ .



14. Considere uma sequência infinita de círculos, tangentes a duas retas e entre si. A figura mostra os três primeiros. Sabendo que o raio de  $C_1$  (cujo centro é  $O$ ) vale 5 cm, e  $OA$  mede 10 cm, calcule a soma das áreas dessa infinidade de círculos.



15. Os planetas Júpiter, Saturno e Urano têm períodos de revolução em torno do Sol de aproximadamente 12, 30 e 84 anos, respectivamente. Considere órbitas circulares e coplanares. Tendo ocorrido uma observação, haverá algum instante futuro em que os 3 planetas estarão em uma posição simétrica, relativamente ao Sol, àquela em que estavam no instante de observação? (Entende-se aqui por "simétricas relativamente ao Sol" como duas posições que estão nos extremos de um segmento que tem o Sol como ponto médio).



16. Seja  $\alpha$  um plano,  $r$  uma reta neste plano e  $A$  e  $B$  dois pontos equidistantes deste plano, situados em semiespaços opostos relativamente a  $\alpha$ , de forma que a reta determinada por  $A$  e  $B$  não seja perpendicular a este plano.

a) Dê um método construtivo para achar um ponto  $X$  de  $r$  tal que as retas determinadas por  $X$  e  $A$  e por  $X$  e  $B$  sejam perpendiculares.

b) Discuta as possibilidades de existência e unicidade de soluções.

17. "O imposto criado pelo conquistador podia chegar ao tesouro romano intacto, mas a maior parte, legalmente ou não, ficava em poder dos generais, oficiais e soldados, na forma de ouro, prata, gado e escravos. Surge por isso em Roma um grande capital na forma de moedas..."

Este texto do historiador Rostovtzeff chama sua atenção para a guerra como prática comercial. Outra interpretação desse texto pode destacar a guerra como empreendimento político. Justifique.

18. Indique algumas características do trabalho urbano durante a crise do Feudalismo.

19. William Shakespeare representou os dramas de sua época através da evocação do passado romano. Como exemplo podemos lembrar algumas de suas peças: Romeu e Julieta, Júlio César, Antônio e Cleópatra, Otelo, Coriolano. Resumidamente poderíamos dizer que Shakespeare ofereceu ao Renascimento uma interpretação nova do passado, fazendo com que os problemas e dramas do passado romano se assemelhassem àqueles do Renascimento. Indique os principais elementos dessa recuperação da Antiguidade Clássica pelo Renascimento.

20. "Atualmente se escolhe ser cristão ou não. No Século XVI não havia escolha. Era-se cristão de fato. Mesmo não querendo, mesmo não entendendo claramente, todos, desde o nascimento, se encontravam imersos num banho de cristianismo, do qual não se escaparia nem na hora da morte."

Este texto de Lucien Febvre refere-se ao clima religioso que tomou conta de grande parte da população europeia após a Contra Reforma, dirigida pelo Vaticano. Quais são as características desse movimento?

21. Não eram somente a prata, o ouro, os diamantes as riquezas da América que atraíam a cobiça e a curiosidade dos colonizadores. Alguns deles ficavam também atraídos por realizações materiais e culturais, principalmente dos Maias e Incas. Cite as principais.

Leia com atenção os textos abaixo e responda às questões 22 e 23.

"Os braços de que se vale o senhor de engenho para o bom andamento da gente e da fazenda, são os feitores... Convém que os escravos se persuadam que o feitor-mor tem muito poder para lhes mandar, para os repreender e castigar quando for necessário... obrigação do feitor-mor do engenho é governar a gente e reparti-la a seu tempo, como é bem, para o serviço." (As obrigações de um feitor no engenho, 1711).

"Ser o primeiro a chegar em todas as manhãs, e fazer com que as pessoas começassem a trabalhar à medida que iam chegando. Para estimular aqueles que chegam regularmente a horas, ele deve dar-lhes a entender que a sua pontualidade é devidamente registrada, e distingui-los por repetidas provas de aprovação... Os que chegam depois da hora marcada devem ser apontados, (...) Deve-se tomar nota do tempo que tem em dívida e descontar-se esse tempo nos seus salários.

(Instruções para um supervisor de fábrica, 1780).

Agora responda:

22. Quais as características entre o regime de trabalho no engenho de açúcar e na fábrica?
23. Para que serve a autoridade do feitor e do supervisor nos dois regimes de trabalho?
24. Em 1785, D. Maria I, rainha de Portugal, proibiu a produção de manufaturas que estariam se desenvolvendo na colônia brasileira. Por que a Metrópole portuguesa proibiu o desenvolvimento das manufaturas na Colônia?
25. Leia com atenção o seguinte texto do historiador George Rudé e depois responda:

"A burguesia francesa (...) tomou a teoria de 'soberania popular' de Rousseau e seu 'contrato social', como uma justificação ideológica para a sua rebelião contra a nobreza e o despotismo real (...). As 'ordens inferiores' francesas, em particular os 'sans culottes' de Paris, aprenderam a lição e, tendo adquirido a nova linguagem da revolução com a aristocracia liberal e a burguesia, adaptaram-na ao seu próprio uso e, ocasionalmente, empregaram-na com proveito contra seus antigos professores."

(Ideologia e protesto popular, 1980).

De que maneira o pensamento de Rousseau e dos iluministas combatiam o poder da nobreza e o despotismo real?

26. "O Balaio chegou/ o Balaio chegou./ Cadê o branco?/ Não há mais branco, / não há mais sinhô", cantavam os quilombolas do preto Cosme, um dos líderes da Balaiada, ocorrida entre 1831 e 1841 no Maranhão. Segundo o Regente Feijó, este é um momento em que o vulcão da anarquia agita o país: a Cabanagem (1833-36) no Pará, a Farroupilha (1835-45) no Rio Grande do Sul, a Sabinada (1837-38) na Bahia, são alguns exemplos de rebeliões que marcam a história desse período. Nem todos esses movimentos, porém, tiveram a mesma natureza e o mesmo conteúdo. Formule uma comparação entre a Balaiada e a Farroupilha, indicando as principais características de cada um.

27. Estabeleça relações entre o processo abolicionista e a imigração estrangeira para o Brasil.

28. "A guerra civil (norte-americana) contrapunha duas civilizações completamente diferentes (...), sobretudo com respeito à relação de trabalho predominante, que os arranjos costumeiros entre as classes dominantes não conseguiram mais contornar os problemas."

Essa afirmação do historiador Peter Eisenberg refere-se às contradições entre o Norte e o Sul dos Estados Unidos, que levaram à guerra civil. Comente-a.

29. Explique as condições históricas da ascensão política do Nazismo na Alemanha. Comente também quais eram suas bases sociais de sustentação, assim como quais foram os principais inimigos visados.

30. A imprensa tem noticiado ultimamente a recuperação por parte do governo da URSS de alguns dos líderes da Revolução de 1917. Responda: em que período esses líderes revolucionários foram eliminados fisicamente e apagados da história oficial da URSS, e quais os motivos dessa política governamental.

31.

"Eu sou o samba  
natural lã do Salgueiro.  
E hoje posso provar minha idoneidade.  
Eu tenho até  
carteira de identidade.  
Usei navalha, salto alto,  
lenço no pescoço.  
Mas hoje,  
hoje eu sou bom moço."

(Wilson Batista e Haroldo Lobo, Carnaval de 1944)

Quais as principais características do regime político vigente no Brasil à época desse samba?

Quais as relações deste regime com a cultura popular?

32. "Apesar de se encontrar em vigor a nova Constituição desde 18 de setembro de 1946, pouco se tem modificado a nossa legislação sindical. E isso constitui um fato deveras curioso: a sobrevivência de uma lei, promulgada por um regime corporativo fascistizante, em pleno quadro democrático de uma nação."

(Evaristo de Moraes Filho, O problema do sindicato único no Brasil)

O texto de Evaristo Moraes Filho foi redigido quando a Constituição de 1946 estava em vigor. A legislação sindical, como o autor a qualifica, é válida, entretanto, até hoje. Quais são suas características?