



Setor de Educação Profissional e Tecnológica

Teste de Seleção 2010

13/12/2009

Curso Técnico em Petróleo e Gás Integrado ao Ensino Médio

Matemática e Redação

INSTRUÇÕES

1. Confira, abaixo, o seu número de inscrição, turma e nome. Assine no local indicado.
2. Aguarde autorização para abrir o caderno de prova. Antes de iniciar a resolução das questões, confira a numeração de todas as páginas.
3. A prova é composta de 20 (vinte) questões objetivas de Matemática e 1 (uma) questão discursiva de Redação.
4. Nesta prova, as questões objetivas são de múltipla escolha, com 5 (cinco) alternativas cada uma, sempre na seqüência **a, b, c, d, e**, das quais somente uma deve ser assinalada.
5. A questão discursiva deverá ser resolvida no caderno de provas e transcrita na folha de versão definitiva, que será distribuída pelo aplicador de prova no momento oportuno.
6. A interpretação das questões é parte do processo de avaliação, não sendo permitidas perguntas aos aplicadores de prova.
7. Ao receber o cartão-resposta e a folha de versão definitiva, examine-os e verifique se o nome impresso neles corresponde ao seu. Caso haja qualquer irregularidade, comunique-a imediatamente ao aplicador de prova.
8. O cartão-resposta deverá ser preenchido com caneta esferográfica preta, tendo-se o cuidado de não ultrapassar o limite do espaço para cada marcação.
9. A resposta da questão discursiva deve ser transcrita **NA ÍNTEGRA** para a folha de versão definitiva, com caneta preta.
Será considerada para correção apenas a resposta que conste na folha de versão definitiva.
10. Não serão permitidas consultas, empréstimos e comunicação entre os candidatos, tampouco o uso de livros, apontamentos e equipamentos eletrônicos ou não, inclusive relógio. O não-cumprimento dessas exigências implicará a eliminação do candidato.
11. Os aparelhos celulares deverão ser desligados e colocados **OBRIGATORIAMENTE** no saco plástico. Caso essa exigência seja descumprida, o candidato será excluído do concurso.
12. O tempo de resolução das questões, incluindo o tempo para preenchimento do cartão-resposta e a transcrição na folha de versão definitiva, é de 4 (quatro) horas.
13. Ao concluir a prova, permaneça em seu lugar e comunique ao aplicador de prova. Aguarde autorização para entregar o caderno de prova, o cartão-resposta, a folha de versão definitiva e a ficha de identificação.
14. Se desejar, anote as respostas no quadro abaixo, recorte na linha indicada e leve-o consigo.

DURAÇÃO DESTA PROVA: 4 horas

NÚMERO DE INSCRIÇÃO

TURMA

NOME DO CANDIDATO

ASSINATURA DO CANDIDATO

✂

01 -	06 -	11 -	16 -
02 -	07 -	12 -	17 -
03 -	08 -	13 -	18 -
04 -	09 -	14 -	19 -
05 -	10 -	15 -	20 -

A partir da divulgação da lista de aprovados, o candidato terá acesso ao seu desempenho individual no site do NC (www.nc.ufpr.br). Para obter essa informação, deverá ter à mão os seguintes dados:

nº de inscrição:

senha de acesso:

MATEMÁTICA

01 - Tenho dois cestos de laranjas, um deles com 17 e outro com 29 frutas. Quantas laranjas eu tenho que retirar de um dos cestos e pôr no outro para que ambos tenham a mesma quantidade?

- a) 10 unidades.
- b) 12 unidades.
- c) 46 unidades.
- d) 3 unidades.
- *e) 6 unidades.

02 - Na planta de uma casa, é possível medir o piso que precisa ser comprado para os quartos e a sala. Se a área total da construção é de 76 m^2 , e de cozinha e banheiros temos $29,5 \text{ m}^2$, quantos metros quadrados de piso precisamos comprar para os quartos e a sala?

- a) $36,5 \text{ m}^2$.
- b) $56,5 \text{ m}^2$.
- *c) $46,5 \text{ m}^2$.
- d) $29,5 \text{ m}^2$.
- e) $105,5 \text{ m}^2$.

03 - Um carro custa R\$ 35.000,00. Como entrada, foram pagos três quintos do valor total e a diferença, sem juros nem correção, será paga em cinco parcelas de:

- a) R\$ 1.400,00.
- *b) R\$ 2.800,00.
- c) R\$ 7.000,00.
- d) R\$ 3.500,00.
- e) R\$ 4.000,00.

04 - Qual deve ser o giro do corpo que uma pessoa deve fazer para ir em direção oposta à que ia?

- a) 90° .
- *b) 180° .
- c) 360° .
- d) 45° .
- e) 115° .

05 - O volume de um cubo que mede 20 cm de lado é:

- a) 8 cm.
- b) 80 cm^2 .
- c) 800 cm^3 .
- d) 80 l.
- *e) 8 l.

06 - Assinale a alternativa que apresenta o resultado da expressão numérica $(1,4)^2 + (1,5)^2 : (0,5)^2$.

- *a) 10,96.
- b) 16,84.
- c) 9.
- d) 5,8.
- e) 9,88.

07 - Quanto falta ao quadrado de 0,6 para que se torne uma unidade?

- a) 0,4
- *b) 0,64
- c) 0,36
- d) 0,12
- e) 0,6666...

08 - A diferença entre dois números é 23, e se dividimos o maior deles pelo menor obtemos 2 como quociente e 8 como resto. Quais são esses números?

- a) 40 e 17.
- b) 34 e 13.
- c) 40 e 13.
- *d) 38 e 15.
- e) 38 e 17.

09 - Um certo carro flex faz 16 km/ℓ de gasolina e faz 10 km/ℓ de álcool. Sabendo que o preço da gasolina é R\$ 2,56 por litro, qual será o preço máximo do litro de álcool para que continue a ser vantajoso o uso deste combustível?

- *a) Menos que R\$ 1,60 por litro.
- b) Não mais que R\$ 1,62 por litro.
- c) Mais que R\$ 1,60 por litro.
- d) Igual a R\$ 1,60 por litro.
- e) É sempre vantajoso usar álcool.

10 - Um pequeno criador de gado leiteiro tem um sítio com uma área total de 40 alqueires. Sabe-se que ele tem uma área de preservação que ocupa 10% da área total da propriedade e que, além disso, um alqueire é ocupado pela sede e demais instalações. É sabido também que, pelo manejo correto da área pastoril, seu pasto comporta 4 (quatro) vacas por alqueire útil. Qual é o maior número de vacas que esse criador poderá criar simultaneamente em sua área útil?

- a) 160 vacas.
- b) 36 vacas.
- c) 144 vacas.
- *d) 140 vacas.
- e) 176 vacas.

11 - Um órgão público utiliza para seus serviços um táxi e um carro. O carro do taxista emite 35 g de poluentes por quilômetro rodado e roda, em média, 1000 km por semana. O carro de serviço roda 3000 km por mês e emite em média 38 g de poluentes por km rodado. Com base nesses dados, é correto afirmar:

- a) O carro do taxista emite em média 1400 kg/mês de poluentes.
- b) O carro de serviço emite em média 1140 kg/mês de poluentes.
- c) Seria menos poluidor usar só o carro de serviço para todos os serviços.
- d) Se for utilizado só o táxi para todos os serviços, o total de emissão mensal de poluentes passará para 254 kg/mês.
- *e) Se for utilizado só o táxi para todos os serviços, o total de emissão mensal de poluentes passará para 245 kg/mês.

12 - Para armazenar os cereais que produz, um lavrador quer construir um silo que deverá atender a capacidade de 144 metros cúbicos. Sabendo que o silo que deseja comprar tem um diâmetro de 4 metros e que os silos fabricados têm diversas medidas padronizadas de altura, qual deverá ser a menor altura do silo padrão a fim de atender a sua necessidade?

- a) 10 m.
- b) 11 m.
- *c) 12 m.
- d) 13 m.
- e) 15 m.

13 - Uma prefeitura recebeu do governo estadual um repasse de verbas para a pavimentação de ruas e vias rurais. Com a verba destinada, é possível se adquirir e aplicar 60.000 m³ de asfalto. Durante sua campanha eleitoral, o prefeito havia prometido que pavimentaria no mínimo 62,5 km de vias e ruas, e agora quer saber qual percentual de sua promessa poderá ser cumprido com a verba recebida. Sabe-se que a espessura da camada de asfalto a ser aplicada deverá ser de 15 cm e que a largura padrão das vias a serem pavimentadas é de 8 metros. O prefeito vai:

- a) cumprir 100% da promessa.
- *b) asfaltar 80% do prometido.
- c) asfaltar 90% do prometido.
- d) asfaltar 96% do prometido.
- e) asfaltar mais do que o total prometido.

14 - Um despachante de carga deverá decidir qual o meio de transporte mais econômico para transportar uma carga de 1000 toneladas de soja de uma fazenda para um porto localizado a 2000 km de distância. Ele tem como opções transporte rodoviário e ferroviário, e para ajudar na decisão dispõe também dos seguintes dados:

- Cada carreta rodoviária transporta 50 toneladas de carga e tem um consumo de 4 km/ℓ de óleo diesel.
- A composição ferroviária, para uma carga total de 1000 toneladas, é tracionada por uma locomotiva diesel elétrica que tem um índice de consumo de óleo diesel de 0,25 km/ℓ.

Com base nesses dados, assinale a alternativa correta.

- a) O consumo total de combustível do trem é maior.
- b) O transporte por carreta é mais econômico, porque o combustível consumido por cada carreta rende 16 vezes mais do que o combustível consumido pelo trem.
- *c) O transporte ferroviário é mais econômico, porque o trem consome 80% do combustível consumido pelas carretas.
- d) O combustível consumido pelo trem ou por carretas é equivalente.
- e) O transporte por trem vai consumir 800 litros de combustível.

15 - Um cerealista deseja alugar uma área de estocagem no campo. Visitando uma fazenda, ele encontrou um depósito para locação, porém se deparou com um problema: o fazendeiro não sabia qual é a capacidade do depósito, e o cerealista tinha necessidade desse dado. Para piorar a situação, não havia uma escada para medir a altura, e só se dispunha de uma simples trena para as medições. Ainda assim, ele efetuou as medições e encontrou as respostas de que necessitava. Usando a trena, ele constatou que a base do galpão tem 10 m de frente por 20 m de fundo. Para achar a altura do depósito, usou o seguinte artifício: ao lado do galpão há um paiol com 4 metros de altura e que, por ser um dia de sol, projetava no solo uma sombra de 2 metros; o cerealista mediu a sombra projetada pelo depósito e encontrou no solo uma sombra de 5 metros. Com esses dados ele concluiu que:

- a) a altura do galpão é de 15 metros.
- b) o volume total de armazenagem do galpão é de 200 m³.
- *c) a altura do galpão é de 10 m.
- d) o volume total de armazenagem do galpão é de 2400 m³.
- e) o volume total de armazenagem do galpão é de 1000 m³.

16 - Um pedreiro deseja construir um cômodo em forma de retângulo com as medidas de 4 m por 3 m. Para garantir a perfeição da construção, ele faz algumas medições de conferência. Para garantir a construção de um cômodo retangular perfeito, o pedreiro deverá:

- *a) marcar as medidas das paredes no solo e conferir se as duas diagonais do quadrilátero formado são iguais.
- b) marcar as medidas das paredes no solo e conferir se as diagonais do quadrilátero formado são perpendiculares entre si.
- c) usar a experiência e construir a partir da observação visual, conforme parecer certo, obedecendo as medidas de 3 m e 4 m.
- d) construir um triângulo a partir dos lados conhecidos (3 m e 4 m), que será triângulo retângulo se o terceiro lado tiver 7 m.
- e) construir um triângulo, com os lados 3 m e 4 m, que será triângulo retângulo, qualquer que seja a medida do terceiro lado.

17 - Se o seno de um ângulo é $\frac{\text{cateto oposto}}{\text{hipotenusa}} = \frac{a}{c}$ e o cosseno é $\frac{\text{cateto adjacente}}{\text{hipotenusa}} = \frac{b}{c}$, podemos afirmar que a tangente desse mesmo ângulo é:

- *a) $\frac{a}{b}$.
- b) $\frac{(a+b)}{c}$.
- c) $\frac{(a \cdot b)}{c}$.
- d) $\frac{b}{a}$.
- e) $\frac{c}{a \cdot b}$.

18 - Alexandre, ao ser perguntado sobre sua idade, afirma: “a diferença entre o quadrado de minha idade e o seu quádruplo é igual ao quadrado de seis”. Qual é a idade de Alexandre?

- a) 36 anos.
- b) 15 anos.
- c) 4 anos.
- *d) 9 anos.
- e) 11 anos.

19 - Sobre os números, é correto afirmar:

- a) Os números negativos não fazem parte do conjunto dos números reais.
- b) O zero faz parte do conjunto dos números irracionais.
- c) O conjunto dos números racionais está “dentro” do conjunto dos números naturais.
- *d) Os números irracionais “somados” aos racionais compõem o conjunto dos números reais.
- e) Os números racionais “somados” aos naturais compõem o conjunto dos números reais.

20 - O resultado da equação irracional $\sqrt{x+5} = x-1$ é:

- a) $S = \{5\}$
- b) $S = \{-1\}$
- c) $S = \{25\}$
- d) $S = \{-4\}$
- *e) $S = \{4\}$

REDAÇÃO

QUESTÃO DISCURSIVA 01

O ato de olhar o céu e buscar simbolismos e associações é algo intrínseco ao ser humano e ocorre há milênios. Essa busca vem do tempo em que pouco se conhecia sobre o comportamento da natureza e no qual o animismo era uma tentativa de compreender e domesticar o desconhecido. Muitas culturas antigas têm registros sistemáticos da esfera celeste que remontam a dois mil anos antes da era cristã. Desde essa época, padrões de repetição de movimentos e agrupamentos de astros já eram conhecidos, levando à separação entre estrelas e planetas.

Ainda hoje muitas questões intrigam as pessoas. Os movimentos dos astros influenciam nosso dia a dia? Há alguma evidência científica de que os astros podem revelar aspectos ocultos de nossa personalidade ou influenciar nosso comportamento, cotidiano e destino? É possível testar, sob condições controladas, as previsões feitas por horóscopos e mapas astrais? Se sim, o que dizem esses experimentos?

O psicólogo Bernard Silverman, da Universidade Estadual de Michigan (Estados Unidos), estudou o casamento de 2.978 casais e o divórcio de 478 deles, comparando com as previsões de compatibilidade (ou não) dos horóscopos. Conclusão: pessoas 'incompatíveis' casam-se e divorciam-se com a mesma frequência que as 'compatíveis'. Os astrônomos Roger Culver, da Universidade do Estado do Colorado (Estados Unidos), e Philip Ianna, da Universidade da Virgínia (também nos Estados Unidos), registraram, por cinco anos, mais de 3 mil previsões específicas publicadas por astrólogos e organizações astrológicas bem conhecidas. Constataram somente 10% de acerto nelas.

Geoffrey Dean, pesquisador australiano que realizou testes extensivos sobre astrologia, inverteu as leituras astrológicas de 22 pessoas, substituindo as frases originais dos horóscopos por outras que diziam o oposto. Ainda assim, as pessoas nesse estudo disseram que as leituras se aplicavam a elas tão frequentemente (95% das vezes) quanto as pessoas a quem foram dadas as leituras corretas.

(*Ciência Hoje*, v. 43 jan. 2009, p. 25 – Adaptado)

- **Esse texto apresenta respostas para as perguntas formuladas no segundo parágrafo? Apresente uma resposta a esse questionamento.**
- **Justifique seu ponto de vista tomando como referência os dados apresentados no artigo da revista *Ciência Hoje*.**
- **Dê um título a seu texto coerente com o conteúdo desenvolvido.**
- **Use de 8 a 10 linhas.**

Limite mínimo