



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul

RESPOSTAS AOS RECURSOS DA PROVA DE MATEMÁTICA

PROTOCOLO: 142

Inscrição: 1902887

Candidato: ADILSON DE CAMPOS

Campus: Farrap

Dt.Envio: 18/05/2015 15:14:32

Questão: 1

Bibliografia: LIMA, ELON LAGES. A matemática do ensino médio. Volume1, 10ª edição. Rio de Janeiro: SBM, 2012.

RECURSO:

JUSTIFICATIVA: A questão número um permite uma dupla interpretação a respeito das preferências. Uma delas, a que chega na resposta 79% (conforme o gabarito) leva em conta por exemplo que do grupo de 18 pessoas que prefere F e Y devemos descontar as 12 pessoas que preferem os 3 sites e assim de modo sucessivo se chega a 79%.

Mas também é razoável depreender, a partir da redação da questão, que por exemplo estas 18 pessoas preferiram F e Y de modo exclusivo (não incluindo as 12 pessoas que preferem F, Y e T). Tal forma de interpretar é também razoável e leva a uma resposta de aproximadamente 84,33%, já descontando a interseção.

Desse modo, ante ao exposto, peço a anulação da referida questão.

() DEFERIDO (X) INDEFERIDO

FUNDAMENTAÇÃO:

A alegação é infundada. O significado do E em Matemática não é dúbio. F e Y, implica a interseção dos conjuntos F e Y. Se fosse E exclusivo, conceito que isoladamente não existe, deveria ser dito explicitamente n pessoas elegem F e Y e não T.



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul

PROTOCOLO: 77

Inscrição: 1904948

Candidato: RODRIGO BONADIMAN ZANATTA

Campus: Farrap

Dt.Envio: 18/05/2015 11:55:44

Questão: 6

Bibliografia: Luiz Roberto Dante

RECURSO:

Na questão 6, resolvendo a equação modular, chega-se ao conjunto solução $S: \{-1; 1; 6; 6\}$. O enunciado solicita "o número de soluções reais" que são 4. Se pedisse o número de soluções reais e "distintas", aí sim, seriam 3. Portanto, a alternativa correta é a letra b.

() DEFERIDO (X) INDEFERIDO

FUNDAMENTAÇÃO: O conjunto solução é $S = \{-1, 1, 6\}$, portanto três soluções reais.



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul

PROTOCOLO: 15

Inscrição: 1903584

Candidato: KARINE PÉRTILE

Campus: Farrap

Dt.Envio: 18/05/2015 09:59:37

Questão: 7

Bibliografia: IEZZI, Gelson et al. Matemática: volume único. 5. ed. São Paulo: Atual, 2011.

RECURSO:

Não há alternativa que preenche corretamente as colunas.

As duas primeiras afirmativas são falsas, mas a última é verdadeira.

Se $\sin x = 2k-1$, e x pertence ao intervalo $(90^\circ, 270^\circ)$, então $-1 < \sin x < 0$.

$-1 < 2k-1 < 0$

$0 < 2k < 1$

$0 < k < 1/2$, conforme afirmativa.

(X) DEFERIDO () INDEFERIDO

FUNDAMENTAÇÃO: QUESTÃO ANULADA.



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul

PROTOCOLO: 81

Inscrição: 1904948

Candidato: RODRIGO BONADIMAN ZANATTA

Campus: Farrap

Dt.Envio: 18/05/2015 12:12:11

Questão: 7

Bibliografia: Luiz Roberto Dante

RECURSO:

A última alternativa, de cima para baixo, é verdadeira. De fato, se x pertence ao terceiro quadrante, o valor de $\sin x$ varia de $]0, -1[$. Se $\sin x = 2k - 1$, então

$$-1 < 2k - 1 > 0$$

$$-1 + 1 < 2k > 0 + 1$$

$$0 < k > 1/2$$

Ou seja,

k varia no intervalo de $]0, 1/2[$, o que torna a sentença verdadeira.

Dessa forma, a alternativa E não pode ser a correta.

(X) DEFERIDO () INDEFERIDO

FUNDAMENTAÇÃO: QUESTÃO ANULADA.



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul

PROTOCOLO: 125

Inscrição: 1903584

Candidato: KARINE PÉRTILE

Campus: Farrap

Dt.Envio: 18/05/2015 14:46:18

Questão: 7

Bibliografia: IEZZI, Gelson et al. Matemática: volume único. 5. ed. São Paulo: Atual, 2011.

RECURSO:

CORRIGINDO O RECURSO JÁ ENVIADO

Não há alternativa que preenche corretamente as colunas.

As duas primeiras afirmativas são falsas, mas a última é verdadeira.

Se $\sin x = 2k-1$, e x pertence ao intervalo $(90^\circ, 270^\circ)$, então $-1 < \sin x < 0$

$-1 < 2k-1 < 0$

$0 < 2k < 1$

$0 < k < 1/2$

(X) DEFERIDO () INDEFERIDO

FUNDAMENTAÇÃO: QUESTÃO ANULADA.



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul

PROTOCOLO: 171

Inscrição: 1904424

Candidato: JULIANE PASTORELLO RUBBO

Campus: Farrap

Dt.Envio: 18/05/2015 16:51:08

Questão: 7

Bibliografia: GIOVANNI, J. R.; BONJORNO, J. R.; GIOVANNI JR., J. R.; Matemática Fundamental, FTD, São Paulo, 1994.

RECURSO:

A terceira proposição é FALSA, pois o domínio da função $y = \sec(2x + \pi/3)$ é: $D = \{x \in \mathbb{R} / x \text{ diferente de } \pi/12 + k \cdot \pi, \text{ com } k \in \mathbb{Z}\}$.

Definido o valor que x não pode assumir no primeiro quadrante ($\pi/12$, na referida questão) - valor que torna o denominador igual a zero, ou seja, quando $\cos x = 0$ -, sabe-se que, por ser uma função cíclica, a cada MEIA VOLTA do ciclo trigonométrico ($k \cdot \pi$) desse valor teremos novo valor que x não pode assumir por zerar o denominador da função dada.

Segundo gabarito preliminar, esta proposição é verdadeira, sendo que o valor de x que zera o denominador está correto ($\pi/12$) mas a informação de que a cada $k \cdot \pi/2$ desse valor teremos os demais valores que zeram o denominador está incorreta.

(X) DEFERIDO () INDEFERIDO

FUNDAMENTAÇÃO: QUESTÃO ANULADA.



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul

PROTOCOLO: 219

Inscrição: 1904793

Candidato: MARCOS ROBERTO FONSECA CONCEIÇÃO

Campus: Farrap

Dt.Envio: 18/05/2015 20:35:11

Questão: 7

Bibliografia: RIBEIRO.Jackson.Matemática:Ciências,Linguagem e Tecnologia.V.2.São Paulo. 2011.Scipione
RECURSO:

A quarta proposição é VERDADEIRA contradizendo a opção e) divulgada como correta.

Desta forma solicito que a questão seja CANCELADA.

Segue desenvolvimento:

Se x varia de π a $3\pi/2$ (excluídos os extremos) então $\sin(x)$ varia no intervalo:

$] -1; 0[$.

Mas $\sin(x) = 2k-1$, então:

$2k-1$ varia no intervalo: $] -1; 0[$.

Se $2k-1 < 0$ então $k < 1/2$

Se $2k-1 > -1$ então $k > 0$, logo k varia no intervalo de $]0; 1/2[$.

Então a quarta proposição é VERDADEIRA e a opção divulgada como correta está ERRADA.

(X) DEFERIDO () INDEFERIDO

FUNDAMENTAÇÃO: QUESTÃO ANULADA.



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul

PROTOCOLO: 386

Inscrição: 1904435

Candidato: FELIPE CRIVELLARO MINUZZI

Campus: Farrap

Dt.Envio: 19/05/2015 12:54:32

Questão: 7

Bibliografia: DANTE, Luis Alberto. Matemática: Contexto e Ap licações, Volume 1, 2 e 3. Editora Ática, São Paulo

RECURSO:

Na questão 7, a última assertiva está correta.

Como x varia em $] \pi, 3\pi/2[$, temos que o valor de seno está entre -1 e 0 , isto é, $-1 < \text{sen } x < 0$

Como $\text{sen } x = 2k - 1$, temos que

$$-1 < 2k - 1 < 0$$

$$0 < 2k < 1$$

$$0 < k < 1/2$$

ou seja, k varia de $]0, 1/2[$.

Sendo assim, a sequência das assertivas é F F V V, alternativa que não possui nas respostas.

(X) DEFERIDO () INDEFERIDO

FUNDAMENTAÇÃO: QUESTÃO ANULADA.



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul

PROTOCOLO: 449

Inscrição: 1904640

Candidato: ALINE DA ROSA PARIGI

Campus: Farrap

Dt.Envio: 19/05/2015 15:37:53

Questão: 7

Bibliografia: DANTE, Luis Alberto. Matemática: Contexto e Ap licações, Volume 1, 2 e 3. Editora Ática, São Paulo

RECURSO:

Na questão 7, a última assertiva está correta.

Como x varia em $] \pi, 3\pi/2[$, temos que o valor de seno está entre -1 e 0 , isto é, $-1 < \text{sen } x < 0$

Como $\text{sen } x = 2k - 1$, temos que

$$-1 < 2k - 1 < 0$$

$$0 < 2k < 1$$

$$0 < k < 1/2$$

ou seja, k varia de $]0, 1/2[$.

Sendo assim, a sequência das assertivas é F F V V, alternativa que não possui nas respostas.

(X) DEFERIDO () INDEFERIDO

FUNDAMENTAÇÃO: QUESTÃO ANULADA.



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul

PROTOCOLO: 493

Inscrição: 1906135

Candidato: FERNANDA KRUGER TOMASCHEWSKI

Campus: Farrap

Dt.Envio: 19/05/2015 17:44:17

Questão: 7

Bibliografia: DANTE, Luis Alberto. Matemática: Contexto e Ap licações, Volume 1, 2 e 3. Editora Ática, São Paulo

RECURSO:

Na questão 7, a última assertiva está correta.

Como x varia em $] \pi, 3\pi/2[$, temos que o valor de seno está entre -1 e 0 , isto é, $-1 < \text{sen } x < 0$

Como $\text{sen } x = 2k - 1$, temos que

$$-1 < 2k - 1 < 0$$

$$0 < 2k < 1$$

$$0 < k < 1/2$$

ou seja, k varia de $]0, 1/2[$.

Sendo assim, a sequência das assertivas é F F V V, alternativa que não possui nas respostas.

(X) DEFERIDO () INDEFERIDO

FUNDAMENTAÇÃO: QUESTÃO ANULADA.



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul

PROTOCOLO: 553

Inscrição: 1904424

Candidato: JULIANE PASTORELLO RUBBO

Campus: Farrap

Dt.Envio: 19/05/2015 19:33:00

Questão: 8

Bibliografia: http://www.ifrs.edu.br/site/midias/arquivos/20153916434495retificacao_09_abr.pdf

RECURSO:

Questão de juros compostos. Porém, Matemática financeira (juros compostos) não consta no conteúdo programático (anexo II) deste concurso.

() DEFERIDO (X) INDEFERIDO

FUNDAMENTAÇÃO: O problema deve ser resolvido por progressão geométrica.



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul

PROTOCOLO: 181

Inscrição: 2304250

Candidato: GILBERTO PEREIRA

Campus: Ibiruba

Dt.Envio: 18/05/2015 17:16:51

Questão: 9

Bibliografia: Fundamentos da matemática elemntar - Vol. 2. 10ª ed. 2013. Editora atual, SP.

RECURSO:

A questão pede um valor numérico da função. Sendo assim, o sinal de positivo no final da expressão indica que temos mais um valor para concluirmos o cálculo. Isto fica mais claro com sinal de reticência, que também nos transmite a existência deste outro número. Portanto, a questão fica sem solução.

() DEFERIDO (X) INDEFERIDO

FUNDAMENTAÇÃO: Pela linguagem matemática reticências no final de uma expressão significa que existem infinitos termos ou elementos após o último símbolo, por exemplo, o conjunto dos naturais, pode ser expreso por $\{1,2,3,4,\dots\}$. O mesmo ocorre com as sequências.



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul

PROTOCOLO: 33

Inscrição: 1905354

Candidato: SAMARA VENDRAMIN PIETA

Campus: Farrap

Dt.Envio: 18/05/2015 10:26:19

Questão: 11

Bibliografia: Stewart. Cálculo

RECURSO:

Erro no gráfico.

Pelo gráfico vemos que 2 e 6 são as raízes da função de segundo grau, logo a função é $(x-2)(x-6)=x^2-8x+12$. Sendo o x do vértice o ponto médio das raízes, temos que o x do vértice é 4, assim $f(4)=-4$, ou seja, o y do vértice é -4 e não -2 como está representado no gráfico.

() DEFERIDO (X) INDEFERIDO

FUNDAMENTAÇÃO: A função conhecida as raízes é $y = a(x-2)(x-6)$. Para descobrir onde a função intersecciona o eixo y devemos usar as coordenadas do vértice para descobrir “a” e após descobrir a interseção citada.



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul

PROTOCOLO: 497

Inscrição: 1903243

Candidato: ROSSANO EVALDT STEINMETZ RIBEIRO

Campus: Farrap

Dt.Envio: 19/05/2015 17:49:08

Questão: 11

Bibliografia: Matemática: ciência e aplicações, 1: ensino médio. Iezzi, Gelson [et al] -

RECURSO:

A questão apresenta enunciado incompleto, o texto apresentado na questão é:

"Dada a função representada pelo gráfico abaixo."

Observo que a banca já anulou as questões 12 e 13 pelo mesmo motivo.

() DEFERIDO (X) INDEFERIDO

FUNDAMENTAÇÃO: O gráfico é claro que se trata de uma parábola e conseqüentemente uma função de 2º grau. Se houvesse ainda dúvida, a citação do vértice faria o esclarecimento.



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul

PROTOCOLO: 627

Inscrição: 4305097

Candidato: LUÍS FELIPE KIESOW DE MACEDO

Campus: RGrand

Dt.Envio: 19/05/2015 23:52:53

Questão: 11

Bibliografia: Fundamentos de Matemática Elementar - Conjuntos e Funções - Gelson Iezzi e Carlos Murakami

RECURSO:

De acordo com o gráfico e as condições apresentadas na questão, o vértice e as raízes, podemos encontrar a função $f(x)$.

$$f(x) = x^2 - 8x + 12$$

Desta forma, podemos afirmar que a função $f(x)$ intercepta o eixo das ordenadas no ponto $(0,12)$.

Seja $g(x)$ a reta que passa pelo vértice de $f(x)$ e pelo ponto onde $f(x)$ intercepta o eixo das ordenadas, ou seja, os pontos $(4,-2)$ e $(0,12)$. A partir destes pontos podemos encontrar a reta $g(x)$.

$$g(x) = (-7/2)x + 12.$$

A reta intercepta o eixo das abscissas quando $x=(24/7)$

Como procuramos a área do triângulo formado pelos eixos coordenados e a reta que passa pelo vértice de $f(x)$ e pelo ponto onde $f(x)$ intercepta o eixo das ordenadas, a área de tal triângulo (Matemática Contexto e aplicações - Volume único - Ensino Médio - Luiz Roberto Dante) é $((24/7)*12)/2 = (144/7)$, ou seja, nenhuma das alternativas.

() DEFERIDO (X) INDEFERIDO

FUNDAMENTAÇÃO: A função conhecida as raízes é $y = a(x-2)(x-6)$. Para descobrir onde a função intersecciona o eixo y devemos usar as coordenadas do vértice para descobrir "a" e após descobrir a interseção citada.



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul

PROTOCOLO: 156

Inscrição: 2305579

Candidato: FABRÍCIO FERNANDO HALBERSTADT

Campus: Ibiruba

Dt.Envio: 18/05/2015 15:55:35

Questão: 14

Bibliografia: Dicionário da Língua Portuguesa - Aurélio.

RECURSO:

A questão 14 apresenta duas formas de interpretação, especificamente no que tange à frase: "Considere que os preços unitários de cada tipo de produto são idênticos". Além do raciocínio utilizado pela banca elaboradora das questões pode-se facilmente também entender que os produtos possuem preços idênticos, ou seja, o preço de um suco é o mesmo que o de um pão de queijo e de uma bala. E assim, o problema não teria solução. Nesse sentido, pede-se a anulação da questão.

() DEFERIDO (X) INDEFERIDO

FUNDAMENTAÇÃO: "Considere que os preços unitários de **CADA TIPO** de produto são idênticos". A frase deixa claro que é cada tipo de produto que possui preço idêntico, ou seja, o pão de queijo comprado pelos três têm o mesmo preço, assim como o suco, todos os sucos tem o mesmo preço. Se o candidato tivesse dúvida que todos preços são iguais, poderia ter resolvido com essa informação e o resposta não estaria entre as alternativas. Para ter a interpretação alegada, deveria ser escrito algo do tipo: "Considere que os preços unitários dos produtos são idênticos".



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul

PROTOCOLO: 193

Inscrição: 1904424

Candidato: JULIANE PASTORELLO RUBBO

Campus: Farrap

Dt.Envio: 18/05/2015 17:59:21

Questão: 14

Bibliografia: <http://www3.fsa.br/mecanica/arquivos/MEC442%20-%20Introdu%C3%A7%C3%A3o%20Josemar.pdf>

RECURSO:

Enunciado da questão resulta em um sistema linear formado por 3 equações independentes:

$$x + 3y + 2z = 10,10$$

$$x + z + 4z = 7,7$$

$$x + 2y + 3z = k$$

Este sistema deve nos fornecer uma única solução, mas como temos 4 incógnitas (x, y, z, k) para apenas 3 equações, não é possível resolvê-lo.

Logo, a alternativa correta seria a (e) e não a (d), conforme gabarito preliminar.

() DEFERIDO (X) INDEFERIDO

FUNDAMENTAÇÃO: Somando as duas primeiras equações $x + 3y + 2z = 10,10$ e $x + y + 4z = 7,70$, teríamos $2x + 4y + 6z = 17,80(*)$. Como a questão pedia o valor pago por um copo de suco (x), dois pães de queijo (2y) e três balas (3z), bastaria dividir a equação (*) por dois. $x + 2y + 3z = 17,80/2$. Resposta certa (D).



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul

PROTOCOLO: 619

Inscrição: 1905176

Candidato: JULIO CESAR MOHNSAM

Campus: Farrap

Dt.Envio: 19/05/2015 23:24:36

Questão: 14

Bibliografia: Callioli, Carlos A.; Hygino H. Domingues; Roberto C. F. Costa. Álgebra Linear e Aplicações. 6 ed. São

RECURSO:

Resolvendo a questão podemos montar um determinante com os coeficientes, conforme abaixo:

$$S+3P+2B=10,1$$

$$S+P+4B=7,7$$

$$S+2P+3B=X$$

Resolvendo o determinante

$$\begin{vmatrix} 1 & 3 & 2 \\ 1 & 1 & 4 \\ 1 & 2 & 3 \end{vmatrix}$$

$$=0$$

$$\begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 \end{vmatrix}$$

Logo sistema tem infinitas soluções ou nenhuma solução;

A resposta mais conveniente seria a opção (E), em virtude disso solicito a Vossa Senhoria troca o gabarito ou anular a questão.

() DEFERIDO (X) INDEFERIDO

FUNDAMENTAÇÃO: Realmente o sistema não possui única solução para x, y e z, mas para $x + 2y + 3z$, sim! Somando as duas primeiras equações $x + 3y + 2z = 10,10$ e $x + y + 4z = 7,70$, teríamos $2x + 4y + 6z = 17,80(*)$. Como a questão pedia o valor pago por um copo de suco (x), dois pães de queijo (2y) e três balas (3z), bastaria dividir a equação (*) por dois. $x + 2y + 3z = 17,80/2$. Resposta certa (d).



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul

PROTOCOLO: 610

Inscrição: 1905176

Candidato: JULIO CESAR MOHNSAM

Campus: Farrap

Dt.Envio: 19/05/2015 23:14:38

Questão: 15

Bibliografia: Aritmética Elementar - Livro I 4a. Edição. Autor: Büchler, George Augusto.

RECURSO:

Embora a questão seja de Progressões envolvia o conceito de divisores da Aritmética (teoria dos números) que não estava englobado no programa da prova e na bibliografia.

Matemática

Conjuntos. Funções: definição e prioridades, funções do 1º e 2º grau, modular, trigonométricas, exponenciais, logarítmicas, função inversa. Trigonometria. Números complexos. Polinômios e equações algébricas. Geometria plana e espacial. Geometria analítica. Progressões aritméticas e geométricas. Álgebra linear: matrizes, determinantes, sistemas de equações lineares, vetores, retas e planos, transformações lineares, autovetores e autovalores.

Limite e continuidade, derivada, integrais definidas e indefinidas, sequências e séries, funções de várias variáveis, integrais múltiplas, cálculo vetorial. Espaços Euclidianos \mathbb{R}^n e \mathbb{C}^n , equações lineares, espaços vetoriais, bases e dimensão, matrizes e operadores lineares, espaços com produto interno. Equações diferenciais ordinárias. Transformada de Laplace. Interpolação e ajuste de curvas. Estatística descritiva e probabilidade.

Matemática

COSTA, Giovanni G . O. Curso de Estatística Básica: Teoria e Prática. Editora Atlas. São Paulo, 2011.

DANTE, Luis Alberto. Matemática: Contexto e Aplicações, Volume 1, 2 e 3. Editora Ática, São Paulo (SP), Brasil, 2010,

HOWARD, Anton. Cálculo um Novo Horizonte, Volume 1 e 2. 10ª Edição. Editora Bookman, São Paulo (SP), 2010.

IEZZI, Gelson; DOLCE, Osvaldo; DEGENSZAJN, David, PÉRIGO, Roberto; Matemática e Aplicações Volume Único. Editora Atual/Didático. São Paulo (SP), Brasil, 2011.

KREYSIG, E. Matemática Avançada para Engenharia. Editora John Wiley & Sons, 1999.

MEYER, Paul L. Probabilidade – Aplicações à Estatística. Rio de Janeiro: Livros Técnicos, 1978.

STEIBRUCH, Alfredo e WINTERLE, Paulo. Álgebra Linear. Editora Pearson, São Paulo (SP), Brasil, 2009.

ZILL, Dennis. G. Equações Diferenciais com Aplicações e Modelagem, Editora. Thomson São Paulo (SP), Brasil, 2007.

Solicito anulação

() DEFERIDO (X) INDEFERIDO

FUNDAMENTAÇÃO: Assuntos de Ensino Fundamental são implícitos, pois para resolver todos os assuntos da ementa precisamos somar, subtrair, DIVIDIR, multiplicar, elevar a um expoente, resolver produtos notáveis, entre outros.



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul

PROTOCOLO: 611

Inscrição: 1905176

Candidato: JULIO CESAR MOHNSAM

Campus: Farrap

Dt.Envio: 19/05/2015 23:14:38

Questão: 15

Bibliografia: Aritmética Elementar - Livro I 4a. Edição. Autor: Büchler, George Augusto.

RECURSO:

Embora a questão seja de Progressões envolvia o conceito de divisores da Aritmética (teoria dos números) que não estava englobado no programa da prova e na bibliografia.

Matemática

Conjuntos. Funções: definição e prioridades, funções do 1º e 2º graus, modular, trigonométricas, exponenciais, logarítmicas, função inversa. Trigonometria. Números complexos. Polinômios e equações algébricas. Geometria plana e espacial. Geometria analítica. Progressões aritméticas e geométricas. Álgebra linear: matrizes, determinantes, sistemas de equações lineares, vetores, retas e planos, transformações lineares, autovetores e autovalores.

Limite e continuidade, derivada, integrais definidas e indefinidas, sequências e séries, funções de várias variáveis, integrais múltiplas, cálculo vetorial. Espaços Euclidianos \mathbb{R}^n e \mathbb{C}^n , equações lineares, espaços vetoriais, bases e dimensão, matrizes e operadores lineares, espaços com produto interno. Equações diferenciais ordinárias. Transformada de Laplace. Interpolação e ajuste de curvas. Estatística descritiva e probabilidade.

Matemática

COSTA, Giovanni G . O. Curso de Estatística Básica: Teoria e Prática. Editora Atlas. São Paulo, 2011.

DANTE, Luis Alberto. Matemática: Contexto e Aplicações, Volume 1, 2 e 3. Editora Ática, São Paulo (SP), Brasil, 2010,

HOWARD, Anton. Cálculo um Novo Horizonte, Volume 1 e 2. 10ª Edição. Editora Bookman, São Paulo (SP), 2010.

IEZZI, Gelson; DOLCE, Osvaldo; DEGENSZAJN, David, PÉRIGO, Roberto; Matemática e Aplicações Volume Único. Editora Atual/Didático. São Paulo (SP), Brasil, 2011.

KREYSIG, E. Matemática Avançada para Engenharia. Editora John Wiley & Sons, 1999.

MEYER, Paul L. Probabilidade – Aplicações à Estatística. Rio de Janeiro: Livros Técnicos, 1978.

STEIBRUCH, Alfredo e WINTERLE, Paulo. Álgebra Linear. Editora Pearson, São Paulo (SP), Brasil, 2009.

ZILL, Dennis. G. Equações Diferenciais com Aplicações e Modelagem, Editora. Thomson São Paulo (SP), Brasil, 2007.

Solicito anulação

() DEFERIDO (X) INDEFERIDO

FUNDAMENTAÇÃO: Assuntos de Ensino Fundamental são implícitos, pois para resolver todos os assuntos da ementa precisamos somar, subtrair, DIVIDIR, multiplicar, elevar a um expoente, resolver produtos notáveis, entre outros.



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul

PROTOCOLO: 9

Inscrição: 1905390

Candidato: CRISTIANE ANTONIA HAUSCHILD

Campus: Farrap

Dt.Envio: 18/05/2015 09:46:10

Questão: 16

Bibliografia: Qualquer livro de matemática

RECURSO:

Tem erro de digitação na equação da circunferência, não podendo exigir do candidato que saiba o que significam as duas igualdades.

DEFERIDO () INDEFERIDO

FUNDAMENTAÇÃO: QUESTÃO ANULADA.



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul

PROTOCOLO: 24

Inscrição: 1905354

Candidato: SAMARA VENDRAMIN PIETA

Campus: Farrap

Dt.Envio: 18/05/2015 10:12:54

Questão: 16

Bibliografia: Steinbruch. Geometria Analítica

RECURSO:

Erro de digitação na equação do círculo. Igual a 4 ou igual a 0?

(X) DEFERIDO () INDEFERIDO

FUNDAMENTAÇÃO: QUESTÃO ANULADA.



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul

PROTOCOLO: 65

Inscrição: 1903896

Candidato: PATRÍCIA LISANDRA GUIDOLIN

Campus: Farrap

Dt.Envio: 18/05/2015 11:25:06

Questão: 16

Bibliografia: vetores e geometria Analítica, Paulo winterle

RECURSO:

A equação do círculo não está bem definida, no fim da equação aparece $4=0$ e desta forma não tem como resolver pois fica ambígua a questão.

(X) DEFERIDO () INDEFERIDO

FUNDAMENTAÇÃO: QUESTÃO ANULADA.



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul

PROTOCOLO: 70

Inscrição: 4304071

Candidato: LUCIA ANDREIA DE SOUZA ROCHA

Campus: RGrand

Dt.Envio: 18/05/2015 11:41:32

Questão: 16

Bibliografia: DANTE, Luis Alberto. Matemática: Contexto e Aplicações, Volume 1, 2 e 3. Editora Ática, São Paulo (S

RECURSO:

A equação do círculo encontra-se digitada da seguinte forma: $x^2+y^2+2x-4y=4=0$, porém para a resolução da questão o sinal (+ ou -) para o termo independente 4 é fundamental. Mesmo que o cálculo fosse feito para as duas possibilidades, nos dois casos encontra-se a equação de uma circunferência, uma com raio igual a 1, para +4, e outra com raio igual a 3, para -4.

Se for considerado o termo independente igual a +4, encontra-se m entre 6 e 16. E se for considerado o termo independente igual a -4 encontra-se m entre -4 e 26.

Esse tipo de engano impossibilita a resolução da questão, já que não há tempo hábil para fazer análise de casos.

Atenciosamente,

Lúcia Rocha

(X) DEFERIDO () INDEFERIDO

FUNDAMENTAÇÃO: QUESTÃO ANULADA.



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul

PROTOCOLO: 72

Inscrição: 4304370

Candidato: IVAN FABRÍCIO BRAUM EINHARDT

Campus: RGrand

Dt.Envio: 18/05/2015 11:45:23

Questão: 16

Bibliografia: IEZZI, Gelson. Fundamentos de Matemática Elementar, 7: geometria analítica / Gelson Iezzi. - 6. ed.

RECURSO:

Na equação da circunferência havia uma duplicidade de sinal de igual, o que comprometeu a interpretação da questão, pois no lugar do primeiro sinal de igual deveria estar colocado um sinal de adição ou subtração.

(X) DEFERIDO () INDEFERIDO

FUNDAMENTAÇÃO: QUESTÃO ANULADA.



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul

PROTOCOLO: 73

Inscrição: 1904948

Candidato: RODRIGO BONADIMAN ZANATTA

Campus: Farrap

Dt.Envio: 18/05/2015 11:48:20

Questão: 16

Bibliografia: Luiz Roberto Dante

RECURSO:

Na equação da circunferência aparecem dois sinais de igualdade, o que torna a equação inválida. Dessa forma, é inviável calcular o centro e o raio para resolver o problema.

(X) DEFERIDO () INDEFERIDO

FUNDAMENTAÇÃO: QUESTÃO ANULADA.



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul

PROTOCOLO: 91

Inscrição: 4304331

Candidato: RAFAEL LIMA OLIVEIRA

Campus: RGrand

Dt.Envio: 18/05/2015 12:50:43

Questão: 16

Bibliografia: Matemática do Ensino Médio, vol3 - Elon Lages Lima,

RECURSO:

De acordo com a bibliografia, a equação do círculo descrita na questão não condiz com a definição de equação do círculo, tendo em vista um possível erro de digitação por parte da elaboração do concurso.

DEFERIDO () INDEFERIDO

FUNDAMENTAÇÃO: QUESTÃO ANULADA.



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul

PROTOCOLO: 93

Inscrição: 2305579

Candidato: FABRÍCIO FERNANDO HALBERSTADT

Campus: Ibiruba

Dt.Envio: 18/05/2015 13:02:31

Questão: 16

Bibliografia: DANTE, L. R. Matemática: Contexto e Aplicações. São Paulo: Ática, 2013. cap. 2-3, p. 69-165. SOUZA,

RECURSO:

A questão 16 apresenta erro de digitação na equação da circunferência: $G: x^2 + y^2 + 2x - 4y = 4 = 0$, o que impossibilita ao candidato a sua adequada leitura e entendimento. Observa-se duas igualdades e, dessa forma, não se sabe se o sinal que antecede o termo independente 4 é "+" ou "-". Seria mais natural considerar como correto o sinal "+", devido ao fato de que no teclado de um computador corresponde a mesma tecla que o "=". Nesse sentido, pede-se a anulação da questão.

DEFERIDO () INDEFERIDO

FUNDAMENTAÇÃO: QUESTÃO ANULADA.



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul

PROTOCOLO: 100

Inscrição: 2303203

Candidato: MAURO NICOLODI

Campus: Ibiruba

Dt.Envio: 18/05/2015 13:28:39

Questão: 16

Bibliografia: Dante, Luiz Roberto. Matemática: Livro do Professor. 1º ed., São Paulo: Ática, 2004. Obra em 3v.

RECURSO:

Conforme o Livro de Matemática do Ensino Médio que aborda o conteúdo da questão 16, há um problema de digitação que está igualado no final por 4 e por 0 também, portanto, não haveria maneira de resolver diante desse erro digitado na equação. Diante disso, penso que a pessoa responsável da prova desconsidere e anule essa questão também.

(X) DEFERIDO () INDEFERIDO

FUNDAMENTAÇÃO: QUESTÃO ANULADA.



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul

PROTOCOLO: 119

Inscrição: 1902887

Candidato: ADILSON DE CAMPOS

Campus: Farrap

Dt.Envio: 18/05/2015 14:36:35

Questão: 16

Bibliografia: MUNIZ NETO, Antônio Caminha. Tópicos de Matemática Elementar: geometria euclidiana plana. Rio de Jan

RECURSO:

Na questão número 16 de Matemática DO CERTAME (Edital 06/2015) há um erro de digitação na equação do círculo gama, onde consta $x^2+y^2+2x-4y=4=0$, tendo dois sinais de igualdade. Tal notação impediu o cálculo da reta secante, pois não era possível ter a equação do círculo (igualar a zero? Igualar a 4? Ou considerar o 1º sinal de igualdade como um “menos”?). Desse modo, ante ao exposto, peço a anulação da referida questão.

(X) DEFERIDO () INDEFERIDO

FUNDAMENTAÇÃO: QUESTÃO ANULADA.



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul

PROTOCOLO: 126

Inscrição: 1903584

Candidato: KARINE PÉRTILE

Campus: Farrap

Dt.Envio: 18/05/2015 14:47:16

Questão: 16

Bibliografia: IEZZI, Gelson et al. Matemática: volume único. 5. ed. São Paulo: Atual, 2011.

RECURSO:

A equação geral da circunferência possui duas igualdades, o que impossibilita a resolução.

DEFERIDO () INDEFERIDO

FUNDAMENTAÇÃO: QUESTÃO ANULADA.



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul

PROTOCOLO: 135

Inscrição: 1903755

Candidato: IVANILDE BOFF PEROTTONI

Campus: Farrap

Dt.Envio: 18/05/2015 15:00:41

Questão: 16

Bibliografia: Site: <http://www.somatematica.com.br/emedio/circunferencia/circunf.php>

RECURSO:

A equação do círculo tem duas igualdades:

$=4=0$.

DEFERIDO () INDEFERIDO

FUNDAMENTAÇÃO: QUESTÃO ANULADA.



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul

PROTOCOLO: 183

Inscrição: 2304250

Candidato: GILBERTO PEREIRA

Campus: Ibiruba

Dt.Envio: 18/05/2015 17:29:29

Questão: 16

Bibliografia: Cálculo com geometria analítica, vol. 1. 5ª.ed 2001. Rio de Janeiro.

RECURSO:

Na equação da circunferência existem dois sinais de igualdade. Assim, a questão fica sem interpretação. Portanto, a questão fica sem solução.

(X) DEFERIDO () INDEFERIDO

FUNDAMENTAÇÃO: QUESTÃO ANULADA.



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul

PROTOCOLO: 296

Inscrição: 1902811

Candidato: FERNANDO RODRIGUES DE OLIVEIRA

Campus: Farrap

Dt.Envio: 19/05/2015 01:07:25

Questão: 16

Bibliografia: DANTE, Luis Alberto. Matemática: Contexto e Aplicações, Volume 1, 2 e 3. Editora Ática, São Paulo (S

RECURSO:

A questão apresenta um enunciado dúbio, pois a definição para o círculo Gama apresenta duas igualdades incoerentes. A dubiedade está no fato de considerar: (1) $x^2+y^2+2x-4y=4$, ou (2) $x^2+y^2+2x-4y=0$?

(X) DEFERIDO () INDEFERIDO

FUNDAMENTAÇÃO: QUESTÃO ANULADA.



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul

PROTOCOLO: 306

Inscrição: 1903793

Candidato: MATEUS BOTH

Campus: Farrap

Dt.Envio: 19/05/2015 07:34:04

Questão: 16

Bibliografia: Livros de ensino médio

RECURSO:

Na questão 16 $T: x^2 + y^2 + 2x - 4y = 4 = 0$, há um erro de impressão de forma a não fica claro que valor deve ser considerado para a questão, podendo ser considerado $T: x^2 + y^2 + 2x - 4y = 4$ ou $T: x^2 + y^2 + 2x - 4y + 4 = 0$, as quais possuem resultados diferentes. Assim, devido a essa dupla solução a questão deve ser anulada.

DEFERIDO INDEFERIDO

FUNDAMENTAÇÃO: QUESTÃO ANULADA.



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul

PROTOCOLO: 378

Inscrição: 1904494

Candidato: VINICIUS WEIDE RODRIGUES

Campus: Farrap

Dt.Envio: 19/05/2015 12:27:03

Questão: 16

Bibliografia: DANTE, Luis Alberto. Matemática: Contexto e Aplicações, Volume 1, 2 e 3. Editora Ática, São Paulo (S

RECURSO:

A questão apresenta um erro de digitação na equação da circunferência na qual aparece dois sinais de igualdade, impossibilitando a determinação dos parâmetros necessários para a resolução.

$$x^2+y^2+2x-4y=4=0$$

(X) DEFERIDO () INDEFERIDO

FUNDAMENTAÇÃO: QUESTÃO ANULADA.



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul

PROTOCOLO: 384

Inscrição: 1904435

Candidato: FELIPE CRIVELLARO MINUZZI

Campus: Farrap

Dt.Envio: 19/05/2015 12:47:14

Questão: 16

Bibliografia: DANTE, Luis Alberto. Matemática: Contexto e Aplicações, Volume 1, 2 e 3. Editora Ática, São Paulo

RECURSO:

A questão apresenta um erro de digitação na equação da circunferência na qual aparece dois sinais de igualdade, impossibilitando a determinação dos parâmetros necessários para a resolução.

$$x^2+y^2+2x-4y=4=0$$

DEFERIDO () INDEFERIDO

FUNDAMENTAÇÃO: QUESTÃO ANULADA.



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul

PROTOCOLO: 412

Inscrição: 2305182

Candidato: MARSOÉ CRISTINA DAHLKE

Campus: Ibiruba

Dt.Envio: 19/05/2015 14:32:33

Questão: 16

Bibliografia: Dante, Luiz Roberto. Editora Ática , 3 ano

RECURSO:

Solicito anulação da questão 16, pois a equação do círculo apresenta erro na elaboração. Estas equações não possuem dois sinais de igualdade.

(X) DEFERIDO () INDEFERIDO

FUNDAMENTAÇÃO: QUESTÃO ANULADA.



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul

PROTOCOLO: 446

Inscrição: 1904640

Candidato: ALINE DA ROSA PARIGI

Campus: Farrap

Dt.Envio: 19/05/2015 15:35:16

Questão: 16

Bibliografia: DANTE, Luis Alberto. Matemática: Contexto e Aplicações, Volume 1, 2 e 3. Editora Ática, São Paulo

RECURSO:

A questão apresenta um erro de digitação na equação da circunferência na qual aparece dois sinais de igualdade, impossibilitando a determinação dos parâmetros necessários para a resolução.

$$x^2+y^2+2x-4y=4=0$$

(X) DEFERIDO () INDEFERIDO

FUNDAMENTAÇÃO: QUESTÃO ANULADA.



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul

PROTOCOLO: 468

Inscrição: 2305609

Candidato: ROSICLER SILVEIRA DE MOURA

Campus: Ibiruba

Dt.Envio: 19/05/2015 16:57:13

Questão: 16

Bibliografia: IEZZI, Gelson. Fundamentos de Matemática Elementar, 7: Geometria Analítica. 4ª edição, São Paulo, 99

RECURSO:

Solicito recurso na questão nº 16, por conter dois sinais de iguais, não sendo possível sua resolução por erro de grafia, tendo uma questão similar na bibliografia solicitada, na página 135.

(X) DEFERIDO () INDEFERIDO

FUNDAMENTAÇÃO: QUESTÃO ANULADA.



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul

PROTOCOLO: 495

Inscrição: 1906135

Candidato: FERNANDA KRUGER TOMASCHEWSKI

Campus: Farrap

Dt.Envio: 19/05/2015 17:45:24

Questão: 16

Bibliografia: DANTE, Luis Alberto. Matemática: Contexto e Aplicações, Volume 1, 2 e 3. Editora Ática, São Paulo

RECURSO:

A questão apresenta um erro de digitação na equação da circunferência na qual aparece dois sinais de igualdade, impossibilitando a determinação dos parâmetros necessários para a resolução.

$$x^2+y^2+2x-4y=4=0$$

DEFERIDO () INDEFERIDO

FUNDAMENTAÇÃO: QUESTÃO ANULADA.



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul

PROTOCOLO: 498

Inscrição: 1903243

Candidato: ROSSANO EVALDT STEINMETZ RIBEIRO

Campus: Farrap

Dt.Envio: 19/05/2015 17:53:19

Questão: 16

Bibliografia: Matemática - Volume 3. Dante, Luiz Roberto. 1º ed. São Paulo: Ática, 2004.

RECURSO:

O enunciado apresenta um erro de digitação, pois são colocados dois sinais de igual "=" na equação do círculo.

DEFERIDO () INDEFERIDO

FUNDAMENTAÇÃO: QUESTÃO ANULADA.



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul

PROTOCOLO: 556

Inscrição: 1902557

Candidato: ELISÂNGELA PINTO FRANCISQUETTI BAGATINI

Campus: Farrap

Dt.Envio: 19/05/2015 19:40:22

Questão: 16

Bibliografia: 23 Edital 06/2015 STEIBRUCH, Alfredo e WINTERLE, Paulo. Álgebra Linear. Editora Pearson, São Paulo

RECURSO:

A questão 16 apresenta um erro de digitação na equação do círculo, pois há dois sinais de igualdade na equação, ou seja, a equação está escrita na forma $x^2+y^2+2x-4y=4=0$.

Um dos sinais de igualdade deve ser um sinal (-) ou (+).

Assim, a questão deve ser anulada, já que há um erro de digitação na equação do círculo.

(X) DEFERIDO () INDEFERIDO

FUNDAMENTAÇÃO: QUESTÃO ANULADA.



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul

PROTOCOLO: 133

Inscrição: 1903584

Candidato: KARINE PÉRTILE

Campus: Farrap

Dt.Envio: 18/05/2015 14:58:00

Questão: 17

Bibliografia: IEZZI, Gelson et al. Matemática: volume único. 5. ed. São Paulo: Atual, 2011.

RECURSO:

Não há alternativa correta.

Segundo as relações de Girardi, sendo $ax^4+bx^3+cx^2+dx+e=0$ e suas raízes são A, B, C e D, temos que:

$$A.B.C.D = e/a \quad (15/2)$$

$$A.B.C + A.B.D + A.C.D + B.C.D = -d/a \quad (9/2)$$

O problema da questão é a soma dos inversos das raízes, ou seja:

$$1/A + 1/B + 1/C + 1/D, \text{ que gera:}$$

$$(A.B.C + A.B.D + A.C.D + B.C.D)/(A.B.C.D)$$

$$\text{Portanto: } (9/2):(15/2) = 3/5$$

Não existe alternativa.

(X) DEFERIDO () INDEFERIDO

FUNDAMENTAÇÃO: QUESTÃO ANULADA.



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul

PROTOCOLO: 214

Inscrição: 1904486

Candidato: MAURO WEIGEL

Campus: Farrap

Dt.Envio: 18/05/2015 20:20:43

Questão: 17

Bibliografia: DANTE, Luiz Alberto. Matemática: Contexto e Aplicações, Volume 1, 2 e 3. Editora Ática, São Paulo

RECURSO:

A presente questão não possui alternativa correta dentre as apresentadas. De acordo com as relações de Girard e as devidas operações algébricas, encontra-se o resultado de $3/5$.

(X) DEFERIDO () INDEFERIDO

FUNDAMENTAÇÃO: QUESTÃO ANULADA.



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul

PROTOCOLO: 293

Inscrição: 1902811

Candidato: FERNANDO RODRIGUES DE OLIVEIRA

Campus: Farrap

Dt.Envio: 19/05/2015 01:00:11

Questão: 17

Bibliografia: DANTE, Luis Alberto. Matemática: Contexto e Aplicações, Volume 1, 2 e 3. Editora Ática, São Paulo (S

RECURSO:

A soma dos inversos das raízes da equação polinomial de quarto grau proposta na questão é igual a razão entre: (1) a soma dos produtos das raízes quando tomadas três a três, e (2) o produto das quatro raízes. Isso pode ser demonstrado algebricamente. Pelas relações de Girard, e pelo polinômio $4x^4 - 8x^3 + 5x^2 - 18x + 30$ temos que: (1) é igual a $-(-18)/4 = 18/4$, e (2) é igual a $30/4$. Logo a razão entre esses dois valores é $18/30 = 3/5$, que não corresponde a nenhuma das alternativas.

DEFERIDO () INDEFERIDO

FUNDAMENTAÇÃO: QUESTÃO ANULADA.



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul

PROTOCOLO: 313

Inscrição: 2303818

Candidato: CLÓVIS JOSÉ DAZZI

Campus: Ibiruba

Dt.Envio: 19/05/2015 08:43:02

Questão: 17

Bibliografia: Dante, Luiz Roberto

RECURSO:

Recurso: Questão 17 prova de Matemática:

17) A soma dos inversos das raízes da equação $4x^4 - 8x^3 + 5x^2 - 18x + 30 = 0$ é:

Sendo m, n, p e q as raízes da equação a soma dos inversos seria:

$$1/m + 1/n + 1/p + 1/q = (npq + mpq + mnq + mnp)/mnpq = (-(-18)/4)/(30/4) = 18/30 = 3/5$$

Segundo Dante nas Relações de Girard o produto das raízes de uma equação $ax^4 + bcx^3 + cx^2 + dx + e = 0$ é dado por $-e/a$ e a soma dos produtos das raízes, quando somadas três a três é $-d/a$, portanto na equação

acima $m.n.p = 30/4$ e $npq + mpq + mnq + mnp = -(-18)/4 = 18/4$.

Como a questão não tem a alternativa $3/5$, deve ser anulada.

(X) DEFERIDO () INDEFERIDO

FUNDAMENTAÇÃO: QUESTÃO ANULADA.



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul

PROTOCOLO: 338

Inscrição: 1904736

Candidato: JULIANA FRONZA

Campus: Farrap

Dt.Envio: 19/05/2015 10:21:42

Questão: 17

Bibliografia: Benigno, B. F., Claudio, X. S. "Matemática", Livro do Professor, Editora FTD S.A, São Paulo, 2000.

RECURSO:

Prezados,

ao plotar a equação da questão 17, nos softwares "Maple" e "Geogebra", constatei que esta equação não possui raízes reais.

Então, após isso, apliquei as Relações de Girard, para uma equação polinomial de grau 4, que diz o seguinte:

Relações de Girard: Sejam as raízes da equação polinomial de grau 4, $ax^4+bx^3+cx^2+dx+e=0$: x_1, x_2, x_3 e x_4 , temos as seguintes relações:

$$1^\circ) x_1+x_2+x_3+x_4=-b/a$$

$$2^\circ) x_1x_2+x_1x_3+x_1x_4+x_2x_3+x_2x_4+x_3x_4=c/a$$

$$3^\circ) x_1x_2x_3+x_2x_3x_4+x_1x_2x_4+x_1x_3x_4=-d/a$$

$$4^\circ) x_1x_2x_3x_4=e/a$$

Então, se a equação polinomial da questão 17 tivesse raízes reais, teríamos que a soma dos inversos das raízes seria:

$$S=(1/x_1)+(1/x_2)+(1/x_3)+(1/x_4)=(x_1x_2x_3+x_2x_3x_4+x_1x_2x_4+x_1x_3x_4)/(x_1x_2x_3x_4)$$

Usando as relações (3º e 4º) de Girard, temos:

$$S=[-(-18)/4]/[30/4]=3/5$$

Portanto, solicito que esta questão seja anulada!

Grata pela compreensão,
Atenciosamente,
Juliana Fronza

(X) DEFERIDO () INDEFERIDO

FUNDAMENTAÇÃO: QUESTÃO ANULADA.



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul

PROTOCOLO: 382

Inscrição: 1904494

Candidato: VINICIUS WEIDE RODRIGUES

Campus: Farrap

Dt.Envio: 19/05/2015 12:38:29

Questão: 17

Bibliografia: IEZZI, Matemática e Aplicações Volume Único. Páginas 116 e 117

RECURSO:

As relações de Girard para uma equação algébrica de 4º grau da forma

$$ax^4+bx^3+c^2+dx+e=0$$

são

$$x_1*x_2*x_3*x_4=e/a$$

$$x_1*x_2*x_3 + x_1*x_3*x_4 + x_1*x_2*x_4 + x_2*x_3*x_4=-d/a$$

Dessa forma, a soma dos inversos das raízes pode ser simplificada na forma

$$\text{soma dos inversos} = (-d/a)/(e/a)=-d/e$$

Na equação em questão, $d = -18$ e $e = 30$, de modo que

$$\text{soma dos inversos} = 18/30 = 3/5$$

Não há alternativa para a resposta.

(X) DEFERIDO () INDEFERIDO

FUNDAMENTAÇÃO: QUESTÃO ANULADA.



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul

PROTOCOLO: 385

Inscrição: 1904435

Candidato: FELIPE CRIVELLARO MINUZZI

Campus: Farrap

Dt.Envio: 19/05/2015 12:49:47

Questão: 17

Bibliografia: IEZZI, Matemática e Aplicações Volume Único. Páginas 116 e 117

RECURSO:

As relações de Girard para uma equação algébrica de 4º grau da forma

$$ax^4+bx^3+c^2+dx+e=0$$

são

$$x_1*x_2*x_3*x_4=e/a$$

$$x_1*x_2*x_3 + x_1*x_3*x_4 + x_1*x_2*x_4 + x_2*x_3*x_4=-d/a$$

Dessa forma, a soma dos inversos das raízes pode ser simplificada na forma

$$\text{soma dos inversos} = (-d/a)/(e/a)=-d/e$$

Na equação em questão, $d = -18$ e $e = 30$, de modo que

$$\text{soma dos inversos} = 18/30 = 3/5$$

Não há alternativa para a resposta.

DEFERIDO () INDEFERIDO

FUNDAMENTAÇÃO: QUESTÃO ANULADA.



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul

PROTOCOLO: 402

Inscrição: 1903793

Candidato: MATEUS BOTH

Campus: Farrap

Dt.Envio: 19/05/2015 13:44:31

Questão: 17

Bibliografia: DANTE, Luis Alberto. Matemática: Contexto e Aplicações, Volume 1, 2 e 3. Editora Ática, São Paulo (S

RECURSO:

Na questão 17 temos $4x^4 - 8x^3 + 5x^2 - 18x + 30 = 0$ e pede-se para calcular a soma dos inversos das raízes da equação, ou seja para calcularmos $1/x_1 + 1/x_2 + 1/x_3 + 1/x_4$ onde x_1, x_2, x_3, x_4 são as raízes do polinômio.

Mas,

$$1/x_1 + 1/x_2 + 1/x_3 + 1/x_4 = (x_1x_2x_3 + x_1x_3x_4 + x_1x_2x_4 + x_2x_3x_4)/x_1x_2x_3x_4$$

E das relações de Girard temos que $x_1x_2x_3 + x_1x_3x_4 + x_1x_2x_4 + x_2x_3x_4 = -a_3/a_0 = -(-18)/4 = 9/2$

$$\text{e } x_1x_2x_3x_4 = a_4/a_0 = 30/4 = 15/2$$

$$\text{Logo, } (x_1x_2x_3 + x_1x_3x_4 + x_1x_2x_4 + x_2x_3x_4)/x_1x_2x_3x_4 = (-a_3/a_0) / (a_4/a_0) = (-a_3/a_0) * (a_0/a_4) = 9/2 * 2/15 = 9/15 = 3/5$$

Portanto a soma dos inversos das raízes é $3/5$.

Desta maneira a questão deve ser anulada pois não há alternativa com tal resposta.

(X) DEFERIDO () INDEFERIDO

FUNDAMENTAÇÃO: QUESTÃO ANULADA.



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul

PROTOCOLO: 448

Inscrição: 1904640

Candidato: ALINE DA ROSA PARIGI

Campus: Farrap

Dt.Envio: 19/05/2015 15:36:49

Questão: 17

Bibliografia: IEZZI, Matemática e Aplicações Volume Único. Páginas 116 e 117

RECURSO:

As relações de Girard para uma equação algébrica de 4º grau da forma

$$ax^4+bx^3+c^2+dx+e=0$$

são

$$x_1*x_2*x_3*x_4=e/a$$

$$x_1*x_2*x_3 + x_1*x_3*x_4 + x_1*x_2*x_4 + x_2*x_3*x_4=-d/a$$

Dessa forma, a soma dos inversos das raízes pode ser simplificada na forma

$$\text{soma dos inversos} = (-d/a)/(e/a)=-d/e$$

Na equação em questão, $d = -18$ e $e = 30$, de modo que

$$\text{soma dos inversos} = 18/30 = 3/5$$

Não há alternativa para a resposta.

(X) DEFERIDO () INDEFERIDO

FUNDAMENTAÇÃO: QUESTÃO ANULADA.



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul

PROTOCOLO: 453

Inscrição: 1904879

Candidato: MÔNICA APARECIDA NOGUEIRA

Campus: Farrap

Dt.Envio: 19/05/2015 15:54:47

Questão: 17

Bibliografia: DANTE, Luiz Roberto. Matemática: Contexto e Aplicações/Luiz Alberto Dante. São Paulo: Ática, 2010.

RECURSO:

Calculando a expressão da soma dos inversos, temos: o numerador que representa a soma dos produtos três a três e o denominador o produto das raízes. O valor procurado substituindo os termos segundo as Relações de Girard é:

$(-d/a)/(e/a) = -(-18/4)/(30/4) = 3/5$. E este resultado não consta entre as opções.

DEFERIDO INDEFERIDO

FUNDAMENTAÇÃO: QUESTÃO ANULADA.



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul

PROTOCOLO: 494

Inscrição: 1906135

Candidato: FERNANDA KRUGER TOMASCHEWSKI

Campus: Farrap

Dt.Envio: 19/05/2015 17:44:50

Questão: 17

Bibliografia: IEZZI, Matemática e Aplicações Volume Único. Páginas 116 e 117

RECURSO:

As relações de Girard para uma equação algébrica de 4º grau da forma

$$ax^4+bx^3+c^2+dx+e=0$$

são

$$x_1*x_2*x_3*x_4=e/a$$

$$x_1*x_2*x_3 + x_1*x_3*x_4 + x_1*x_2*x_4 + x_2*x_3*x_4=-d/a$$

Dessa forma, a soma dos inversos das raízes pode ser simplificada na forma

$$\text{soma dos inversos} = (-d/a)/(e/a)=-d/e$$

Na equação em questão, $d = -18$ e $e = 30$, de modo que

$$\text{soma dos inversos} = 18/30 = 3/5$$

Não há alternativa para a resposta.

(X) DEFERIDO () INDEFERIDO

FUNDAMENTAÇÃO: QUESTÃO ANULADA.



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul

PROTOCOLO: 606

Inscrição: 1905176

Candidato: JULIO CESAR MOHNSAM

Campus: Farrap

Dt.Envio: 19/05/2015 23:02:03

Questão: 17

Bibliografia: FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA ELEMENTAR - VOLUME 6
COMPLEXOS/POLINÔMIOS/EQUAÇÕES GELSON IEZZI ISBN: 9788

RECURSO:

Nesta questão a soma dos inversos seria $3/5$ e não 6.

Solução:

$$(1/a)+(1/b)+(1/c)+(1/d)=(bcd+acd+abd+abc)/(abcd)=(-18/-4)/(30/4)=3/5;$$

Conforme GELSON IEZZI. Fund. Mat. Elementar. Vol 6

Em virtude disso solicito anular a referida questão.

(X) DEFERIDO () INDEFERIDO

FUNDAMENTAÇÃO: QUESTÃO ANULADA.



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul

PROTOCOLO: 322

Inscrição: 1905334

Candidato: PATRÍCIA LIMA DA SILVA

Campus: Farrap

Dt.Envio: 19/05/2015 09:24:40

Questão: 19

Bibliografia: Anton, H. Cálculo volume II

RECURSO:

A alternativa c não está correta pois os planos beta e gama são o mesmo (multiplicando a equação do plano beta por $3/2$ teremos a equação do plano gama). E o enunciado pedia que fossem três planos distintos.

DEFERIDO () INDEFERIDO

FUNDAMENTAÇÃO: QUESTÃO ANULADA.



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul

PROTOCOLO: 89

Inscrição: 4304331

Candidato: RAFAEL LIMA OLIVEIRA

Campus: RGrand

Dt.Envio: 18/05/2015 12:39:23

Questão: 25

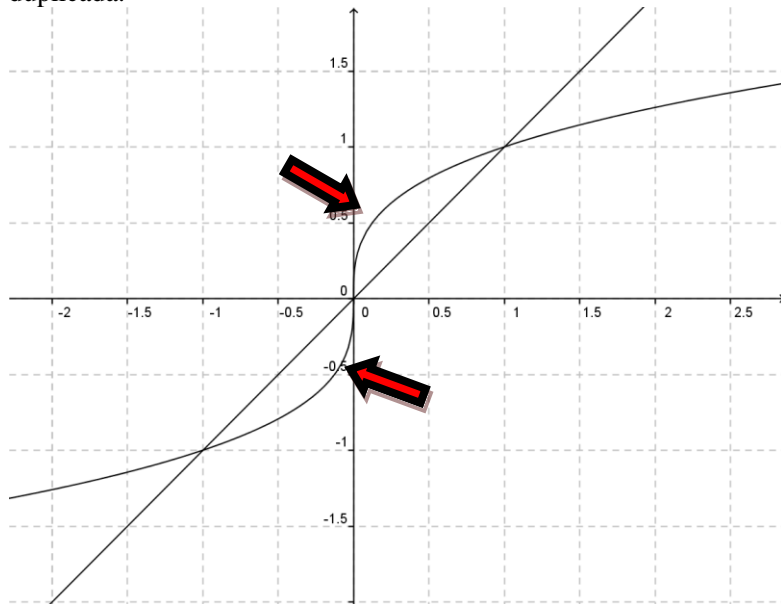
Bibliografia: O Cálculo com Geometria Analítica - Louis Leithold, vol1 - pag 352-359

RECURSO:

Conforme bibliografia, deve-se calcular a integral definida de 0 a 1 das funções $y=x^{1/3}$ e $y=x$ e realizar a sua diferença nesta ordem para obter o resultado referente a questão, neste caso, a correta será o item (b) 0,25 u.a

() DEFERIDO (X) INDEFERIDO

FUNDAMENTAÇÃO: Procurando as intersecções das duas curvas encontramos três valores, $x = -1$, $x = 0$ e $x = 1$. Complementando com o gráfico das funções, observa-se que as curvas englobam duas regiões iguais. As curvas são ímpares, denotando a simetria em relação à origem. A integral de 0 a 1 poderia ser feita, mas duplicada.





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul

PROTOCOLO: 121

Inscrição: 1902887

Candidato: ADILSON DE CAMPOS

Campus: Farrap

Dt.Envio: 18/05/2015 14:38:42

Questão: 25

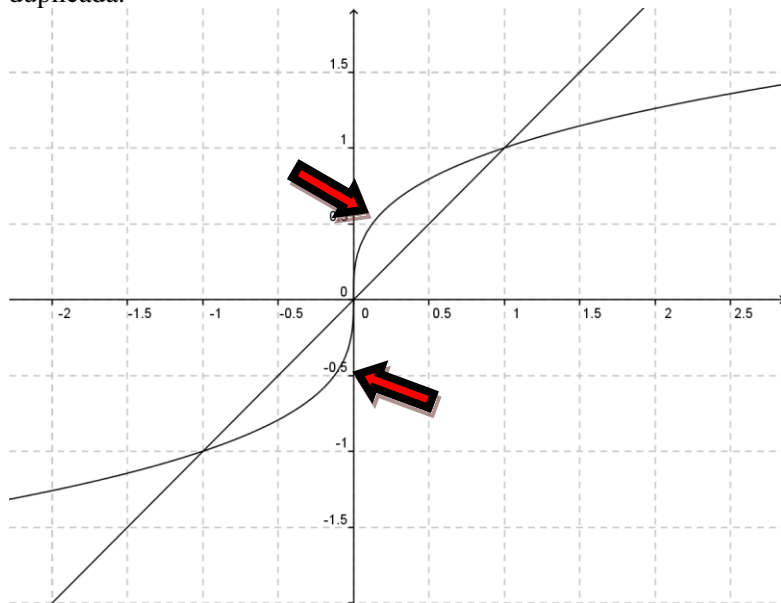
Bibliografia: ANTON, HOWARD. Cálculo um novo horizonte. Volume 1, 6ª edição. São Paulo: Bookman, 2000.

RECURSO:

A questão número 25 de Matemática do certame (edital 06/2015) solicita que se calcule a área da região compreendida entre a curva $y = x^{1/3}$ e a reta $y=x$. Mas de acordo com a bibliografia citada (Cálculo um novo horizonte), de modo específico, onde apresenta O CÁLCULO DA ÁREA ENTRE CURVAS através de integrais, a área solicitada na questão é infinita. Uma apresentação gráfica da curva $y = x^{1/3}$ utilizando o geogebra já nos dá uma ideia intuitiva de que a referida área não converge para nenhum valor real. Desse modo, ante ao exposto, peço a anulação da referida questão.

() DEFERIDO (X) INDEFERIDO

FUNDAMENTAÇÃO: Se as curvas tivessem apenas uma intersecção não haveria região compreendida ENTRE as curvas. Procurando as intersecções das duas curvas encontramos três valores, $x = -1$, $x = 0$ e $x = 1$. Complementando com o gráfico das funções, observa-se que as curvas englobam duas regiões iguais. As curvas são ímpares, denotando a simetria em relação à origem. A integral de 0 a 1 poderia ser feita, mas duplicada.





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul

PROTOCOLO: 174

Inscrição: 2305579

Candidato: FABRÍCIO FERNANDO HALBERSTADT

Campus: Ibiruba

Dt.Envio: 18/05/2015 16:56:27

Questão: 25

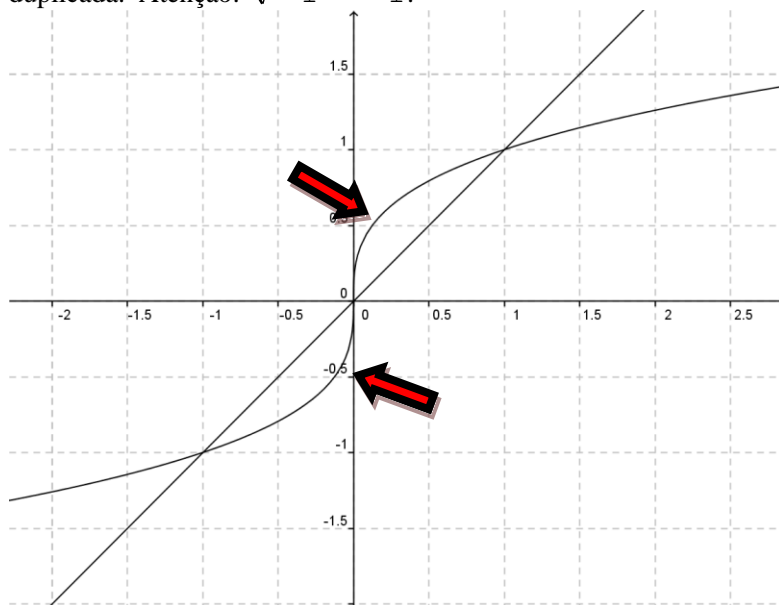
Bibliografia: Anton, Howard, Davis S., Bivens, Irl. Cálculo, volume I, editora Bookman, 8ª ed.

RECURSO:

Na questão 25 verifica-se um equívoco na alternativa anunciada como correta. As funções apresentadas interseccionam-se nos valores $x=0$ e $x=1$. Assim, pelo Teorema Fundamental do Cálculo, encontrar a área definida pelas duas funções corresponde a calcular a integral da função $((x)^{1/3}-x)$ com limítrofes inferior e superior iguais a 0 e 1, respectivamente. O que resulta em uma área de 0,25. Portanto, pede-se a alteração do gabarito para a alternativa b.

() DEFERIDO (X) INDEFERIDO

FUNDAMENTAÇÃO: : Se as curvas tivessem apenas uma intersecção não haveria região compreendida ENTRE as curvas. Procurando as intersecções das duas curvas encontramos três valores, $x = -1$, $x = 0$ e $x = 1$. Complementando com o gráfico das funções, observa-se que as curvas englobam duas regiões iguais. As curvas são ímpares, denotando a simetria em relação à origem. A integral de 0 a 1 poderia ser feita, mas duplicada. Atenção: $\sqrt[3]{-1} = -1$.





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul

PROTOCOLO: 208

Inscrição: 1904793

Candidato: MARCOS ROBERTO FONSECA CONCEIÇÃO

Campus: Farrap

Dt.Envio: 18/05/2015 19:57:50

Questão: 25

Bibliografia: Anton.Howard.Cálculo.Um novo horizonte.V.1.6.Porto Alegre.2000.Bookman.

RECURSO:

Fazendo a integral definida de 0 a 1 de raiz cúbica de x menos x, encontraremos o valor da área procurada. Fazendo os cálculos obtemos 0,25 ua, ou seja, opção b).

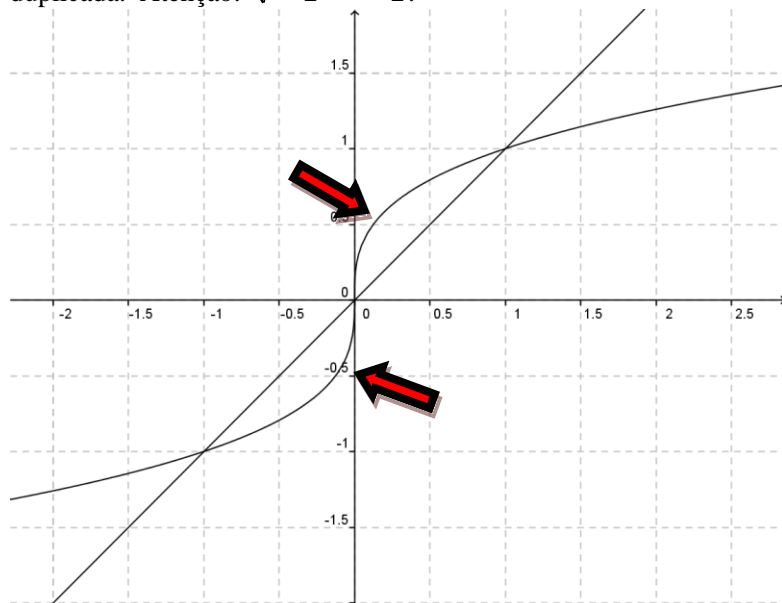
Logo solicito que o gabarito seja retificado e a opção b) seja considerada correta.

Segue desenvolvimento:

Integral definida de zero a 1 de (raiz cúbica de x menos x dx) é igual (três quartos de x elevado a quatro terços) menos (x elevado ao quadrado dividido por dois) avaliados em x=1 menos em x=0. Igual a: três quartos menos um meio igual a um quarto. Alternativa b)

() DEFERIDO (X) INDEFERIDO

FUNDAMENTAÇÃO: Se as curvas tivessem apenas uma intersecção não haveria região compreendida ENTRE as curvas. Procurando as intersecções das duas curvas encontramos três valores, $x = -1$, $x = 0$ e $x = 1$. Complementando com o gráfico das funções, observa-se que as curvas englobam duas regiões iguais. As curvas são ímpares, denotando a simetria em relação à origem. A integral de 0 a 1 poderia ser feita, mas duplicada. Atenção: $\sqrt[3]{-1} = -1$.





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul

PROTOCOLO: 485

Inscrição: 1904342

Candidato: JEFERSON GOMES MORIEL JUNIOR

Campus: Farrap

Dt.Envio: 19/05/2015 17:26:24

Questão: 25

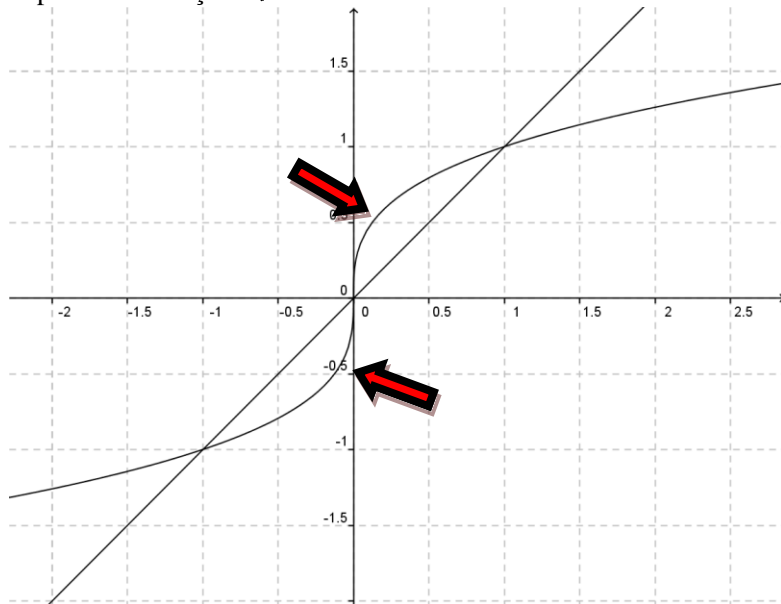
Bibliografia: Ron, Larson. Cálculo aplicado. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

RECURSO:

De acordo com a bibliografia (p. 367), a área de uma região delimitada por duas funções $f(x)$ e $g(x)$ é dada pela integral definida de $f(x)-g(x)$ dx no intervalo de a até b. Assim sendo, a questão é resolvida pela integral definida de $x^{1/3} - x$ dx no intervalo de 0 a 1, resultando 0,25 (alternativa b) ao invés de 0,5 (alternativa e, como está no gabarito preliminar). Portanto, entendo que deve constar no gabarito a alternativa b como correta.

DEFERIDO INDEFERIDO

FUNDAMENTAÇÃO: Se as curvas tivessem apenas uma intersecção não haveria região compreendida ENTRE as curvas. Procurando as intersecções das duas curvas encontramos três valores, $x = -1$, $x = 0$ e $x = 1$. Complementando com o gráfico das funções, observa-se que as curvas englobam duas regiões iguais. As curvas são ímpares, denotando a simetria em relação à origem. A integral de 0 a 1 poderia ser feita, mas duplicada. Atenção: $\sqrt[3]{-1} = -1$.





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul

PROTOCOLO: 131

Inscrição: 2303121

Candidato: DOUGLAS FERNANDO COPATTI

Campus: Ibiruba

Dt.Envio: 18/05/2015 14:55:29

Questão: 26

Bibliografia: K. Hoffman e R. Kunze- álgebra linear ; F.U. Coelho e M. L. Lourenço - Um curso de álgebra Linear.

RECURSO:

Venho interpelar por recurso à esta questão devido a ambiguidade na interpretação do segundo item assinalável da mesma: "Para $T: \mathbb{R}^n \rightarrow \mathbb{R}^m$ ser uma transformação linear é condição necessária, mas não suficiente que $T(au+bv) = at(u)+bt(v)$ para tudo u e v em \mathbb{R}^n e a e b constantes."

A necessidade é decorrência imediata da definição de transformações lineares, porém, ao quesito suficiência, se interpretarmos a questão como se a e b podem variar, este item é verdadeiro, sendo justificado, mais uma vez, pela definição de transformação linear, porém, como o texto traz a palavra constante, isto induz, também, a pensar como se a e b fossem dois números reais quaisquer, porém fixados. Esta segunda interpretação associaria ao valor "FALSO" para tal item, claramente provado pelo contra-exemplo que segue:

Contra-exemplo: Sejam $n=2$, $m=1$ e $T: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ uma aplicação definida por: $T((x,y)) = x \cdot x + y \cdot y$. Se $a=b=0$, é claro que $T(au+bv) = t(0) = 0 = 0T(u) + 0T(v)$, para cada u e v em \mathbb{R}^2 . Porém T não é linear, visto que $T((1,2)+(3,4)) = T(4,6) = 52 \neq 30 = T((1,2)) + T((3,4))$.

() DEFERIDO (X) INDEFERIDO

FUNDAMENTAÇÃO: Definição de transformação linear [POOLE, 2004. p.424]. Uma transformação linear de um espaço vetorial V para um espaço vetorial W é uma aplicação $T: V \rightarrow W$ tal que, para todo u e v em V e para todos os escalares c , 1. $T(u+v) = T(u) + T(v)$ e 2. $T(cv) = cT(v)$. A alternativa afirmava: Para $T: \mathbb{R}^n \rightarrow \mathbb{R}^m$ ser uma transformação linear é condição necessária, mas não suficiente que $T(\alpha u + \beta v) = \alpha T(u) + \beta T(v)$ para todo u e v em \mathbb{R}^n e α e β constantes reais. A qual é falsa, pois a condição é necessária e suficiente, pois isso equivale a: $T: \mathbb{R}^n \rightarrow \mathbb{R}^m$ é uma transformação linear se, e somente se $T(\alpha u + \beta v) = \alpha T(u) + \beta T(v)$ para todo u e v em \mathbb{R}^n e α e β constantes reais. A qual demonstraremos abaixo:

(\Rightarrow) Se T é uma transformação linear, aplicando o item 1 da definição em $T(\alpha u + \beta v)$ temos: $T(\alpha u + \beta v) = T(\alpha u) + T(\beta v)$. Agora aplicando o item 2 da definição: $T(\alpha u + \beta v) = T(\alpha u) + T(\beta v) = \alpha T(u) + \beta T(v)$.

(\Leftarrow)

(i) Se $T(\alpha u + \beta v) = \alpha T(u) + \beta T(v)$, então tomando os escalares $\alpha = 1$ e $\beta = 1$, teremos: $T(1 \cdot u + 1 \cdot v) = 1 \cdot T(u) + 1 \cdot T(v) = T(u) + T(v)$. Satisfazendo o item 1 da definição.

(ii) Se $T(\alpha u + \beta v) = \alpha T(u) + \beta T(v)$, então tomando os escalares $\alpha = 0$ e $\beta = c$, temos $T(0u + cv) = T(0u + cv) = T(cv) = 0T(u) + cT(v) = cT(v)$, conforme o item 2 da definição. Logo T , nas condições do enunciado é uma transformação linear.

Em relação à alegação que é dito que α e β são constantes reais, significa que eles são os escalares da definição, pois escalares são números reais e não vetores.



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul

PROTOCOLO: 571

Inscrição: 1904435

Candidato: FELIPE CRIVELLARO MINUZZI

Campus: Farrap

Dt.Envio: 19/05/2015 20:24:34

Questão: 26

Bibliografia: STEIBRUCH, Alfredo e WINTERLE, Paulo. Álgebra Linear. Editora Pearson,

RECURSO:

A segunda assertiva da questão, afirma que para T ser uma transformação linear, é condição necessária mas não suficiente que $T(au + bv) = aT(u) + bT(v)$, para todo u, v reais e a, b constantes.

Segundo o gabarito oficial, esta assertiva está falsa. Entretanto, é de conhecimento de diversas bibliografias, que esta assertiva é verdadeira, pois a condição é necessária, mas não suficiente, visto que para completar os requisitos de T ser uma transformação linear, temos que $T(0) = 0$, isto é, o vetor nulo de um espaço é levado no vetor nulo do outro espaço.

Isto é uma situação que depende dos autores que foram estudados, gerando assim uma situação polêmica: uns aceitam que é necessária mas não suficiente, e outros adotam como necessária porém não suficiente.

Acredito que seja uma questão no mínimo ambígua, gerando duas alternativas corretas.

() DEFERIDO (X) INDEFERIDO

FUNDAMENTAÇÃO: Definição de transformação linear [POOLE, 2004. p.424]. Uma transformação linear de um espaço vetorial V para um espaço vetorial W é uma aplicação $T: V \rightarrow W$ tal que, para todo u e v em V e para todos os escalares c , 1. $T(u+v) = T(u) + T(v)$ e 2. $T(cv) = cT(v)$. A alternativa afirmava: Para $T: \mathbb{R}^n \rightarrow \mathbb{R}^m$ ser uma transformação linear é condição necessária, mas não suficiente que $T(\alpha u + \beta v) = \alpha T(u) + \beta T(v)$ para todo u e v em \mathbb{R}^n e α e β constantes reais. A qual é falsa, pois a condição é necessária e suficiente, pois isso equivale a: $T: \mathbb{R}^n \rightarrow \mathbb{R}^m$ é uma transformação linear se, e somente se $T(\alpha u + \beta v) = \alpha T(u) + \beta T(v)$ para todo u e v em \mathbb{R}^n e α e β constantes reais. A qual demonstraremos abaixo:

(\Rightarrow) Se T é uma transformação linear, aplicando o item 1 da definição em $T(\alpha u + \beta v)$ temos: $T(\alpha u + \beta v) = T(\alpha u) + T(\beta v)$. Agora aplicando o item 2 da definição: $T(\alpha u + \beta v) = T(\alpha u) + T(\beta v) = \alpha T(u) + \beta T(v)$.

(\Leftarrow)

(i) Se $T(\alpha u + \beta v) = \alpha T(u) + \beta T(v)$, então tomando os escalares $\alpha = 1$ e $\beta = 1$, teremos: $T(1.u + 1.v) = 1.T(u) + 1.T(v) = T(u) + T(v)$. Satisfazendo o item 1 da definição.

(ii) Se $T(\alpha u + \beta v) = \alpha T(u) + \beta T(v)$, então tomando os escalares $\alpha = 0$ e $\beta = c$, temos $T(0u + cv) = T(0u + cv) = T(cv) = 0T(u) + cT(v) = cT(v)$, conforme o item 2 da definição. Logo T , nas condições do enunciado é uma transformação linear.

Como demonstrado em (\Leftarrow) (ii) teríamos $T(0) = 0$, pois é este item na definição que o garante.