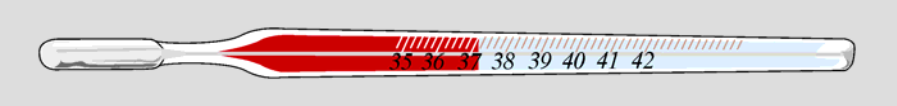
1. AS ESCALAS DE DESEMPENHO

O desempenho dos alunos no SARESP foi colocado nas mesmas escalas do SAEB. Uma escala é uma maneira de medir resultados de forma ordenada onde são arbitradas a origem e a unidade de medida. As escalas de proficiências do SAEB (adotadas na Prova Brasil) ordenam os desempenhos dos alunos do menor para o maior em um *continuum*.

A explicação da origem da escala e dos intervalos é facilitada quando se utiliza uma analogia entre a escala de proficiência do SAEB com outra escala conhecida, por exemplo, a escala Celsius. Estabelecendo paralelos entre a escala de proficiência e a escala Celsius, os pesquisadores da Fundação Cesgranrio (Fundação Cesgranrio, 2001), vêm apresentando, a figura de um termômetro utilizado para medir a temperatura corporal, por ser este um instrumento conhecido em geral pela população.

Termômetro



Na escala Celsius, a origem é o ponto de fusão da água (0 graus) e o seu extremo 100 graus é o ponto de ebulição. Esta escala é graduada em centígrados. O termômetro, utilizado para medir a temperatura corporal de uma pessoa – cuja temperatura basal é aproximadamente de 36 graus, costuma apresentar os valores que vão dos 35 graus aos 42 graus.

Assim, se em uma situação o termômetro acusar uma temperatura de 37 graus interpreta-se que a pessoa em questão está febril, mas se o resultado obtido for 40 graus a interpretação seria outra, indicando necessidade de medidas adequadas para a temperatura voltar aos níveis de normalidade.

No SAEB, a origem e a unidade de medida da escala foi arbitrada como a média e o desvio padrão da distribuição do desempenho dos alunos da 8ª série, no ano de 1997, ou seja, o valor de 250 para a média e o desvio padrão de 50.

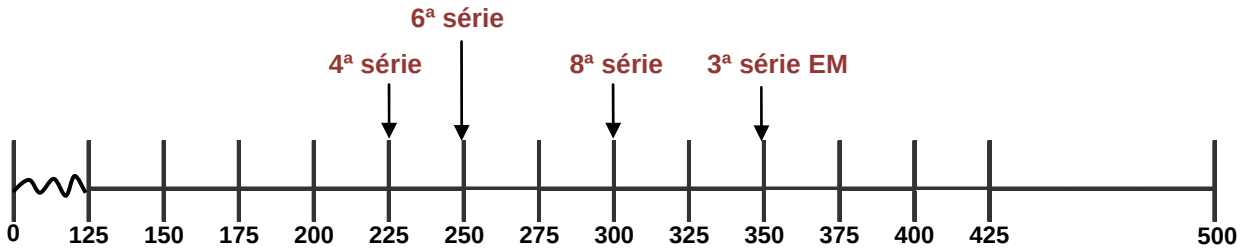
A exemplo do termômetro (na escala Celsius), cujos pontos marcados vão de 35 graus a 42 graus, a escala do SAEB vai de 0 a 500. Esses valores numéricos são arbitrados e poderiam ser escolhidos outros. No SAEB, na primeira vez em 1995, que os resultados foram apresentados em escalas, evitou-se utilizar escalas numéricas usualmente empregadas pelos professores as de 0 a 100 ou de 0 a 10 – para marcar diferenças do seu significado.

A cumulatividade e o sentido da ordenação de escala de proficiência são conceitos que também podem ser ilustrados com níveis de temperatura, pois se uma pessoa tem uma temperatura corporal medida de 38 graus, significa que sua temperatura saiu dos níveis de aproximadamente 36.5 graus e chegou ao valor medido. A escala de proficiência do SAEB (ou de outras avaliações de desempenho de alunos que utilizam a TRI) também apresenta valores numéricos para ordenar o desempenho dos alunos. Quanto maior o ponto da escala, melhor o desempenho.

Outra observação importante é que a escala do SARESP é comum às quatro séries avaliadas – 4ª, 6ª e 8ª do Ensino Fundamental e 3ª do Ensino Médio. Foi possível obter uma escala única porque os alunos da 6ª série responderam a alguns itens apresentados nos cadernos de teste de 4ª série, os de 8ª série itens de 6ª série e os da 3ª série do EM responderam a alguns itens apresentados nos cadernos de 8ª série.

Um exemplo da escala de desempenho em Matemática com seus valores numéricos é apresentada a seguir. Essa escala foi interpretada em 13 níveis e aqueles recomendados pelo SARESP para as séries estão assinalados.

ESCALA DE DESEMPENHO: MATEMÁTICA – PROVA BRASIL/SAEB 2007



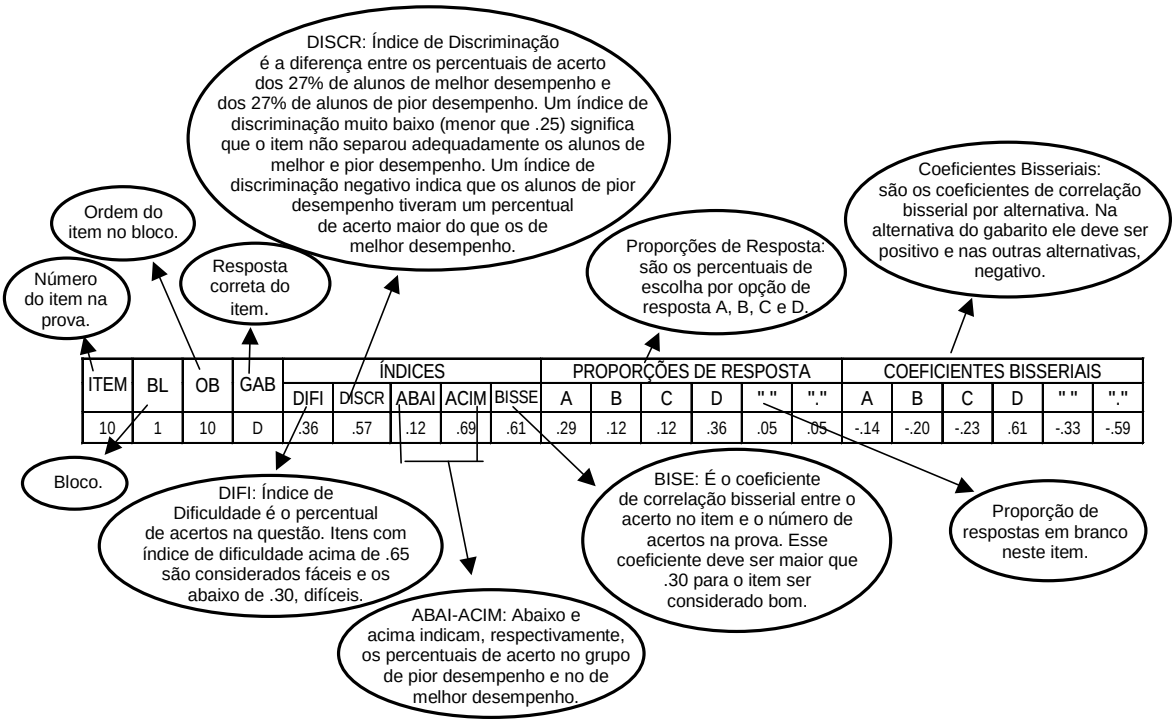
Nas escalas de proficiências, são escolhidos pontos para interpretar as habilidades que os alunos demonstram possuir quando seus desempenhos estão situados ao redor daquele ponto ou nível. Os pontos da escala do SAEB foram arbitrados para conter o ponto 250 e a distância entre si de meio desvio padrão.

Como já foi dito anteriormente, os números 125, 150, 250 etc não tem qualquer significado da mesma maneira que a nota 7 ou o conceito B só faz sentido para o professor que elaborou questões, aplicou e corrigiu as provas: Entretanto, como o SARESP utilizou uma grande quantidade de itens para avaliar o desempenho dos alunos em uma série, área curricular ou disciplina - cerca de 104 - e seria inadequado apresentá-los um a um para explicar os resultados obtidos, foi desenvolvida uma metodologia de interpretação dos níveis das escalas mediante a descrição dos conteúdos e habilidades que os alunos demonstraram possuir, quando acertam determinados itens aplicados.

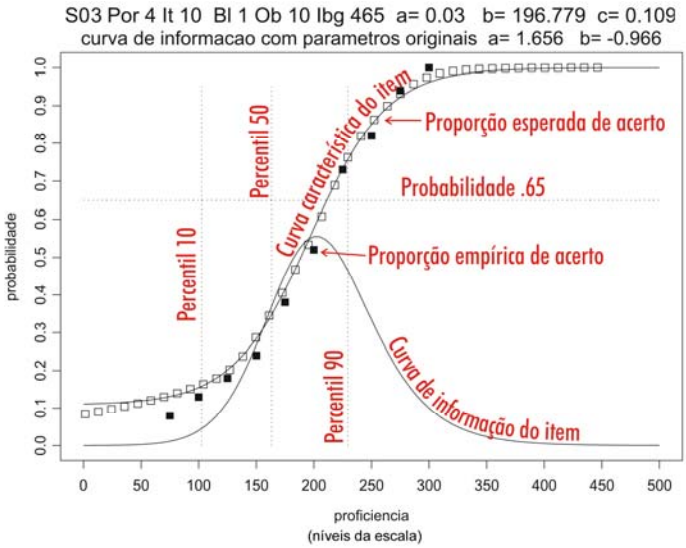
2. OS RESULTADOS ESTATÍSTICOS DOS ITENS

Os itens aplicados no SARESP estão acompanhados dos seus resultados estatísticos.

Os resultados estatísticos obtidos pela Teoria Clássica dos Testes (TCT) têm a seguinte interpretação:



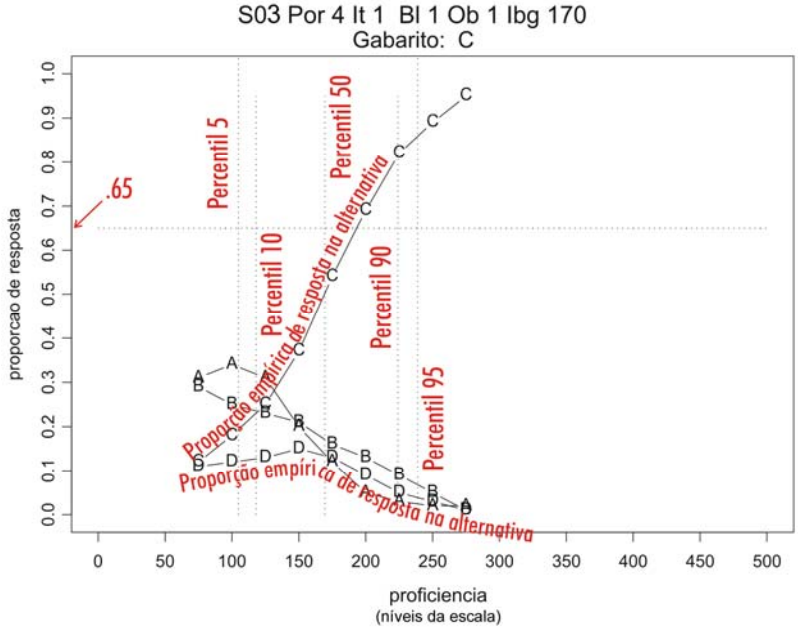
Além das estatísticas clássicas serão apresentadas também as estatísticas obtidas pela Teoria da Resposta ao Item (TRI). Esta teoria modela a probabilidade de acerto em função da proficiência (habilidade) do aluno e das características do item. Esta função deve ser crescente, isto é, quanto maior a proficiência, maior a probabilidade de acerto do item. A modelagem utilizada no SAEB para o item de múltipla escolha é uma função logística de três parâmetros chamada de curva característica do item, que pode ser vista no gráfico ao lado.



Legenda: Por 4=Língua Portuguesa – 4ª Série; It 10=Item 10; Bl 1=Bloco 1; Ob 10=Ordem 10 no bloco; Ibg 465=Número do item no Programa Bilog; a, b e c=Parâmetros da função logística de 3 parâmetros

O eixo horizontal no gráfico é a proficiência e o eixo vertical é a probabilidade de acerto que varia de 0 a 1. Traçando-se uma linha vertical em uma proficiência, na intersecção desta linha com a curva característica do item, obtém-se o valor da probabilidade de acerto no item para um aluno com aquela proficiência. O percentil 10 da distribuição de proficiências é o ponto abaixo do qual estão 10% da população de alunos e acima dele 90%. Por exemplo, entre o percentil 10 e o percentil 90 encontram-se 80% dos alunos. É importante acrescentar que quanto mais para a direita está a curva característica do item, mais difícil é o item.

O outro gráfico apresentado junto com os exemplos de itens mostra as curvas de proporção de respostas por alternativa (A, B, C, D ou E).

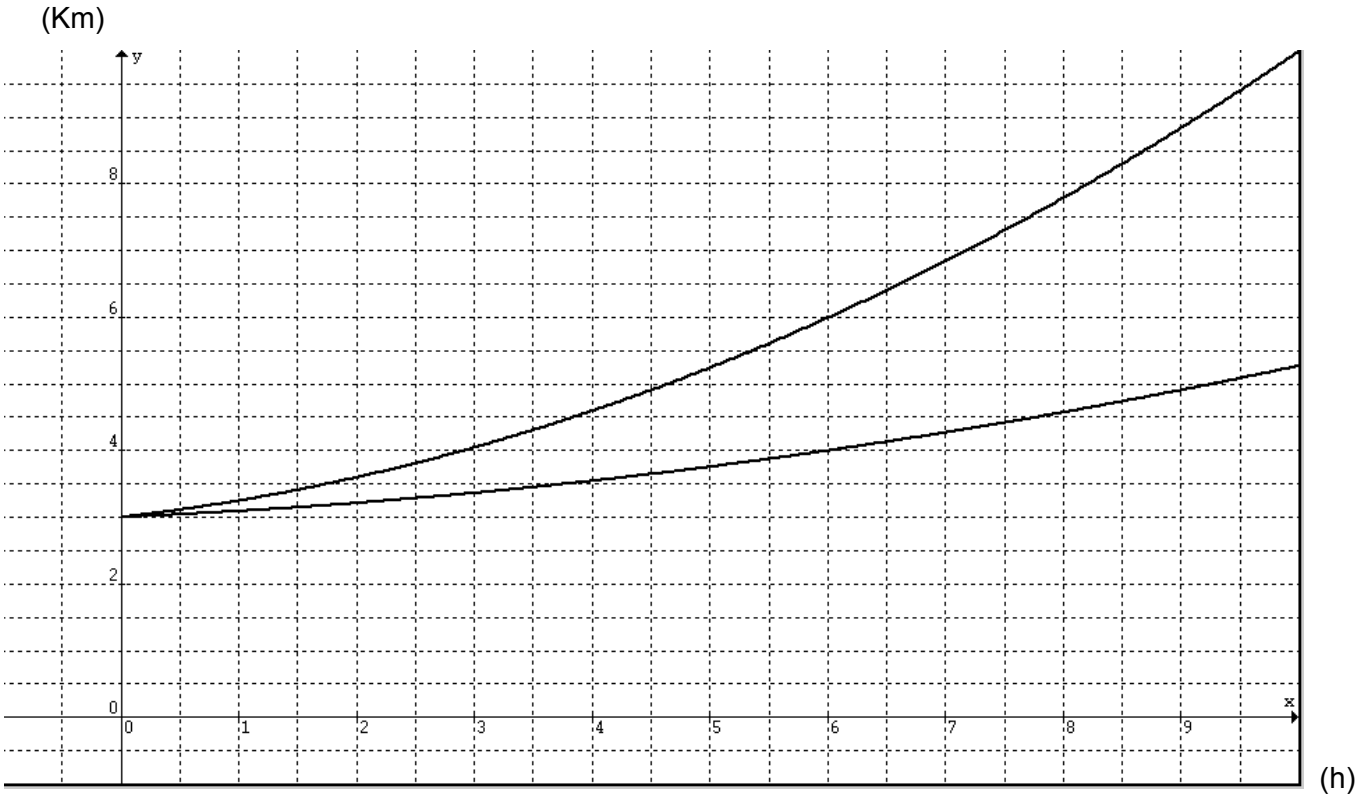


3. OS ITENS APLICADOS NO SARESP 2008 COM SUAS CLASSIFICAÇÕES NOS NÍVEIS NA ESCALA

MATEMÁTICA - 3ª Série EM

Nível 275

Os gráficos representam a localização y, em quilômetros, em função do tempo x, em horas, de dois carros que caminham em linha reta, na mesma direção. Observando os gráficos, podemos dizer que



A) Ambos têm velocidade constante.

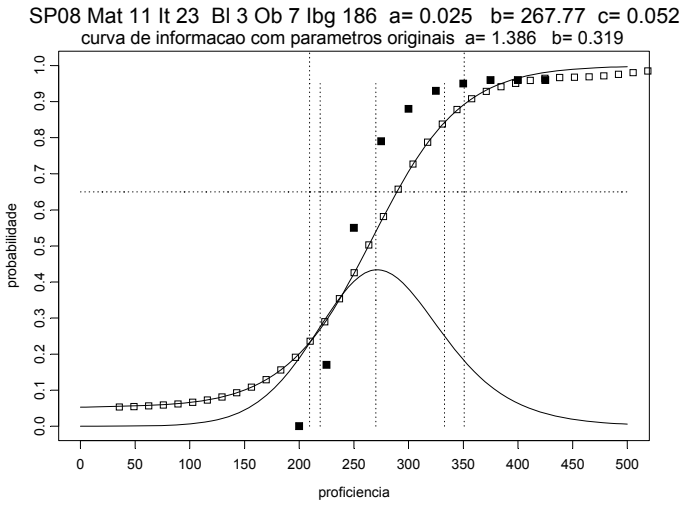
B) A velocidade de um deles aumenta mais rapidamente do que a do outro.

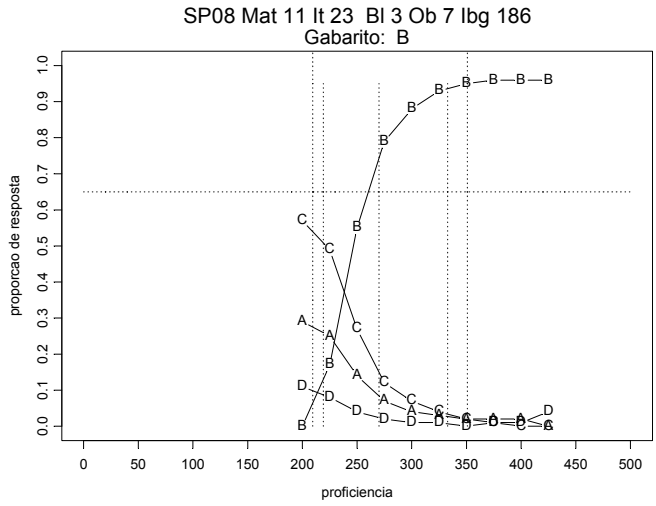
C) A velocidade de um deles aumenta, enquanto a do outro diminui.

D) A velocidade de ambos diminui.

H6 - Descrever as características fundamentais da função do segundo grau, relativas ao gráfico, crescimento, decrescimento, valores máximo ou mínimo.

ÍNDICES									PERCENTUAIS DE RESPOSTAS						COEFICIENTES BISSERIAIS					
ITEM	BL	OB	GAB	DIFI	DISCR	ABAI	ACIM	BISE	A	B	C	D	" "	"."	A	B	C	D	" "	"."
23	3	7	B	0.65	0.46	0.42	0.88	0.49	0.11	0.65	0.20	0.03	0.01	0.00	-0.27	0.49	-0.38	-0.26	-0.33	-0.41

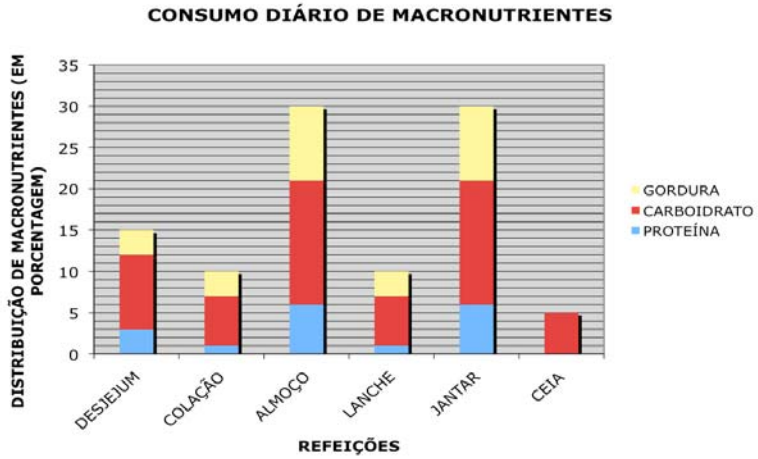




Nível: 275

3ª Série EM Nível	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450
Proporção de acerto	0	0	0	0	0	0.17	0.55	0.79	0.88	0.93	0.95	0.96	0.96	0.96	1

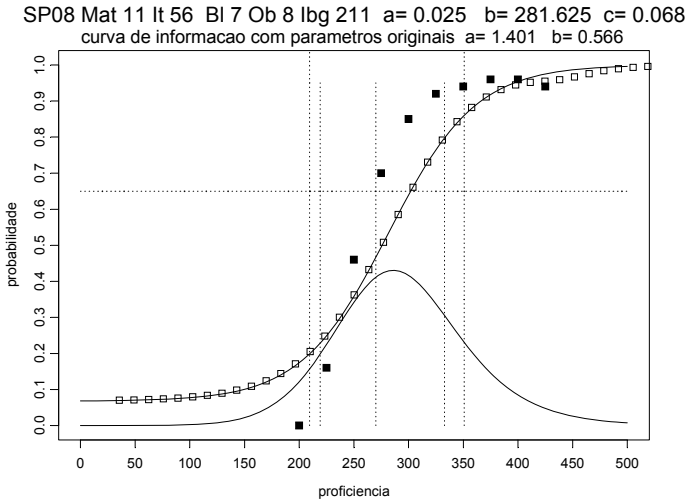
O corpo humano precisa consumir, diariamente, macro nutrientes (carboidratos (C), proteínas (P) e gorduras (G)). O gráfico abaixo mostra uma distribuição possível desses macro nutrientes, em porcentagem, ao longo de cada uma das 6 refeições diárias que são recomendadas para o corpo humano. Neste exemplo, considerando o total de refeições do dia, uma pessoa vai consumir

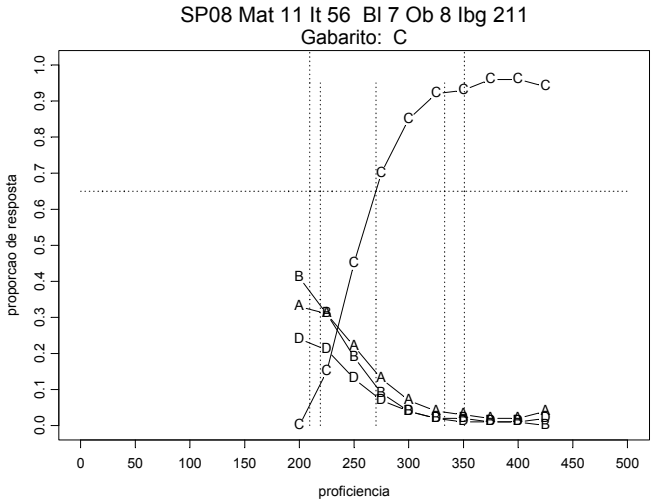


A) 17% em proteína, 68% em carboidrato e 15% em gordura.
B) 22% em proteína, 73% em carboidrato e 5% em gordura.
C) 17% em proteína, 56% em carboidrato e 27% em gordura.
D) 22% em proteína, 56% em carboidrato e 22% em gordura.

H36 - Interpretar e construir tabelas e gráficos de freqüências a partir de dados obtidos em pesquisas por amostras estatísticas.

ÍNDICES									PERCENTUAIS DE RESPOSTAS						COEFICIENTES BISSERIAIS					
ITEM	BL	OB	GAB	DIFI	DISCR	ABAI	ACIM	BISE	A	B	C	D	" "	"."	A	B	C	D	" "	"."
56	7	8	C	0.59	0.39	0.38	0.78	0.50	0.16	0.14	0.59	0.10	0.00	0.01	-0.26	-0.34	0.50	-0.26	-0.35	-0.31





Nível: 275

3ª Série EM Nível	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450
Proporção de acerto	0	0	0	0	0	0.16	0.46	0.7	0.85	0.92	0.94	0.96	0.96	0.94	1

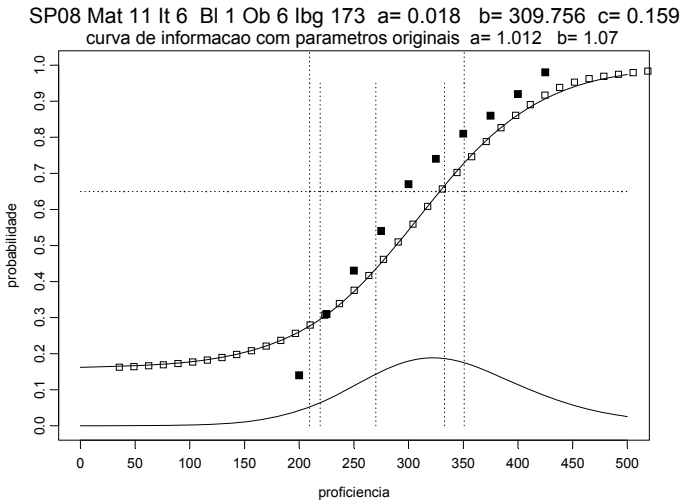
Nível 300

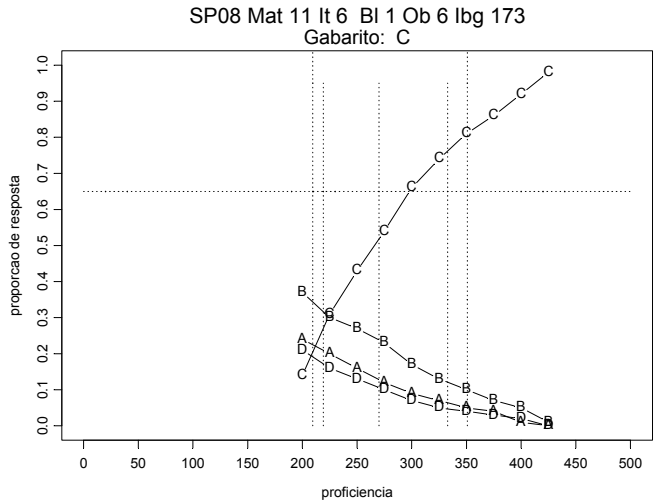
Assinale a alternativa que mostra corretamente as propriedades de crescimento e decrescimento, que são satisfeitas pelas quatro funções dadas.

	$f(x)= e^{2x}$	$g(x) = (1/3)^x$	$h(x) = 3^x$	$J(x) = e^{-x}$
A)	crescente	decrescente	decrescente	crescente
B)	decrescente	crescente	crescente	decrescente
C)	crescente	decrescente	crescente	decrescente
D)	decrescente	decrescente	crescente	crescente

H10 - Reconhecer a função exponencial e suas propriedades relativas ao crescimento ou decrescimento.

ÍNDICES									PERCENTUAIS DE RESPOSTAS						COEFICIENTES BISSERIAIS					
ITEM	BL	OB	GAB	DIFI	DISCR	ABAI	ACIM	BISE	A	B	C	D	" "	"."	A	B	C	D	" "	"."
6	1	6	C	0.52	0.46	0.28	0.73	0.42	0.13	0.23	0.52	0.11	0.01	0.00	-0.22	-0.23	0.42	-0.21	-0.35	-0.39

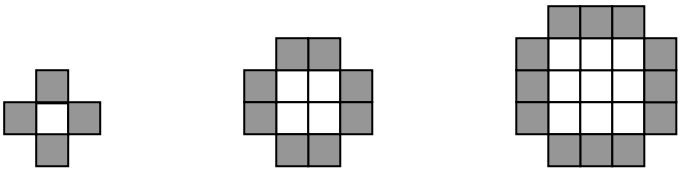




Nível: 300

3ª Série EM Nível	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450
Proporção de acerto	0	0	0	0	0.14	0.31	0.43	0.54	0.67	0.74	0.81	0.86	0.92	0.98	1

Observe a seguinte seqüência de figuras:



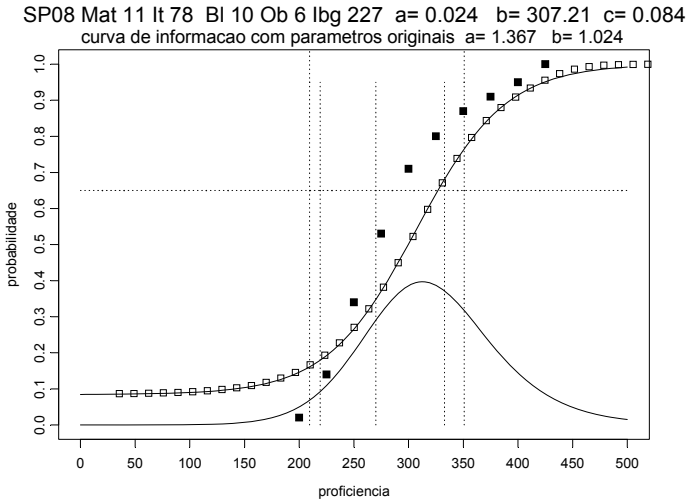
F_1 F_2 F_3 . . .

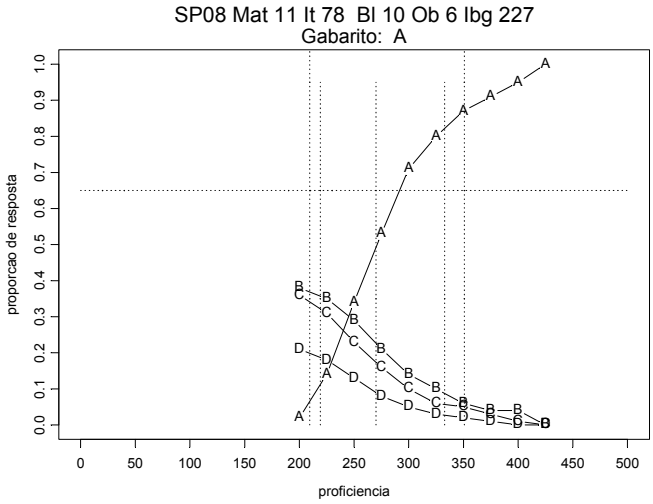
Considerando que as próximas figuras da seqüência obedecem ao mesmo padrão observado nas iniciais, é correto concluir que a figura F_{12} será composta por

A) 144 quadrados claros e 48 escuros.
B) 144 quadrados claros e 64 escuros.
C) 100 quadrados claros e 48 escuros.
D) 100 quadrados claros e 64 escuros

H1 - Expressar matematicamente padrões e regularidades em seqüências numéricas ou de imagens.

ÍNDICES									PERCENTUAIS DE RESPOSTAS						COEFICIENTES BISSERIAIS					
ITEM	BL	OB	GAB	DIFI	DISCR	ABAI	ACIM	BISE	A	B	C	D	" "	"."	A	B	C	D	" "	"."
78	10	6	A	0.48	0.54	0.24	0.79	0.50	0.48	0.23	0.18	0.10	0.01	0.00	0.50	-0.25	-0.27	-0.24	-0.31	-0.44



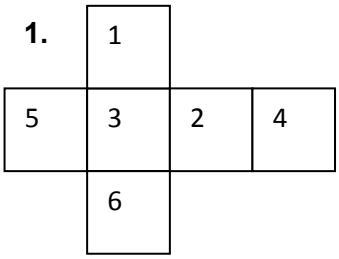


Nível: 300

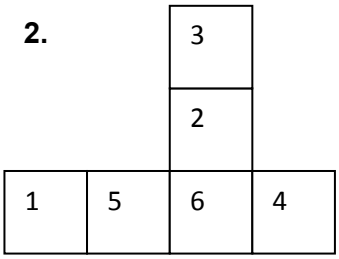
3ª Série EM Nível	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450
Proporção de acerto	0	0	0	0	0.02	0.14	0.34	0.53	0.71	0.8	0.87	0.91	0.95	1	1

Num dado cúbico, ficam em faces opostas os números: 1 e 6, 2 e 5, 3 e 4. Observe as figuras dadas e responda quais representam planificações possíveis de um dado.

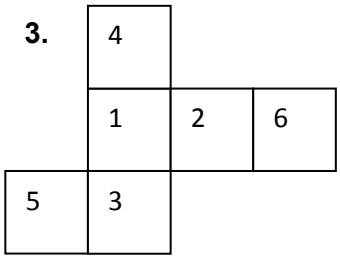
1.



2.



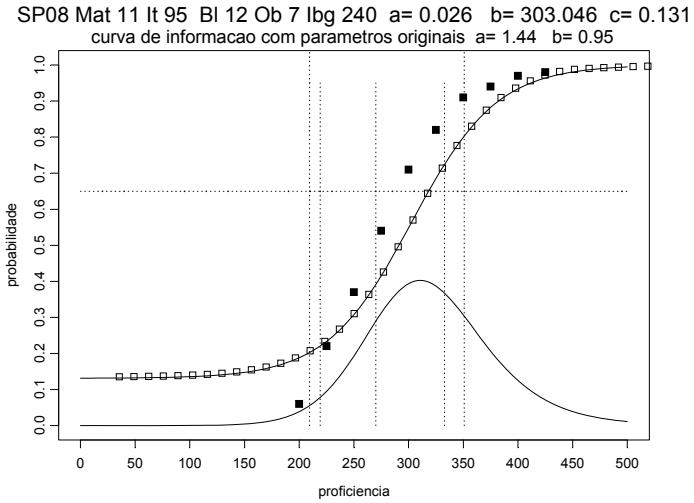
3.

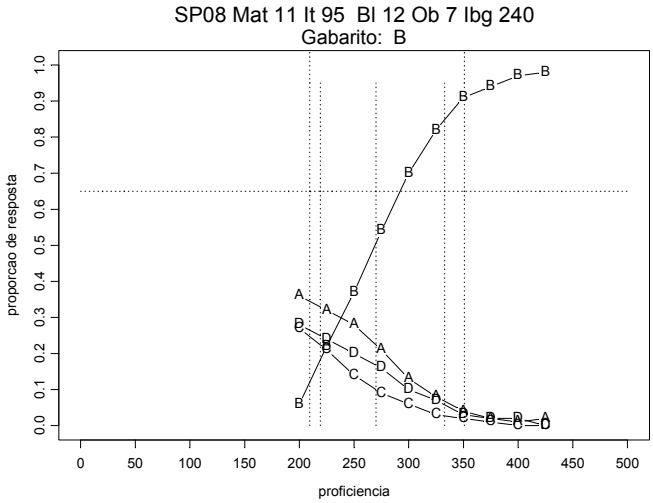


A) 1 e 2
B) 1 e 3
C) 2 e 3
D) Nenhuma

H25 - Relacionar diferentes poliedros ou corpos redondos com suas planificações.

ÍNDICES									PERCENTUAIS DE RESPOSTAS						COEFICIENTES BISSERIAIS					
ITEM	BL	OB	GAB	DIFI	DISCR	ABAI	ACIM	BISE	A	B	C	D	" "	"."	A	B	C	D	" "	"."
95	12	7	B	0.52	0.51	0.28	0.79	0.49	0.20	0.52	0.11	0.15	0.01	0.00	-0.27	0.49	-0.27	-0.24	-0.30	-0.40





Nível: 300

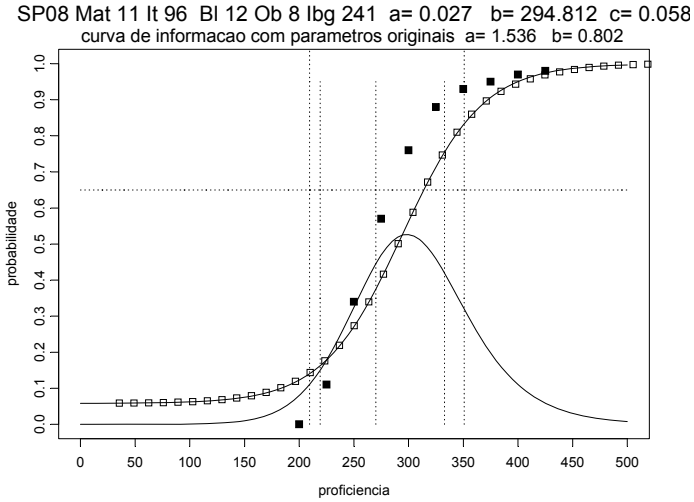
3ª Série EM Nível	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450
Proporção de acerto	0	0	0	0	0.06	0.22	0.37	0.54	0.71	0.82	0.91	0.94	0.97	0.98	1

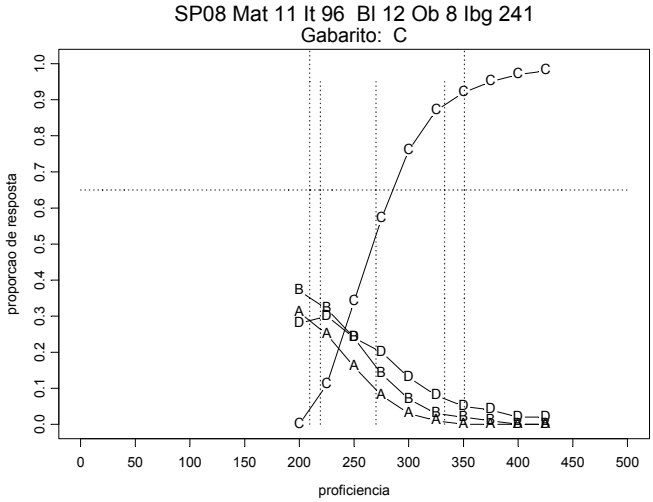
Para participar de uma maratona um atleta inicia um treinamento mensal, em que corre todo dia e sempre 2 minutos a mais do que correu no dia anterior. Se no 6º dia este atleta correu durante 15 minutos, pode-se afirmar que no 28º dia ele correrá durante:

A) 30 minutos
B) 45 minutos
C) 59 minutos
D) 61 minutos

H2 - Resolver problemas envolvendo Progressões Aritméticas.

ÍNDICES									PERCENTUAIS DE RESPOSTAS						COEFICIENTES BISSERIAIS					
ITEM	BL	OB	GAB	DIFI	DISCR	ABAI	ACIM	BISE	A	B	C	D	" "	"."	A	B	C	D	" "	"."
96	12	8	C	0.52	0.52	0.27	0.79	0.52	0.11	0.17	0.52	0.19	0.00	0.01	-0.35	-0.31	0.52	-0.19	-0.38	-0.31





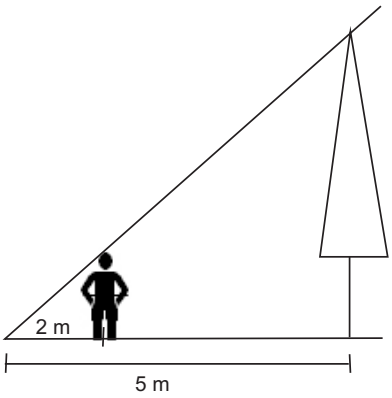
Nível: 300

3ª Série EM Nível	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450
Proporção de acerto	0	0	0	0	0	0.11	0.34	0.57	0.76	0.88	0.93	0.95	0.97	0.98	1

Nível 325

Observe a figura.

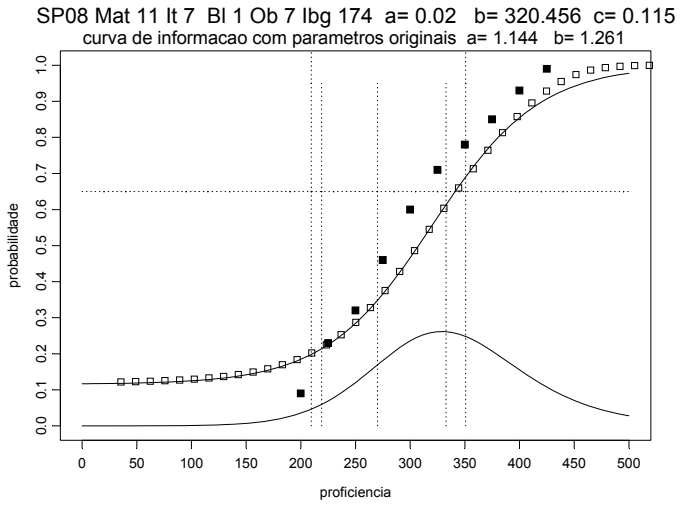
O homem tem 1,80 m de altura e sua sombra mede 2 m. Se a sombra da árvore mede 5 m, a altura da árvore, em metros, é

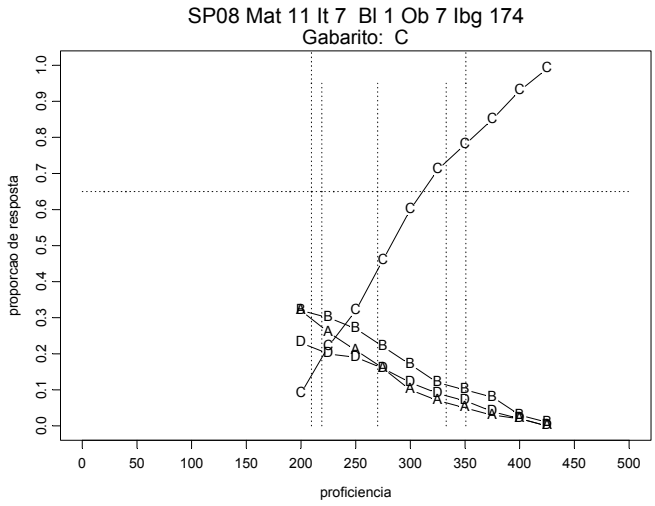


A) 6,3.
B) 5,7.
C) 4,5.
D) 3,6.

H27 - Resolver problema que envolva razões trigonométricas no triângulo retângulo (seno, cosseno, tangente).

ÍNDICES									PERCENTUAIS DE RESPOSTAS						COEFICIENTES BISSERIAIS					
ITEM	BL	OB	GAB	DIFI	DISCR	ABAI	ACIM	BISE	A	B	C	D	" "	"."	A	B	C	D	" "	"."
7	1	7	C	0.45	0.50	0.19	0.69	0.45	0.16	0.22	0.45	0.15	0.01	0.00	-0.27	-0.20	0.45	-0.17	-0.31	-0.41





Nível: 325

3ª Série EM Nível	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450
Proporção de acerto	0	0	0	0	0.09	0.23	0.32	0.46	0.6	0.71	0.78	0.85	0.93	0.99	1

Fonte: *VEJA,* São Paulo, 25 jun. 2008.

De acordo com a notícia acima podemos concluir que:

A) 69% da população de São Paulo e Rio de Janeiro fazem refeição rápidas em padarias

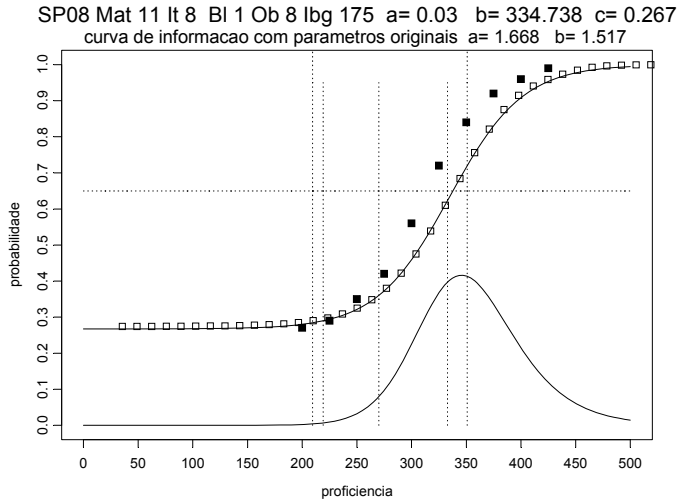
B) Os gastos com padarias, fast-food e bares superam os gastos com restaurantes

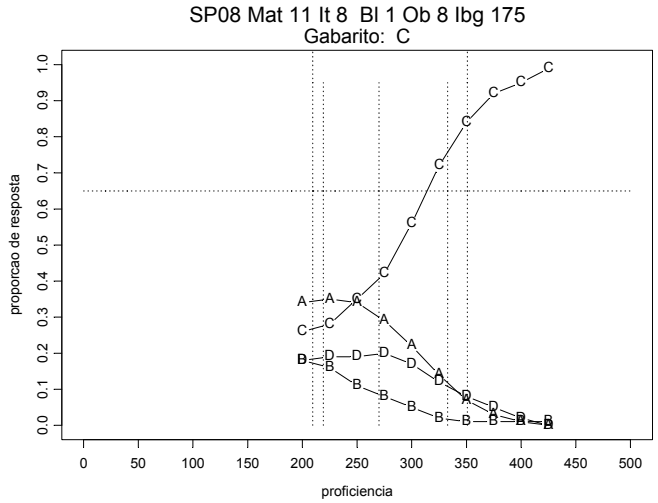
C) Os gastos com restaurantes correspondem a mais da metade do gasto total com alimentação fora de casa

D) $\frac{1}{3}$ dos gastos com alimentação fora de casa correspondem às padarias

H38 - Analisar e interpretar índices estatísticos de diferentes tipos.

ÍNDICES									PERCENTUAIS DE RESPOSTAS						COEFICIENTES BISSERIAIS					
ITEM	BL	OB	GAB	DIFI	DISCR	ABAI	ACIM	BISE	A	B	C	D	" "	"."	A	B	C	D	" "	"."
8	1	8	C	0.47	0.50	0.21	0.71	0.44	0.26	0.09	0.47	0.17	0.00	0.01	-0.27	-0.29	0.44	-0.12	-0.46	-0.34





Nível: 325

3ª Série EM Nível	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450
Proporção de acerto	0	0	0	0.07	0.27	0.29	0.35	0.42	0.56	0.72	0.84	0.92	0.96	0.99	1

No mês de agosto de 2008, uma loja de artigos esportivos vendeu 20 camisas do Arrancatoco Futebol Clube e 40 camisas do Esporte Clube Pernadepau. Se a partir desse mês as vendas mensais de camisas do Arrancatoco e do Pernadepau nessa loja tiverem, respectivamente, um crescimento de cinco e duas unidades por mês, as vendas mensais de camisas do Arrancatoco superarão as do Pernadepau a partir de

A) dezembro de 2008.

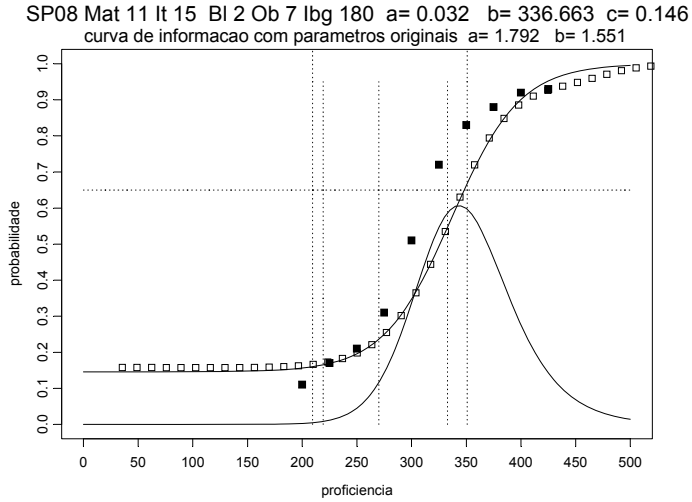
B) janeiro de 2009.

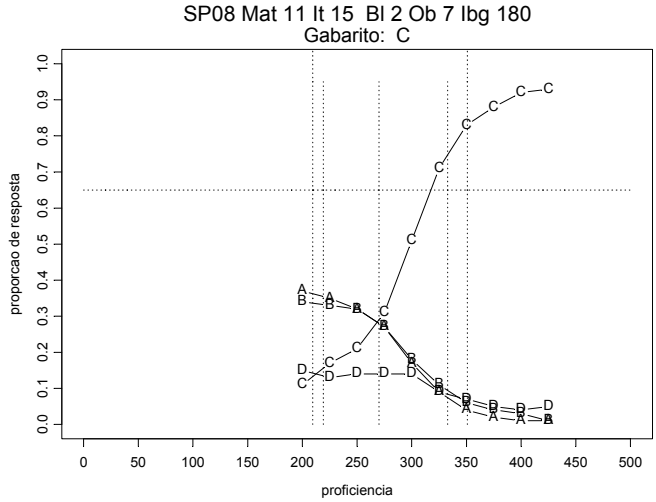
C) março de 2009.

D) maio de 2009.

H2 - Resolver problemas envolvendo Progressões Aritméticas.

ÍNDICES									PERCENTUAIS DE RESPOSTAS						COEFICIENTES BISSERIAIS					
ITEM	BL	OB	GAB	DIFI	DISCR	ABAI	ACIM	BISE	A	B	C	D	" "	"."	A	B	C	D	" "	"."
15	2	7	C	0.37	0.36	0.19	0.55	0.50	0.25	0.25	0.37	0.13	0.01	0.00	-0.28	-0.24	0.50	-0.07	-0.33	-0.37





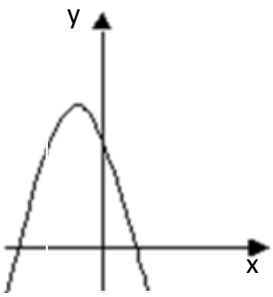
Nível: 325

3ª Série EM Nível	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450
Proporção de acerto	0	0	0	0	0.11	0.17	0.21	0.31	0.51	0.72	0.83	0.88	0.92	0.93	1

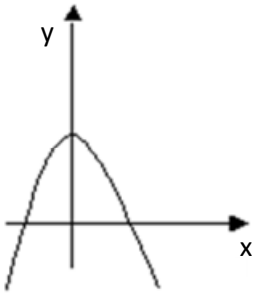
Uma função de 2° grau é expressa genericamente por $f(x) = ax^2 + bx + c$, onde **a, b** e **c** são coeficientes reais, com $a \neq 0$.

Se uma função do 2° grau tem o coeficiente **a negativo**, **b negativo** e **c nulo**, então, o gráfico que melhor a representa é o da alternativa

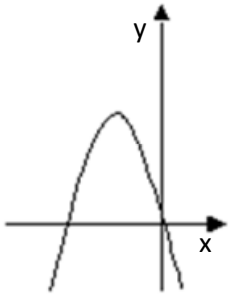
A)



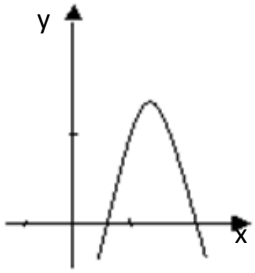
B)



C)

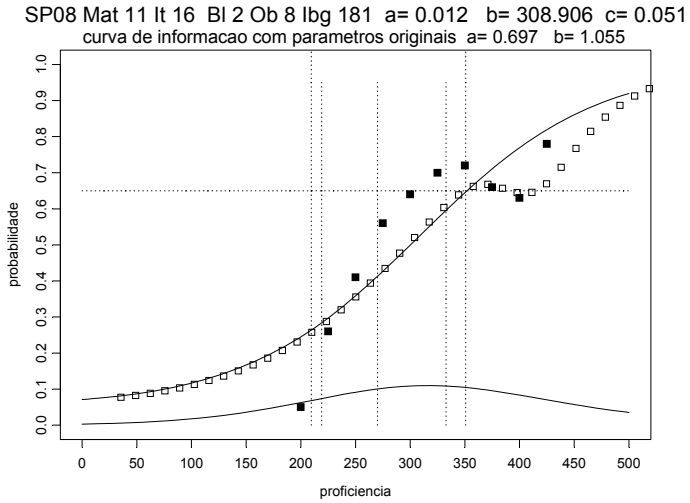


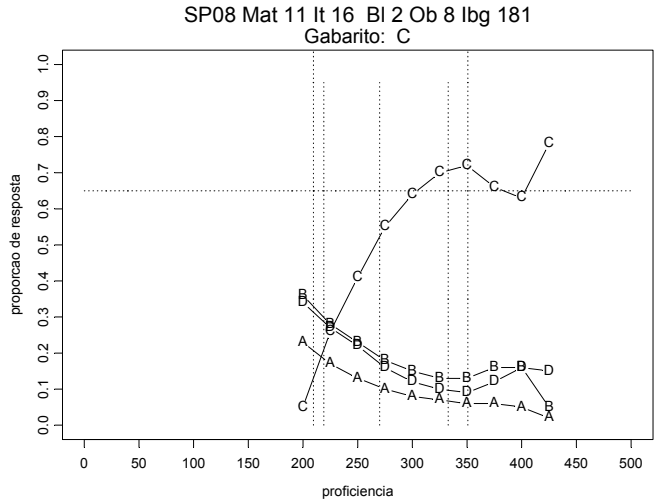
D)



H9 - Identificar os gráficos de funções de 1° e de 2° graus, conhecidos os seus coeficientes.

ÍNDICES									PERCENTUAIS DE RESPOSTAS						COEFICIENTES BISSERIAIS					
ITEM	BL	OB	GAB	DIFI	DISCR	ABAI	ACIM	BISE	A	B	C	D	" "	"."	A	B	C	D	" "	"."
16	2	8	C	0.48	0.34	0.31	0.65	0.37	0.12	0.21	0.48	0.19	0.00	0.01	-0.19	-0.17	0.37	-0.20	-0.39	-0.31

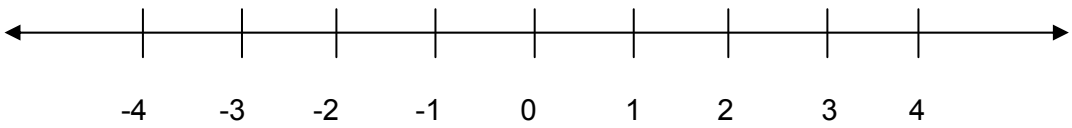




Nível: 325

3ª Série EM Nível	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450
Proporção de acerto	0	0	0	0	0.05	0.26	0.41	0.56	0.64	0.7	0.72	0.66	0.63	0.78	0.83

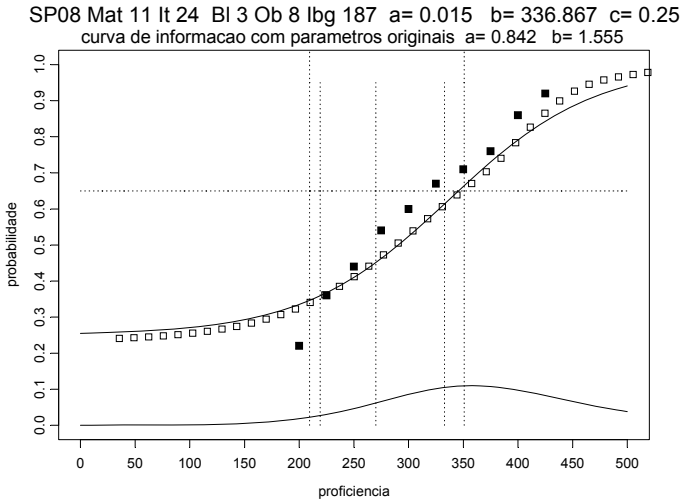
Dentre as alternativas abaixo, qual contém valores compreendidos entre dois números inteiros consecutivos da reta numérica abaixo?

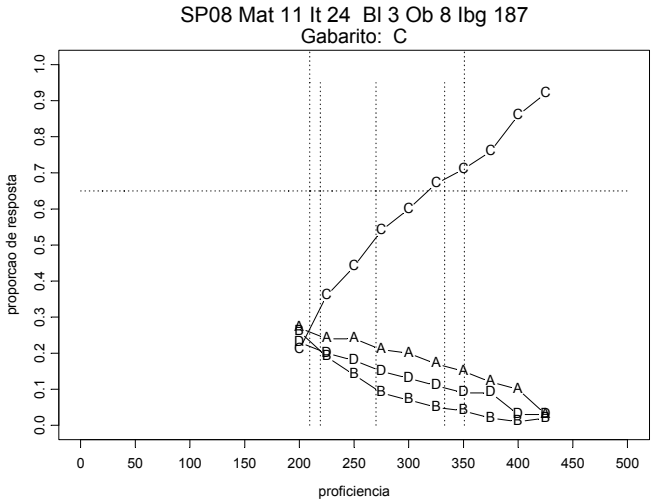


A) $\sqrt{5};\frac{3}{4}$ B) $-\sqrt{5};\frac{5}{7}$ C) $\sqrt{2};\frac{3}{2}$ D) $-\sqrt{8};\frac{8}{3}$

H17 - Identificar a localização de números reais na reta numérica.

ÍNDICES									PERCENTUAIS DE RESPOSTAS						COEFICIENTES BISSERIAIS					
ITEM	BL	OB	GAB	DIFI	DISCR	ABAI	ACIM	BISE	A	B	C	D	" "	"."	A	B	C	D	" "	"."
24	3	8	C	0.52	0.47	0.29	0.76	0.36	0.21	0.11	0.52	0.15	0.00	0.01	-0.14	-0.27	0.36	-0.19	-0.38	-0.33





Nível: 325

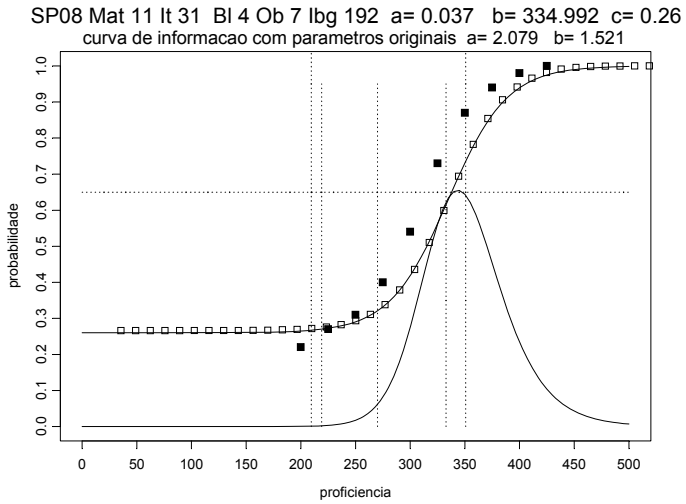
3ª Série EM Nível	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450
Proporção de acerto	0	0	0	0	0.22	0.36	0.44	0.54	0.6	0.67	0.71	0.76	0.86	0.92	0.94

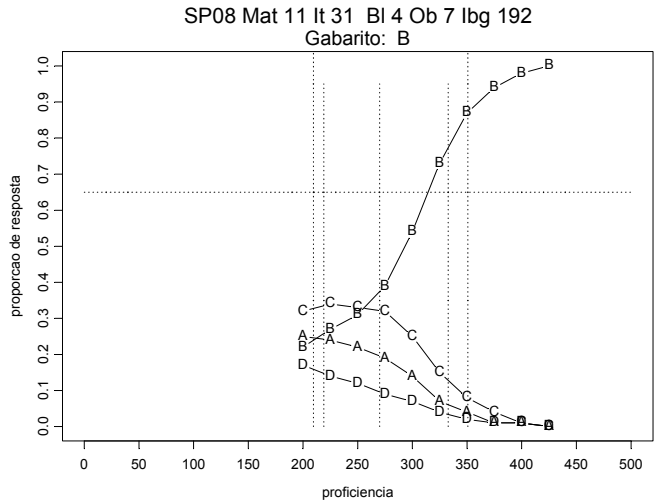
Um clube promoveu um show de música popular brasileira ao qual compareceram 200 pessoas, entre sócios e não-sócios. No total, o valor arrecadado foi de R$ 1.400,00 e todas as pessoas pagaram ingresso.
O preço do ingresso era R$ 10,00 e cada sócio pagou metade desse valor.
Pode-se afirmar que o número de sócios presentes ao show foi

A) 100. B) 120. C) 140. D) 150.

H14 - Resolver situações-problema por intermédio de sistemas lineares até a 3ª ordem.

ÍNDICES									PERCENTUAIS DE RESPOSTAS						COEFICIENTES BISSERIAIS					
ITEM	BL	OB	GAB	DIFI	DISCR	ABAI	ACIM	BISE	A	B	C	D	" "	"."	A	B	C	D	" "	"."
31	4	7	B	0.45	0.50	0.24	0.74	0.47	0.17	0.45	0.28	0.09	0.01	0.00	-0.25	0.47	-0.22	-0.22	-0.32	-0.41





Nível: 325

3ª Série EM Nível	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450
Proporção de acerto	0	0	0	0.24	0.22	0.27	0.31	0.4	0.54	0.73	0.87	0.94	0.98	1	1

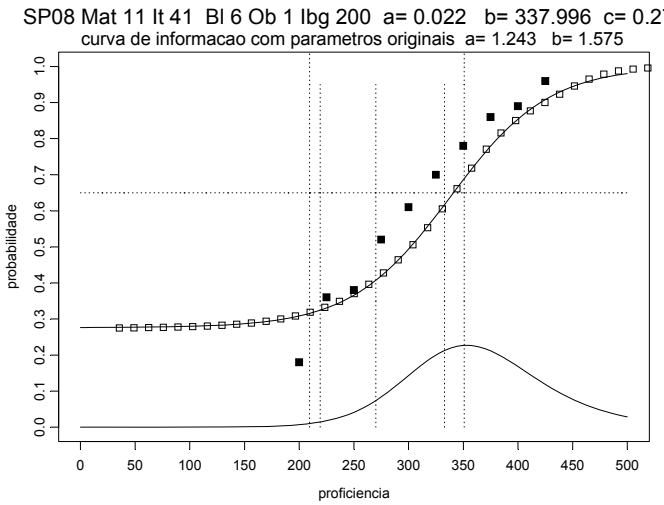
Num campeonato de futebol em que todas as equipes realizam o mesmo número de partidas, ganha-se 3 pontos por vitória, 1 ponto por empate e 0 ponto em caso de derrota. Se uma equipe ganhar metade dos seus jogos e perder a outra metade, ela conseguirá a mesma quantidade de pontos de outra equipe que ganhar 6 de seus jogos e empatar os demais.

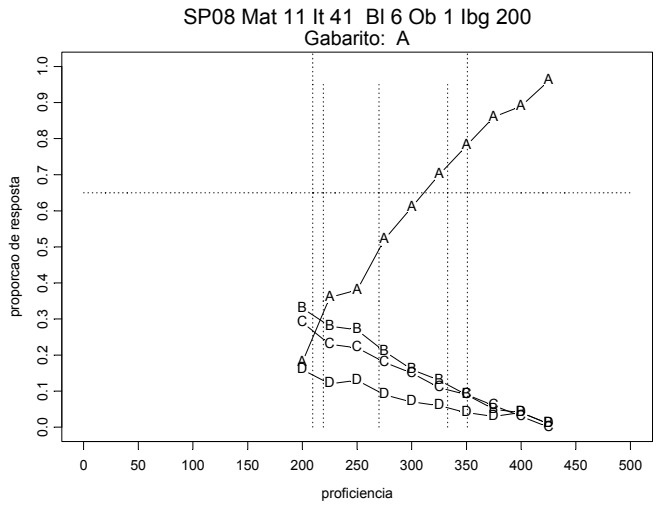
Nessas condições, cada equipe realizará um total de jogos igual a:

A) 24. B) 26. C) 28. D) 30.

H7 - Resolver problemas envolvendo equações do 1º grau.

ÍNDICES									PERCENTUAIS DE RESPOSTAS						COEFICIENTES BISSERIAIS					
ITEM	BL	OB	GAB	DIFI	DISCR	ABAI	ACIM	BISE	A	B	C	D	" "	"."	A	B	C	D	" "	"."
41	6	1	A	0.49	0.38	0.30	0.68	0.40	0.49	0.22	0.18	0.10	0.01	0.00	0.40	-0.24	-0.19	-0.18	-0.36	0.00

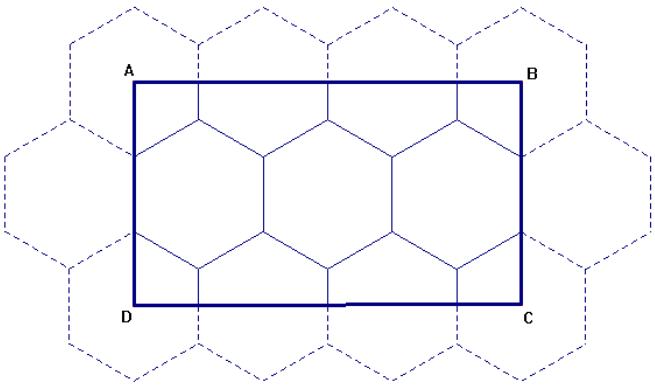




Nível: 325

3ª Série EM Nível	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450
Proporção de acerto	0	0	0	0	0.18	0.36	0.38	0.52	0.61	0.7	0.78	0.86	0.89	0.96	1

O retângulo ABCD da figura abaixo foi obtido a partir de um mosaico de hexágonos regulares, de modo que os pontos A, B, C e D correspondem aos centros dos hexágonos em cujo interior se encontram.

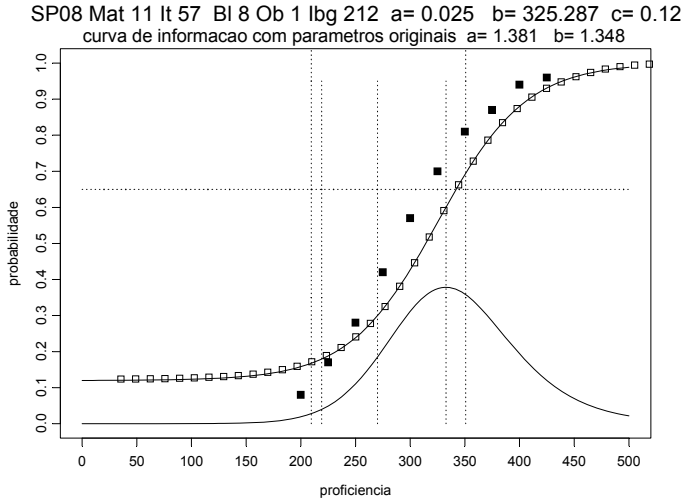


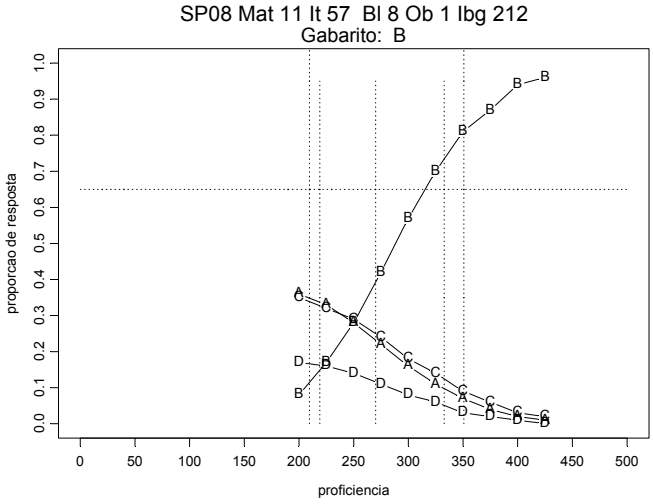
Assim, admitindo que o retângulo seja pavimentado com partes de hexágonos recortados, sem perdas, o menor número de hexágonos que possibilita essa pavimentação é

A) 4
B) 6
C) 8
D) 10

H18 - Aplicar as propriedades fundamentais dos polígonos regulares em problemas de pavimentação de superfícies.

ÍNDICES									PERCENTUAIS DE RESPOSTAS						COEFICIENTES BISSERIAIS					
ITEM	BL	OB	GAB	DIFI	DISCR	ABAI	ACIM	BISE	A	B	C	D	" "	"."	A	B	C	D	" "	"."
57	8	1	B	0.42	0.52	0.16	0.67	0.49	0.22	0.42	0.24	0.11	0.01	0.00	-0.27	0.49	-0.22	-0.20	-0.39	0.00





Nível: 325

3ª Série EM Nível	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450
Proporção de acerto	0	0	0	0	0.08	0.17	0.28	0.42	0.57	0.7	0.81	0.87	0.94	0.96	1

As notas que os dez alunos de uma classe tiveram em uma prova de Biologia foram transcritas pelo professor na tabela abaixo.

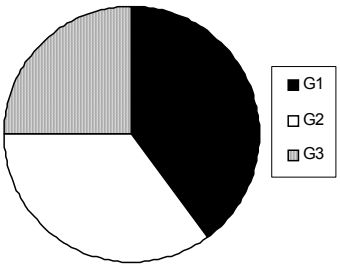
Número	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Nota	9,2	7,0	5,2	6,3	2,7	4,5	8,5	3,2	7,8	5,8

Para visualizar melhor o desempenho da turma, o professor dividiu as notas em três grupos descritos a seguir, e construiu com eles um gráfico de setores.

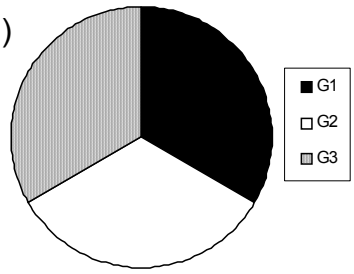
- ⇨ G_1: notas maiores ou iguais a 6,0.
- ⇨ G_2: notas entre 4,0 e 6,0.
- ⇨ G_3: notas menores ou iguais a 4,0.

O gráfico que corresponde aos dados apresentados é

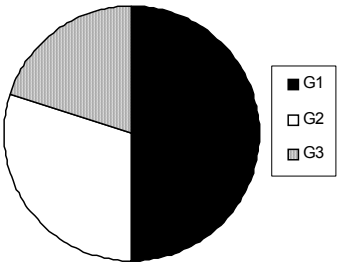
A)



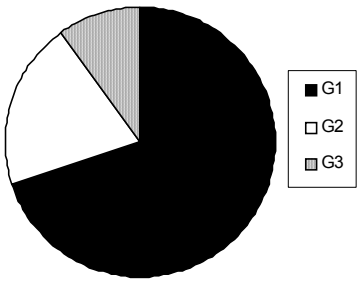
C)



B)

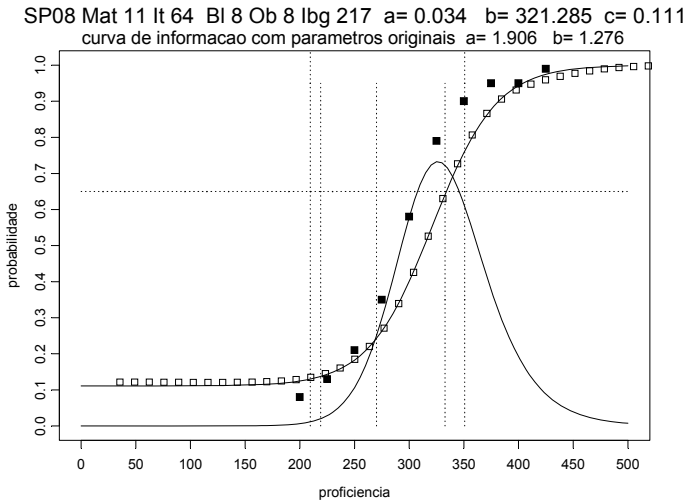


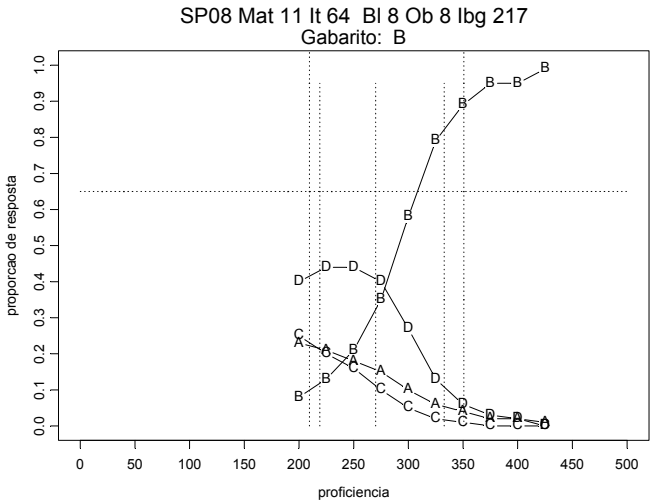
D)



H36 - Interpretar e construir tabelas e gráficos de freqüências a partir de dados obtidos em pesquisas por amostras estatísticas.

ÍNDICES									PERCENTUAIS DE RESPOSTAS						COEFICIENTES BISSERIAIS					
ITEM	BL	OB	GAB	DIFI	DISCR	ABAI	ACIM	BISE	A	B	C	D	" "	"."	A	B	C	D	" "	"."
64	8	8	B	0.41	0.51	0.15	0.66	0.55	0.14	0.41	0.11	0.33	0.00	0.01	-0.22	0.55	-0.32	-0.26	-0.46	-0.33

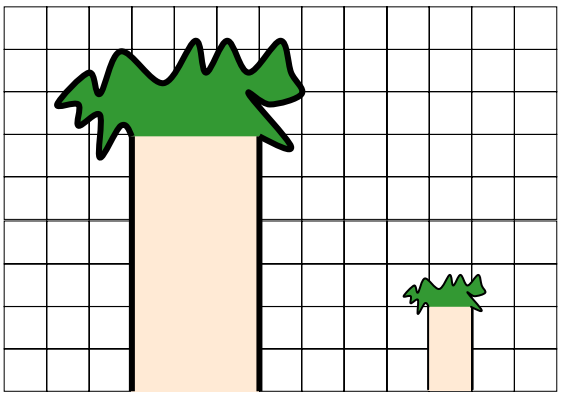




Nível: 325

3ª Série EM Nível	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450
Proporção de acerto	0	0	0	0	0.08	0.13	0.21	0.35	0.58	0.79	0.9	0.95	0.95	0.99	1

O desenho ao lado foi feito numa malha formada por quadrados idênticos, e a árvore menor foi obtida a partir de uma redução da árvore maior em que foram mantidas as proporções originais.

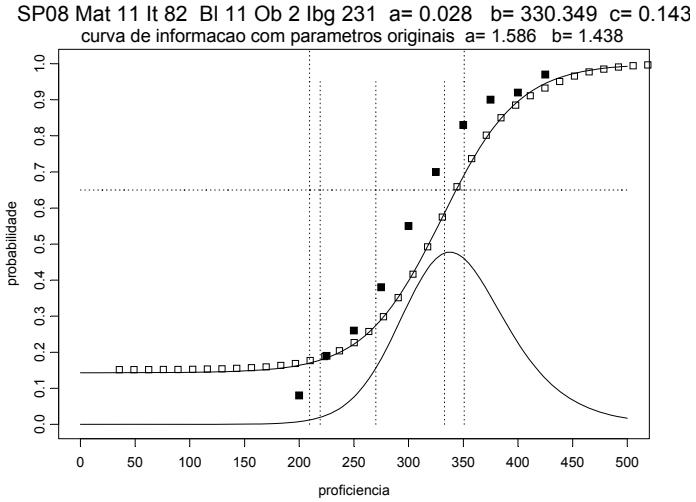


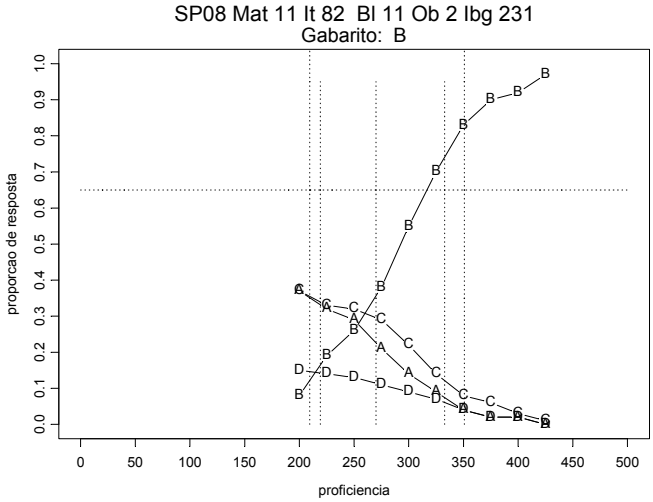
Se a altura da árvore maior é igual a 60, então a altura da árvore menor vale

A) 30.
B) 20.
C) 15.
D) 12.

H24 - Identificar figuras semelhantes mediante o reconhecimento de relações de proporcionalidade.

ÍNDICES									PERCENTUAIS DE RESPOSTAS						COEFICIENTES BISSERIAIS					
ITEM	BL	OB	GAB	DIFI	DISCR	ABAI	ACIM	BISE	A	B	C	D	" "	"."	A	B	C	D	" "	"."
82	11	2	B	0.40	0.52	0.17	0.69	0.49	0.22	0.40	0.26	0.11	0.01	0.00	-0.28	0.49	-0.22	-0.15	-0.36	0.00





Nível: 325

3ª Série EM Nível	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450
Proporção de acerto	0	0	0	0	0.08	0.19	0.26	0.38	0.55	0.7	0.83	0.9	0.92	0.97	1

Júlia obteve em Matemática, nos 3 primeiros bimestres, as seguintes médias:

Bimestre	1º	2º	3º	4º
Média	9,2	7,2	8,0	?

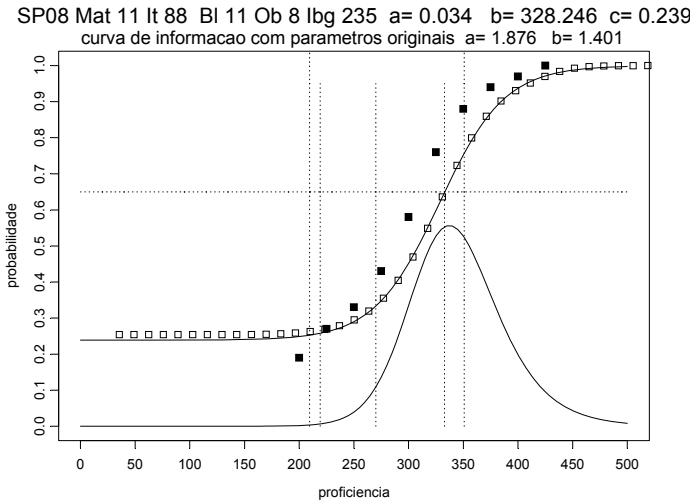
A média final é a média aritmética simples dos 4 bimestres. Neste ano, todo aluno com média final igual ou superior a 8,0 participará de uma viagem.

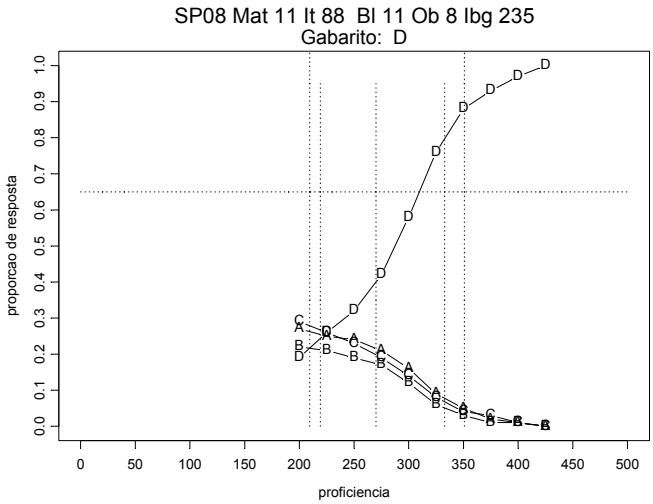
Júlia fez os cálculos e concluiu que, para participar dessa viagem sua média no 4º bimestre deve ser, no mínimo, igual a

A) 6,5
B) 6,8
C) 7,0
D) 7,6

H7 - Resolver problemas envolvendo equações do 1º grau.

ÍNDICES									PERCENTUAIS DE RESPOSTAS						COEFICIENTES BISSERIAIS					
ITEM	BL	OB	GAB	DIFI	DISCR	ABAI	ACIM	BISE	A	B	C	D	" "	"."	A	B	C	D	" "	"."
88	11	8	D	0.46	0.52	0.22	0.74	0.48	0.19	0.15	0.19	0.46	0.00	0.01	-0.23	-0.23	-0.25	0.48	-0.37	-0.31

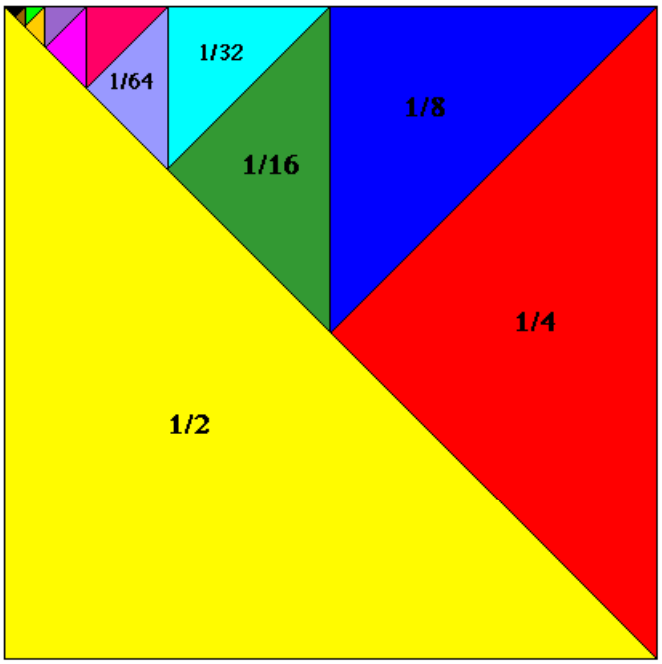




Nível: 325

3ª Série EM Nível	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450
Proporção de acerto	0	0	0	0	0.19	0.27	0.33	0.43	0.58	0.76	0.88	0.94	0.97	1	1

Na figura um quadrado foi dividido ao meio, pela diagonal. Depois, a metade superior foi divida ao meio, e assim sucessivamente. Imagine que seja sempre possível continuar dividindo a figura.



Pode-se afirmar que na décima segunda partição da figura encontra-se a representação do número

A) $\frac{1}{2^{10}}$

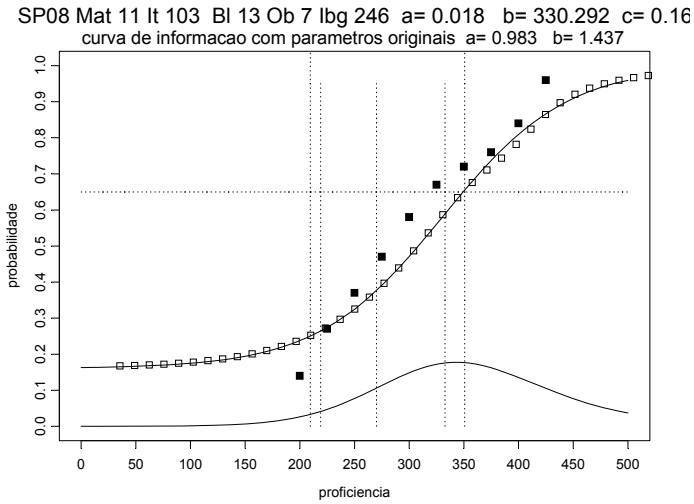
B) $\frac{1}{2^{12}}$

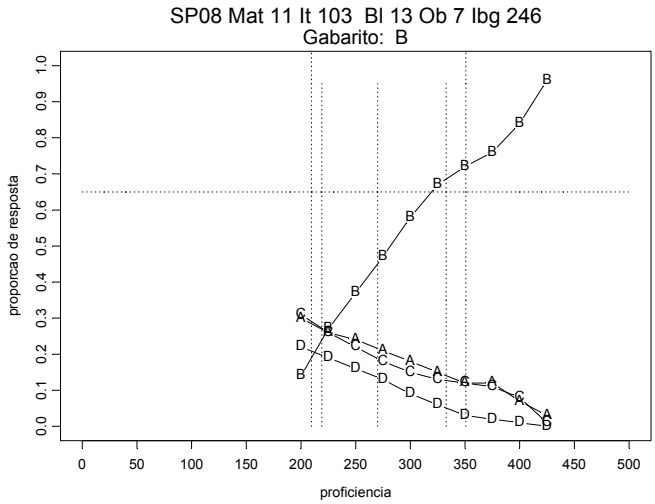
C) $\frac{1}{2^{13}}$

D) $\frac{1}{2^{15}}$

H1 - Expressar matematicamente padrões e regularidades em seqüências numéricas ou de imagens.

ÍNDICES									PERCENTUAIS DE RESPOSTAS						COEFICIENTES BISSERIAIS					
ITEM	BL	OB	GAB	DIFI	DISCR	ABAI	ACIM	BISE	A	B	C	D	" "	"."	A	B	C	D	" "	"."
103	13	7	B	0.46	0.48	0.24	0.72	0.42	0.21	0.46	0.19	0.13	0.01	0.00	-0.18	0.42	-0.19	-0.25	-0.33	-0.37

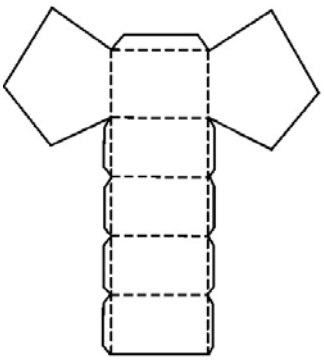




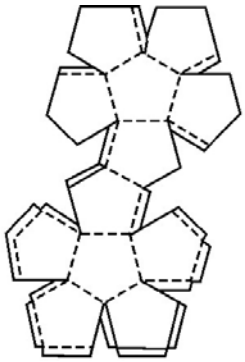
Nível: 325

3ª Série EM Nível	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450
Proporção de acerto	0	0	0	0	0.14	0.27	0.37	0.47	0.58	0.67	0.72	0.76	0.84	0.96	1

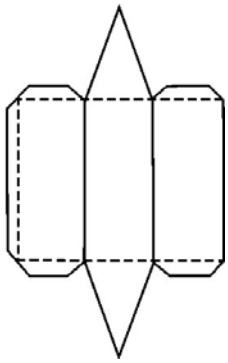
Observe as planificações I, II, e III de três sólidos.



I



II



III

Assinale a alternativa que mostra corretamente os nomes dos sólidos associados às planificações I, II e III, respectivamente.

A) prisma reto base pentagonal; dodecaedro; prisma reto de base triangular.

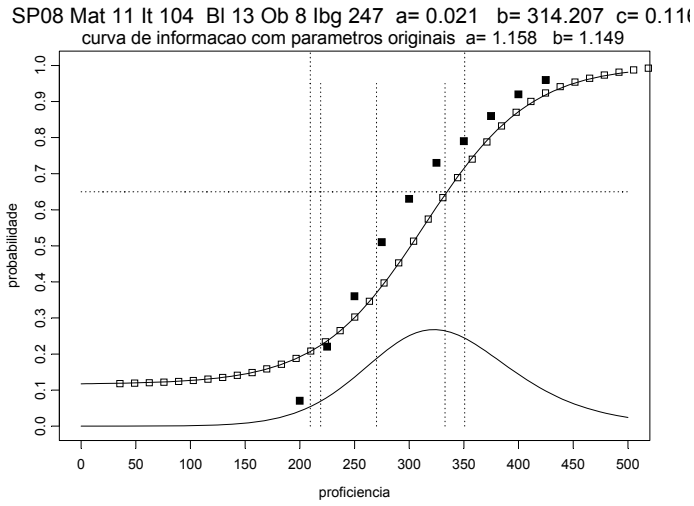
B) icosaedro; dodecaedro; tetraedro.

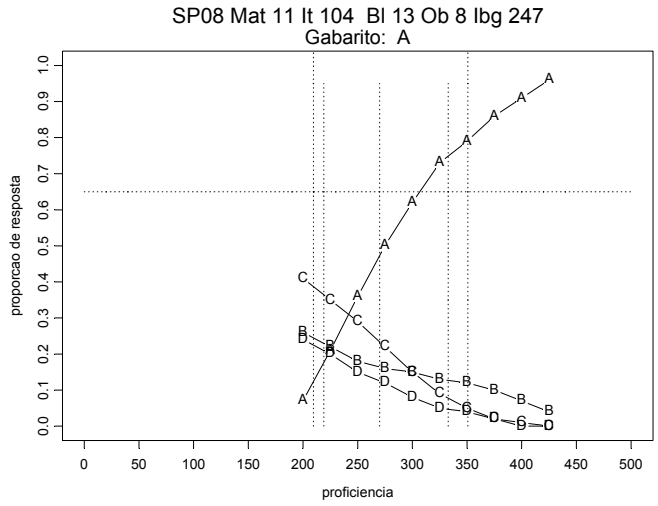
C) pirâmide reto de base triangular; icosaedro; prisma reto base pentagonal.

D) dodecaedro; prisma reto de base triangular; tetraedro.

H25 - Relacionar diferentes poliedros ou corpos redondos com suas planificações.

ÍNDICES									PERCENTUAIS DE RESPOSTAS						COEFICIENTES BISSERIAIS					
ITEM	BL	OB	GAB	DIFI	DISCR	ABAI	ACIM	BISE	A	B	C	D	" "	"."	A	B	C	D	" "	"."
104	13	8	A	0.47	0.51	0.24	0.75	0.47	0.47	0.17	0.23	0.12	0.00	0.01	0.47	-0.12	-0.31	-0.25	-0.41	-0.30





Nível: 325

3ª Série EM Nível	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450
Proporção de acerto	0	0	0	0	0.07	0.22	0.36	0.51	0.63	0.73	0.79	0.86	0.92	0.96	1

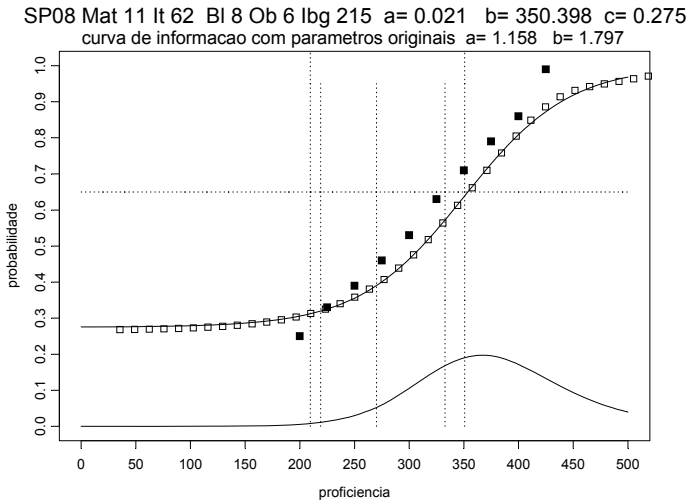
Nível 350

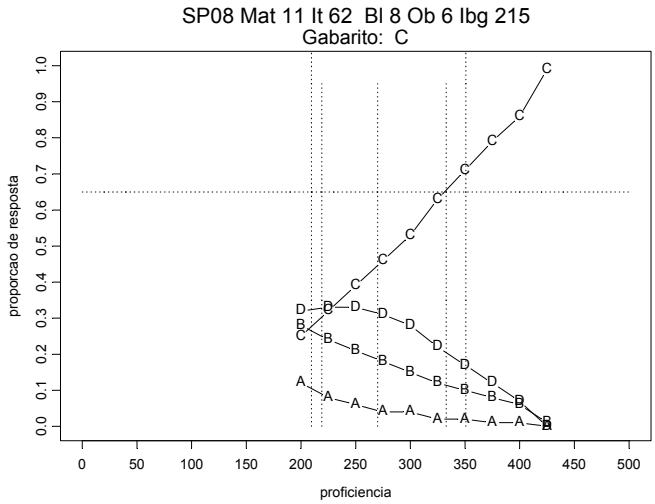
O proprietário de uma loja de celulares projetou a evolução das suas vendas imaginando que elas cresceriam mensalmente segundo uma progressão geométrica de razão 3. Se no 1º mês ele vendeu 185 celulares pode-se concluir que ele terá vendido 14.985 celulares no:

A) 2º mês. B) 3º mês. C) 5º mês. D) 6º mês.

H3 - Resolver problemas envolvendo Progressões Geométricas.

ÍNDICES									PERCENTUAIS DE RESPOSTAS						COEFICIENTES BISSERIAIS					
ITEM	BL	OB	GAB	DIFI	DISCR	ABAI	ACIM	BISE	A	B	C	D	" "	"."	A	B	C	D	" "	"."
62	8	6	C	0.47	0.46	0.22	0.69	0.40	0.05	0.18	0.47	0.29	0.01	0.00	-0.24	-0.22	0.40	-0.19	-0.30	-0.40





Nível: 350

3ª Série EM Nível	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450
Proporção de acerto	0	0	0	0.05	0.25	0.33	0.39	0.46	0.53	0.63	0.71	0.79	0.86	0.99	0.92

Uma jovem tem uma bicicleta equipada com velocímetro. Ela registra numa tabela, a velocidade v que desenvolve para ir de casa a escola, e o respectivo intervalo de tempo t necessário para completar o percurso.

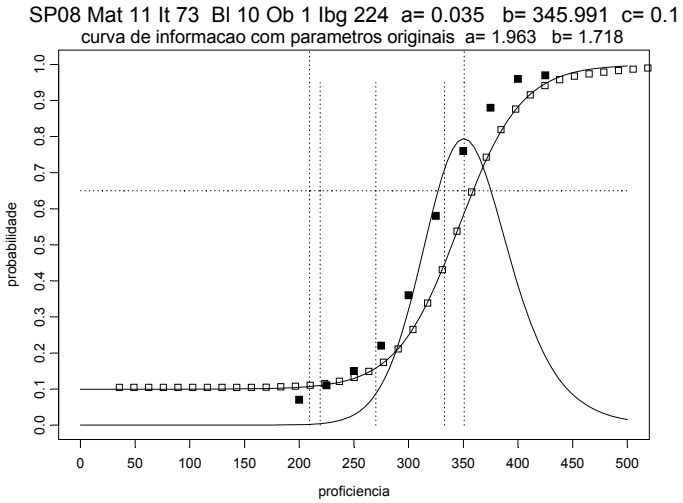
v (km/h)	5,0	10,0	15,0	20,0
t (min)	42	21	14	10,5

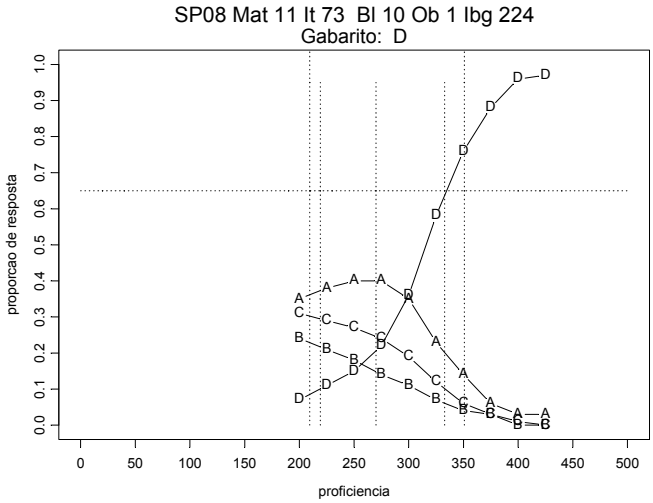
A função que relaciona a velocidade v com o tempo t é:

A) v = 210.t
B) v = t.$\sqrt{210}$
C) v = 210.t^2
D) v = 210/t

H4 - Representar por meio de funções, relações de proporcionalidade direta, inversa, e direta com o quadrado.

ÍNDICES									PERCENTUAIS DE RESPOSTAS						COEFICIENTES BISSERIAIS					
ITEM	BL	OB	GAB	DIFI	DISCR	ABAI	ACIM	BISE	A	B	C	D	" "	"."	A	B	C	D	" "	"."
73	10	1	D	0.28	0.44	0.11	0.55	0.52	0.34	0.14	0.22	0.28	0.01	0.00	-0.15	-0.23	-0.20	0.52	-0.35	0.00





Nível: 350

3ª Série EM Nível	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450
Proporção de acerto	0	0	0	0	0.07	0.11	0.15	0.22	0.36	0.58	0.76	0.88	0.96	0.97	1

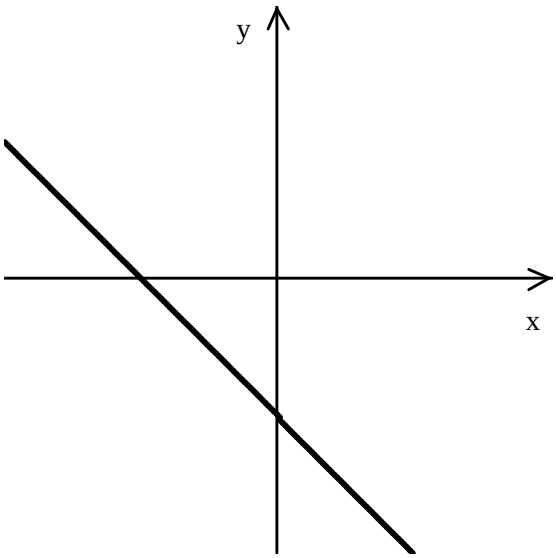
Dado o gráfico da função f(x) = ax + b, em que a e b são constantes reais, é correto concluir que:

A) a > 0 e b > 0.

B) a > 0 e b < 0.

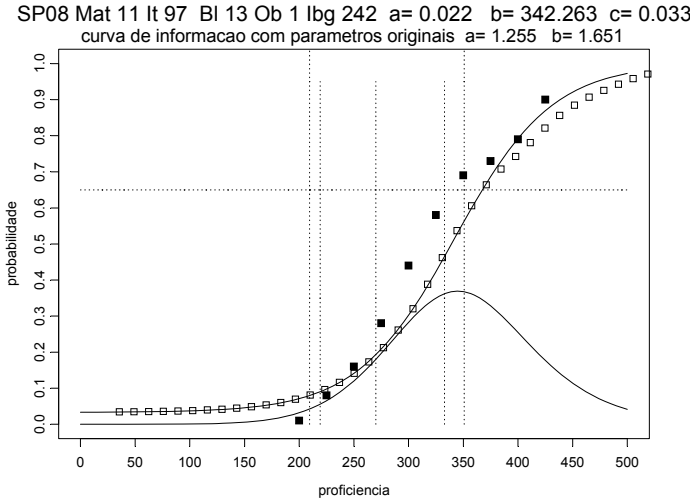
C) a < 0 e b > 0.

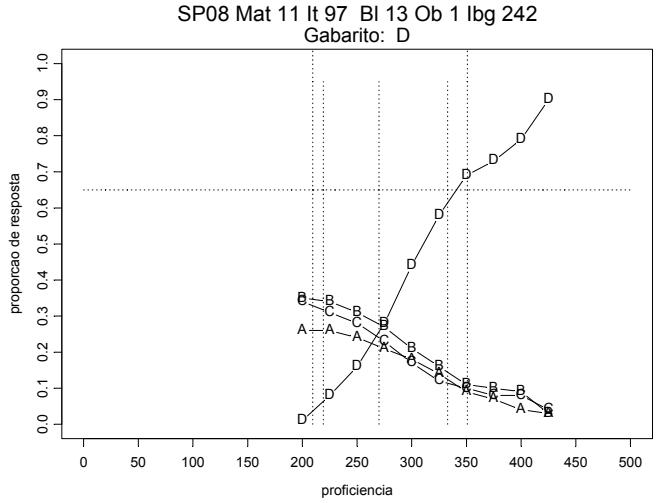
D) a < 0 e b < 0.



H9 - Identificar os gráficos de funções de 1° e de 2° graus, conhecidos os seus coeficientes.

ÍNDICES									PERCENTUAIS DE RESPOSTAS						COEFICIENTES BISSERIAIS					
ITEM	BL	OB	GAB	DIFI	DISCR	ABAI	ACIM	BISE	A	B	C	D	" "	"."	A	B	C	D	" "	"."
97	13	1	D	0.31	0.44	0.12	0.56	0.51	0.20	0.26	0.23	0.31	0.01	0.00	-0.17	-0.19	-0.20	0.51	-0.34	0.00





Nível: 350

3ª Série EM Nível	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450
Proporção de acerto	0	0	0	0	0.01	0.08	0.16	0.28	0.44	0.58	0.69	0.73	0.79	0.9	1

Considere três viajantes imaginários que descrevem rotas diferentes sobre a superfície do globo terrestre, descritas abaixo.

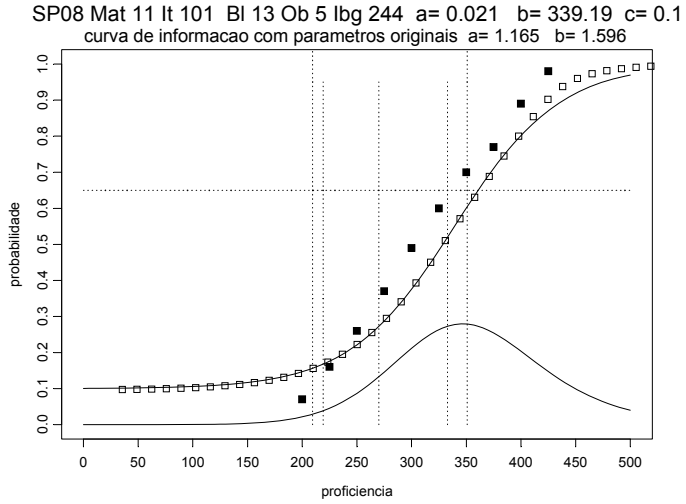
- ⇨ V_1 parte da cidade de Nairobi, localizada sobre a linha do Equador, deslocando-se sempre sobre essa linha num mesmo sentido, até retornar ao ponto de partida, tendo percorrido uma distância d_1.
- ⇨ V_2 parte da cidade de Campinas, localizada sobre o trópico de Capricórnio, deslocando-se sempre sobre essa linha num mesmo sentido, até retornar ao ponto de partida, tendo percorrido uma distância d_2.
- ⇨ V_3 parte da cidade de Mascate, localizada sobre o trópico de Câncer, deslocando-se sempre sobre essa linha num mesmo sentido, até retornar ao ponto de partida, tendo percorrido uma distância d_3.

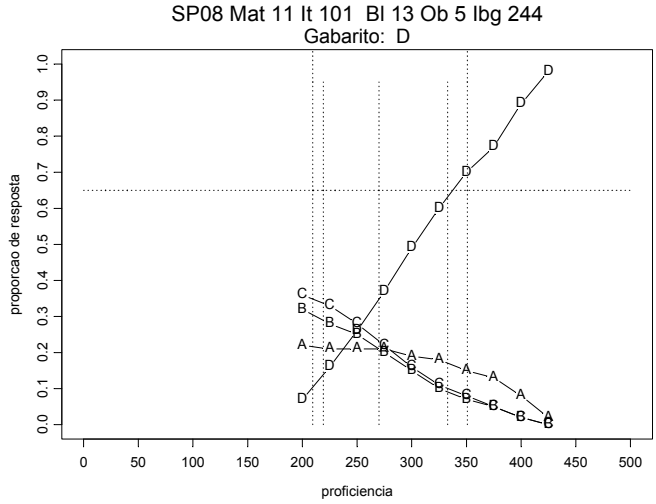
Lembrando que a linha do Equador corresponde ao paralelo 0°, o trópico de Capricórnio o paralelo que indica 23,4° de latitude Sul e o trópico de Câncer o paralelo que indica 23,4° de latitude Norte, é correto concluir que

A) $d_1 = d_2 = d_3$ B) $d_1 > d_2 > d_3$ C) $d_1 < d_2 < d_3$ D) $d_1 > d_2 = d_3$

H32 - Identificar fusos, latitudes e longitudes com as propriedades características da esfera terrestre.

ÍNDICES									PERCENTUAIS DE RESPOSTAS						COEFICIENTES BISSERIAIS					
ITEM	BL	OB	GAB	DIFI	DISCR	ABAI	ACIM	BISE	A	B	C	D	" "	"."	A	B	C	D	" "	"."
101	13	5	D	0.37	0.47	0.17	0.64	0.47	0.20	0.20	0.22	0.37	0.01	0.00	-0.07	-0.24	-0.27	0.47	-0.32	-0.37





Nível: 350

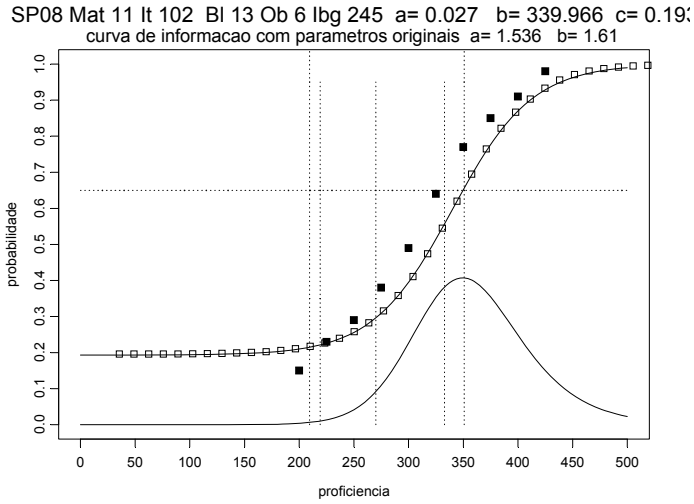
3ª Série EM Nível	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450
Proporção de acerto	0	0	0	0	0.07	0.16	0.26	0.37	0.49	0.6	0.7	0.77	0.89	0.98	1

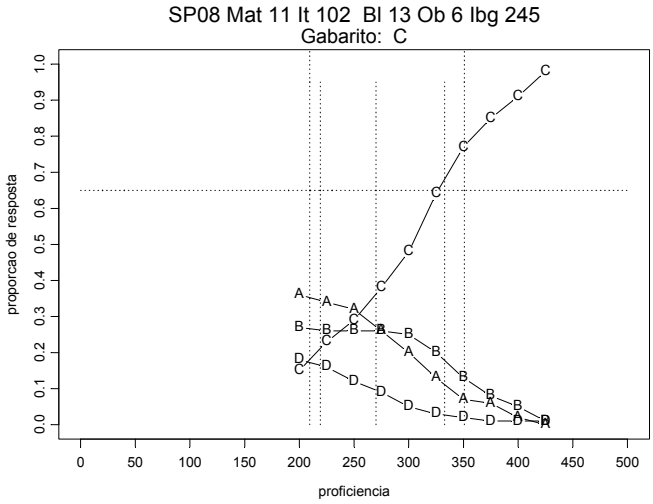
Se hoje a soma da idade de Thiago com a sua metade e o seu triplo corresponde a noventa e nove anos, então sua idade atual é:

A) 28 anos aproximadamente
B) 16 anos e meio
C) 22 anos
D) 54 anos

H7 - Resolver problemas envolvendo equações do 1º grau.

ÍNDICES									PERCENTUAIS DE RESPOSTAS						COEFICIENTES BISSERIAIS					
ITEM	BL	OB	GAB	DIFI	DISCR	ABAI	ACIM	BISE	A	B	C	D	" "	"."	A	B	C	D	" "	"."
102	13	6	C	0.41	0.48	0.19	0.67	0.46	0.25	0.24	0.41	0.10	0.01	0.00	-0.27	-0.12	0.46	-0.28	-0.34	-0.38





Nível: 350

3ª Série EM Nível	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450
Proporção de acerto	0	0	0	0	0.15	0.23	0.29	0.38	0.49	0.64	0.77	0.85	0.91	0.98	1

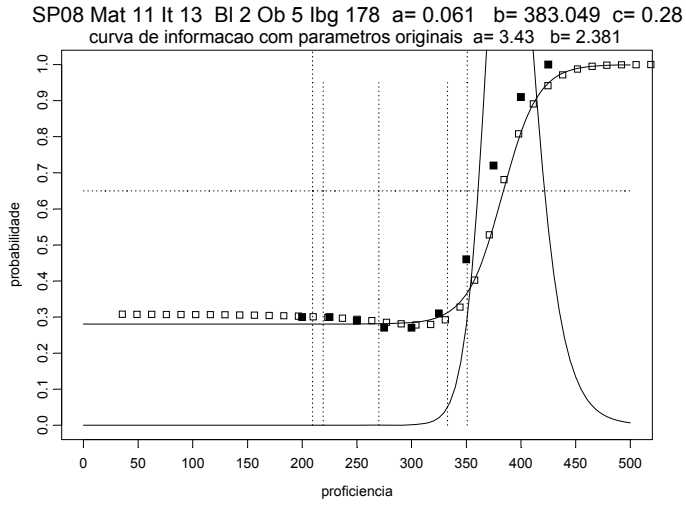
Nível 375

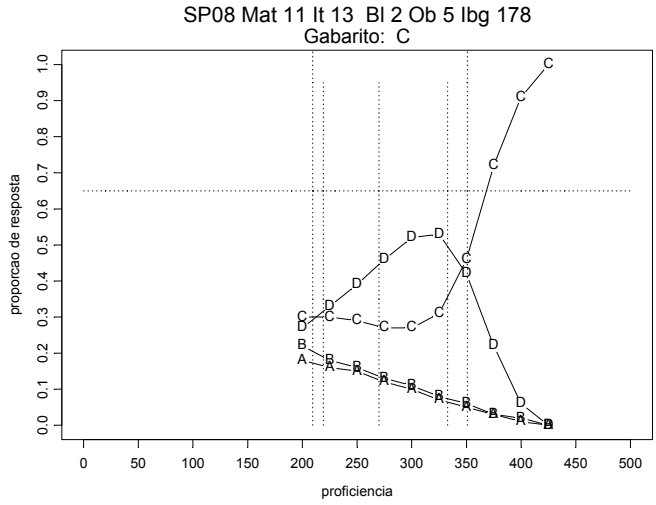
Em um grupo de alunos de uma classe 6 têm seus nomes iniciando com a letra **M**, 4 com a letra **A**, 3 com a letra **C** e 2 com a letra **P**. Foi combinado com a professora e o grupo que na próxima aula um dos alunos deste grupo será sorteado para expor o trabalho. Qual a probabilidade do aluno que tem o nome iniciando com a letra M ser sorteado?

A) $\frac{2}{10}$ B) $\frac{1}{10}$ C) $\frac{2}{5}$ D) $\frac{4}{15}$

H33 - Resolver problemas envolvendo probabilidades simples.

ÍNDICES									PERCENTUAIS DE RESPOSTAS						COEFICIENTES BISSERIAIS					
ITEM	BL	OB	GAB	DIFI	DISCR	ABAI	ACIM	BISE	A	B	C	D	" "	"."	A	B	C	D	" "	"."
13	2	5	C	0.31	0.28	0.17	0.45	0.31	0.12	0.14	0.31	0.42	0.01	0.00	-0.23	-0.22	0.31	-0.01	-0.30	-0.38





Nível: 375

3ª Série EM Nível	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450
Proporção de acerto	0	0	0	0.31	0.3	0.3	0.29	0.27	0.27	0.31	0.46	0.72	0.91	1	1

Uma equação do 3º grau tem como raízes os números 2, 3 e -1. Uma expressão possível para esta equação é:

A) (x+2)(x-3)(x-1)=0

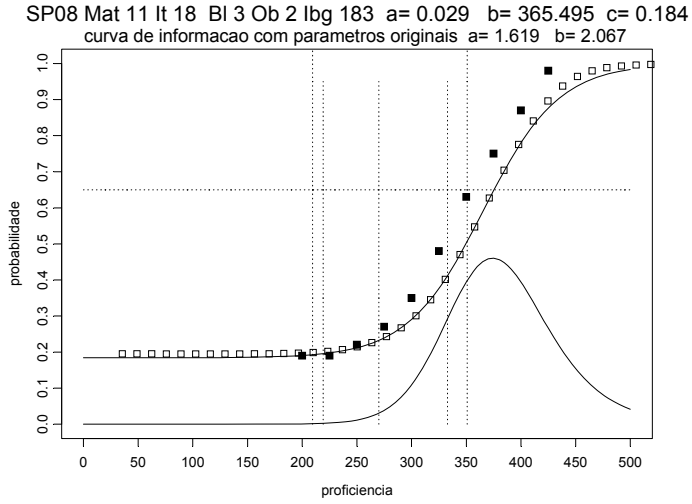
B) (x-2)(x-3)(x+1)=0

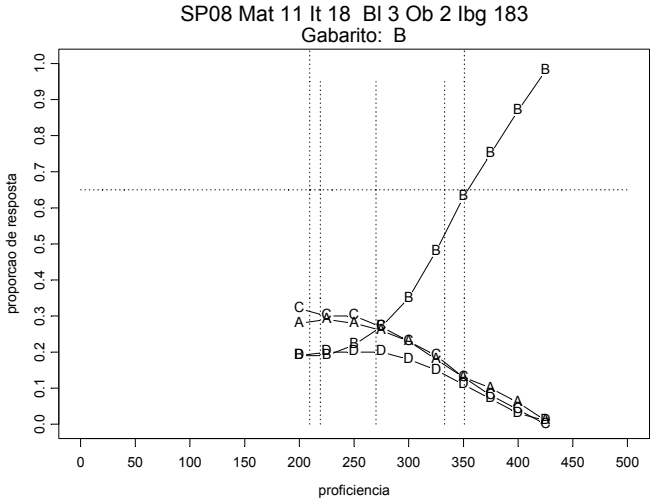
C) (x-2)(x+3)(x-1)=0

D) (x+2)(x+3)(x+1)=0

H15 - Aplicar as relações entre coeficientes e raízes de uma equação algébrica na resolução de problemas.

ÍNDICES									PERCENTUAIS DE RESPOSTAS						COEFICIENTES BISSERIAIS					
ITEM	BL	OB	GAB	DIFI	DISCR	ABAI	ACIM	BISE	A	B	C	D	" "	"."	A	B	C	D	" "	"."
18	3	2	B	0.32	0.44	0.13	0.57	0.43	0.24	0.32	0.25	0.18	0.01	0.00	-0.18	0.43	-0.18	-0.12	-0.33	0.00





Nível: 375

3ª Série EM Nível	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450
Proporção de acerto	0	0	0	0.15	0.19	0.19	0.22	0.27	0.35	0.48	0.63	0.75	0.87	0.98	1

Um vídeo game, com o fim de identificar e personalizar os jogadores, permite que eles criem faces de pessoas a partir da composição de algumas características fornecidas, tais como: rosto, cabelo, olhos, boca e acessórios, conforme a tabela abaixo:

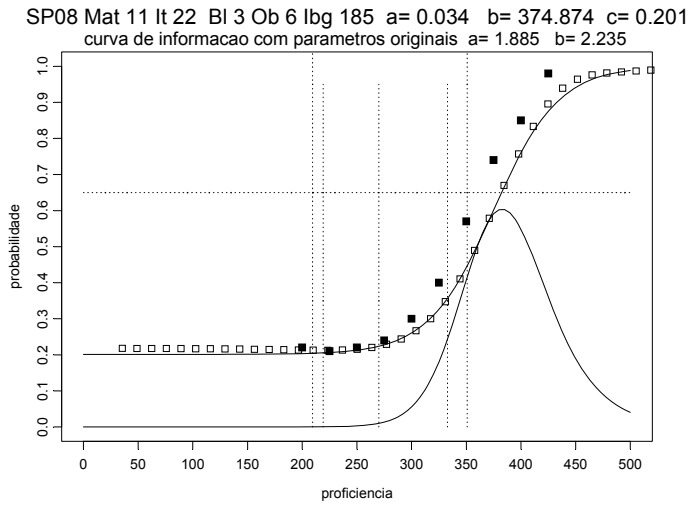
Rosto	Cabelo	Olhos	Boca	Acessórios
Redonda	Curto	Amendoados	Pequena	Óculos
Quadrangular	Comprido	Redondos	Grande	Boné
Comprida	Sem cabelo			Aparelho dentário

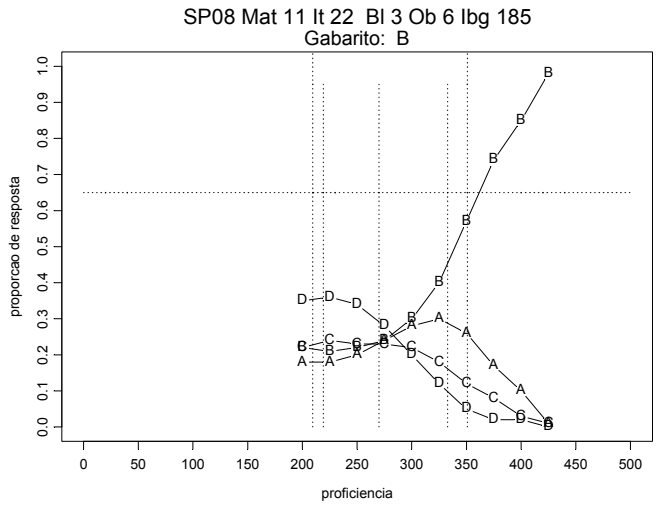
Com esses dados pode-se concluir que o número de faces diferentes que podem ser formadas usando esse vídeo game é:

A) 168
B) 108
C) 57
D) 13

H34 - Aplicar os raciocínios combinatórios aditivo e/ou multiplicativo na resolução de situações-problema.

ÍNDICES									PERCENTUAIS DE RESPOSTAS						COEFICIENTES BISSERIAIS					
ITEM	BL	OB	GAB	DIFI	DISCR	ABAI	ACIM	BISE	A	B	C	D	" "	"."	A	B	C	D	" "	"."
22	3	6	B	0.29	0.39	0.13	0.52	0.40	0.23	0.29	0.21	0.25	0.01	0.00	0.03	0.40	-0.14	-0.30	-0.33	-0.42





Nível: 375

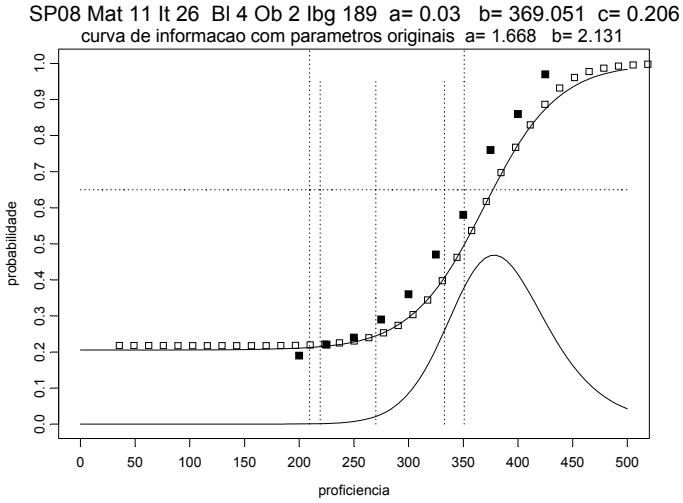
3ª Série EM Nível	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450
Proporção de acerto	0	0	0	0.2	0.22	0.21	0.22	0.24	0.3	0.4	0.57	0.74	0.85	0.98	1

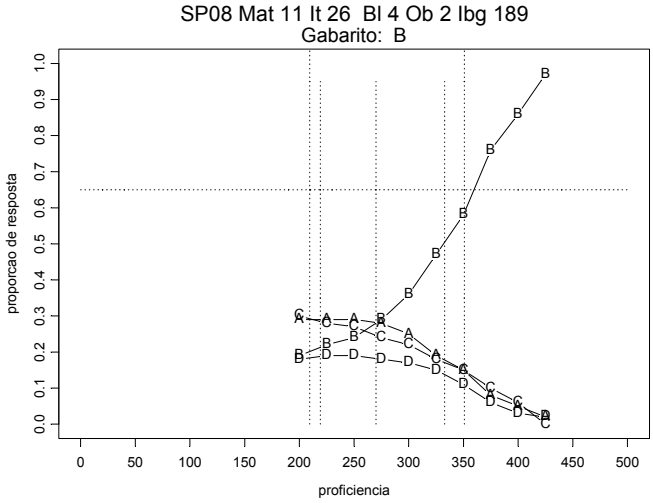
Uma equação do 3º grau tem como raízes os números 2, 3 e -1. Uma expressão possível para esta equação é

A) (x+2)(x-3)(x-1)=0
B) (x-2)(x-3)(x+1)=0
C) (x-2)(x+3)(x-1)=0
D) (x+2)(x+3)(x+1)=0

H15 - Aplicar as relações entre coeficientes e raízes de uma equação algébrica na resolução de problemas.

ÍNDICES									PERCENTUAIS DE RESPOSTAS						COEFICIENTES BISSERIAIS					
ITEM	BL	OB	GAB	DIFI	DISCR	ABAI	ACIM	BISE	A	B	C	D	" "	"."	A	B	C	D	" "	"."
26	4	2	B	0.32	0.42	0.15	0.58	0.41	0.26	0.32	0.24	0.17	0.01	0.00	-0.17	0.41	-0.16	-0.13	-0.35	0.00





Nível: 375

3ª Série EM Nível	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450
Proporção de acerto	0	0	0	0.16	0.19	0.22	0.24	0.29	0.36	0.47	0.58	0.76	0.86	0.97	1

Numa embalagem de alimento enlatado aparecem as informações: peso líquido e peso drenado. Sabendo que a embalagem de lata e o peso líquido juntos têm 200 g, que o peso drenado é igual ao peso líquido menos 50 g e que o peso líquido mais o peso drenado somam 290 g, determine o peso líquido do alimento contido nesta embalagem.

A) 30g

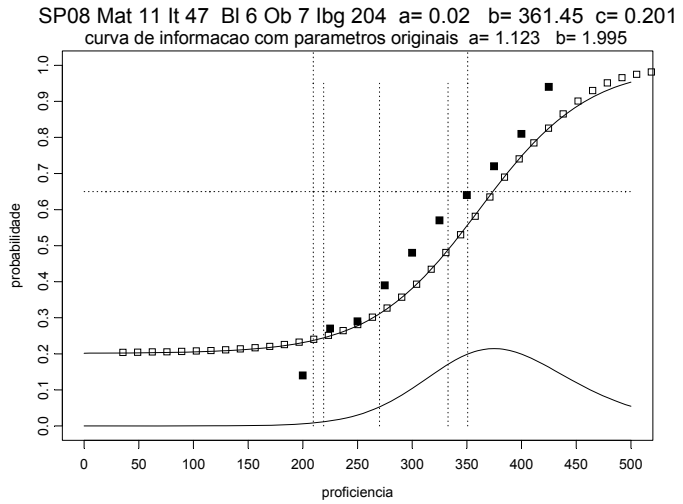
B) 120g

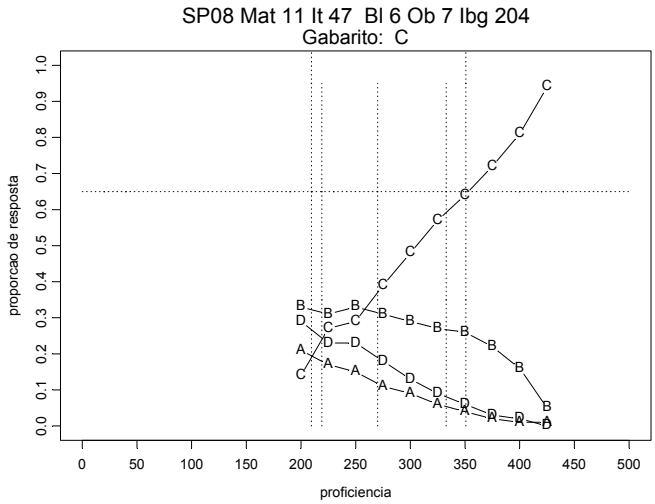
C) 170g

D) 290g

H14 - Resolver situações-problema por intermédio de sistemas lineares até a 3ª ordem.

ÍNDICES									PERCENTUAIS DE RESPOSTAS						COEFICIENTES BISSERIAIS					
ITEM	BL	OB	GAB	DIFI	DISCR	ABAI	ACIM	BISE	A	B	C	D	" "	"."	A	B	C	D	" "	"."
47	6	7	C	0.39	0.35	0.20	0.56	0.40	0.12	0.30	0.39	0.18	0.01	0.00	-0.23	-0.09	0.40	-0.25	-0.29	-0.36





Nível: 375

3ª Série EM Nível	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450
Proporção de acerto	0	0	0	0	0.14	0.27	0.29	0.39	0.48	0.57	0.64	0.72	0.81	0.94	1

Para gerar a figura ao lado, uma pessoa criou um programa de computador, que desenhou círculos de mesmo centro, conforme as seguintes instruções:

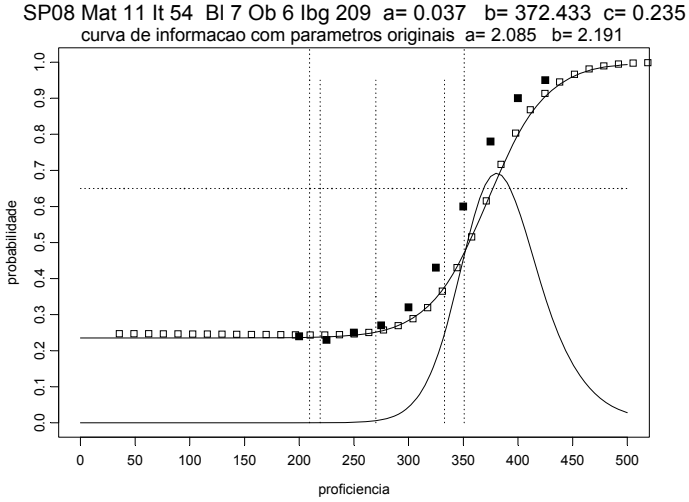
- o primeiro círculo tem área 81;
- a área de cada círculo a partir do segundo é igual a 2/3 da área do círculo anterior.

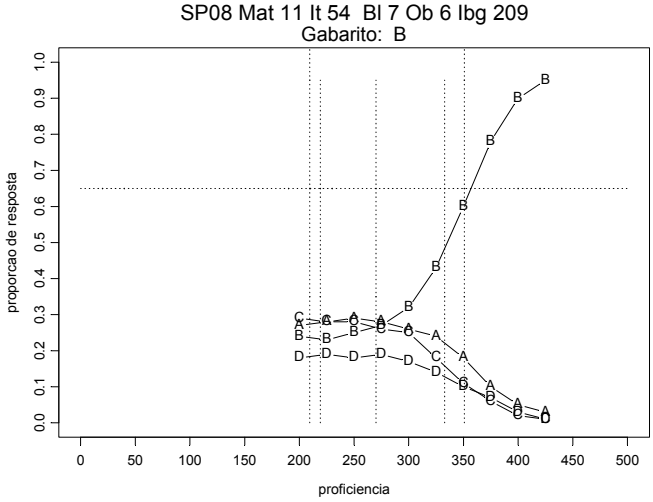
Nessas condições, a área do quinto círculo desenhado pelo programa é igual a:

(A) 9. B) 16. C) 18. D) 24.

H3 - Resolver problemas envolvendo Progressões Geométricas.

ÍNDICES									PERCENTUAIS DE RESPOSTAS						COEFICIENTES BISSERIAIS					
ITEM	BL	OB	GAB	DIFI	DISCR	ABAI	ACIM	BISE	A	B	C	D	" "	"."	A	B	C	D	" "	"."
54	7	6	B	0.32	0.28	0.17	0.45	0.36	0.26	0.32	0.25	0.17	0.01	0.00	-0.12	0.36	-0.17	-0.12	-0.34	-0.33

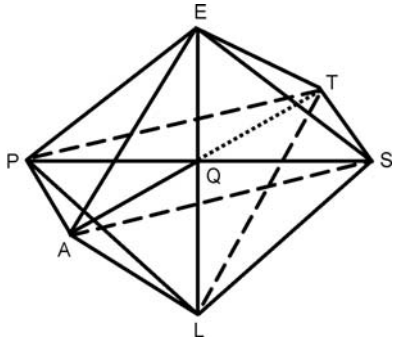




Nível: 375

3ª Série EM Nível	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450
Proporção de acerto	0	0	0	0	0.24	0.23	0.25	0.27	0.32	0.43	0.6	0.78	0.9	0.95	1

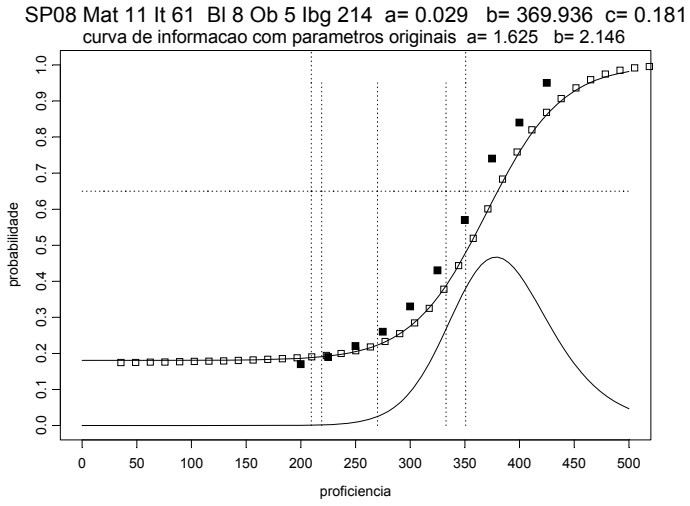
O avô de Marcelo ensinou-o a fazer uma pipa tri-dimensional. Para isto, são necessárias três varetas, que precisam ser unidas num ponto Q, de forma que as varetas fiquem duas a duas perpendiculares. Para melhorar o equilíbrio da pipa, Marcelo aprendeu que a parte de baixo da pipa, a pirâmide PASTL (ver desenho) deve ter volume maior do que o da parte de cima, a pirâmide PASTE. Com estas informações, o ponto Q precisa ser escolhido

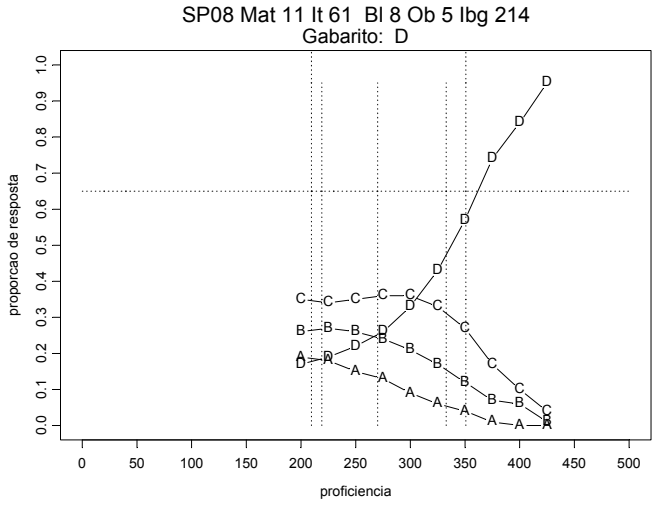


A) Em qualquer ponto do segmento EL.
B) No segmento EL, porém abaixo do ponto médio.
C) No ponto médio do segmento EL.
D) No segmento EL, porém acima do ponto médio.

H30 - Resolver problemas envolvendo relações métricas fundamentais (comprimentos, áreas e volumes) de sólidos como a pirâmide e o cone.

ÍNDICES									PERCENTUAIS DE RESPOSTAS						COEFICIENTES BISSERIAIS					
ITEM	BL	OB	GAB	DIFI	DISCR	ABAI	ACIM	BISE	A	B	C	D	" "	"."	A	B	C	D	" "	"."
61	8	5	D	0.30	0.40	0.11	0.50	0.42	0.12	0.23	0.34	0.30	0.01	0.00	-0.24	-0.18	-0.10	0.42	-0.33	-0.40





Nível: 375

3ª Série EM Nível	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450
Proporção de acerto	0	0	0	0.11	0.17	0.19	0.22	0.26	0.33	0.43	0.57	0.74	0.84	0.95	1

Uma função do tipo y=kx, com k ∈ R_+ pode representar a relação entre duas grandezas, em que

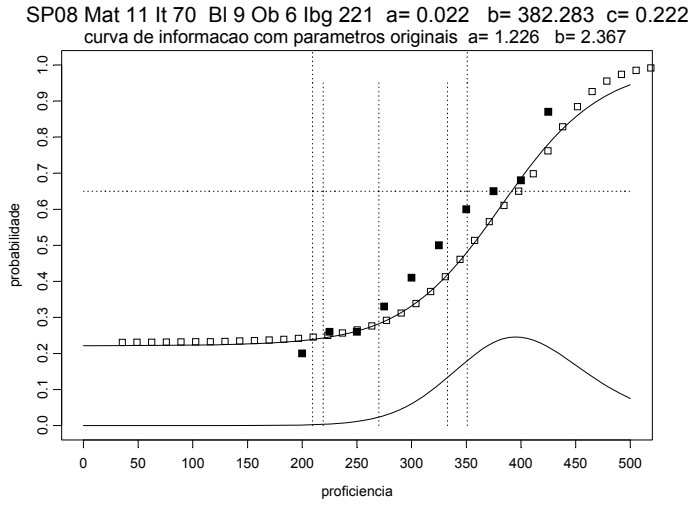
I. x representa o número de pães a ser comprado e y o valor a ser pago.
II. x representa o número de minutos em que uma torneira permanece aberta e y o número de litros de água consumidos.
III. x representa a medida do lado de um terreno quadrangular e y a medida de sua área.

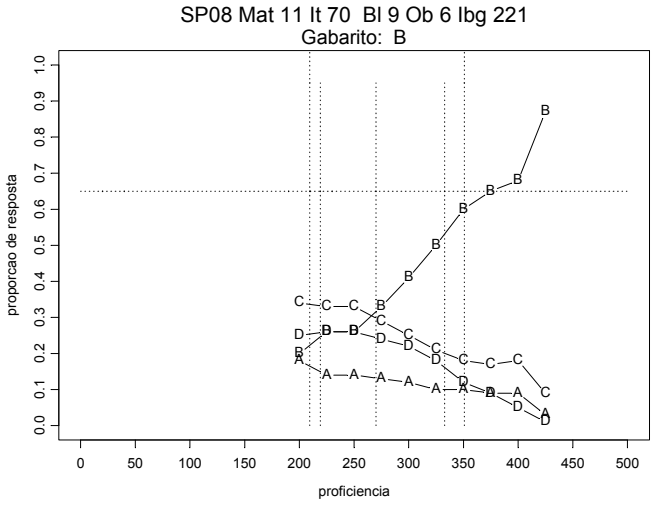
Está correto **apenas** o que se afirma em

A) I.
B) I e II.
C) I e III.
D) II e III.

H4 - Representar por meio de funções, relações de proporcionalidade direta, inversa, e direta com o quadrado.

ÍNDICES									PERCENTUAIS DE RESPOSTAS						COEFICIENTES BISSERIAIS					
ITEM	BL	OB	GAB	DIFI	DISCR	ABAI	ACIM	BISE	A	B	C	D	" "	"."	A	B	C	D	" "	"."
70	9	6	B	0.34	0.48	0.09	0.57	0.37	0.13	0.34	0.29	0.23	0.01	0.00	-0.11	0.37	-0.17	-0.14	-0.35	-0.37

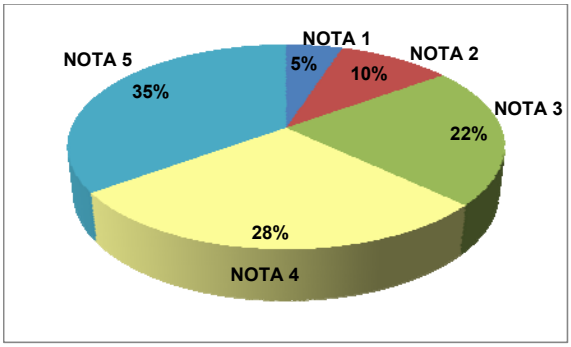




Nível: 375

3ª Série EM Nível	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450
Proporção de acerto	0	0	0	0	0.2	0.26	0.26	0.33	0.41	0.5	0.6	0.65	0.68	0.87	1

O gráfico abaixo mostra os resultados obtidos por uma empresa em uma pesquisa sobre a qualidade do atendimento on-line fornecido ao cliente. Esta pesquisa foi realizada após o atendimento e de acordo com o grau de satisfação deveria ser atribuída uma nota de 1 a 5.

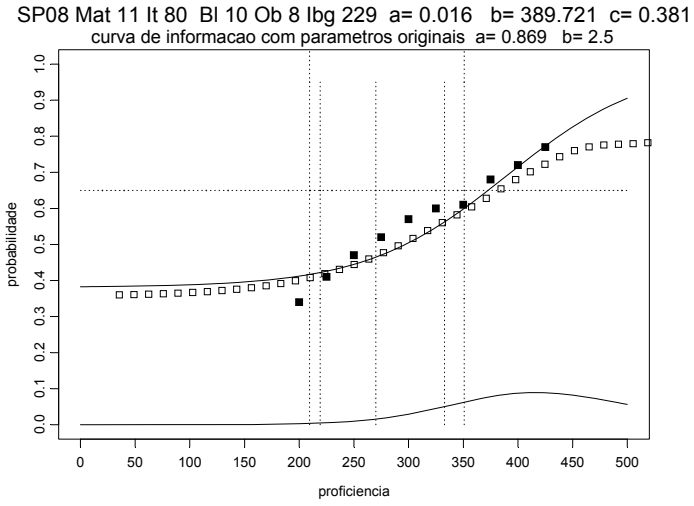


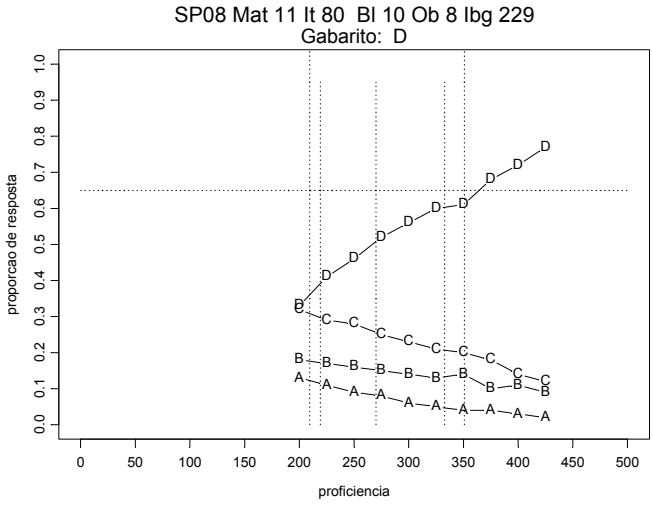
Pode-se afirmar que a **moda** do conjunto de todas as notas atribuídas a esse atendimento foi:

A) 2
B) 3
C) 4
D) 5

H37 - Calcular e interpretar medidas de tendência central de uma distribuição de dados (média, mediana e moda) e de dispersão (desvio padrão).

ÍNDICES									PERCENTUAIS DE RESPOSTAS						COEFICIENTES BISSERIAIS					
ITEM	BL	OB	GAB	DIFI	DISCR	ABAI	ACIM	BISE	A	B	C	D	" "	"."	A	B	C	D	" "	"."
80	10	8	D	0.50	0.41	0.32	0.73	0.31	0.08	0.15	0.26	0.50	0.00	0.01	-0.20	-0.13	-0.17	0.31	-0.41	-0.30





Nível: 375

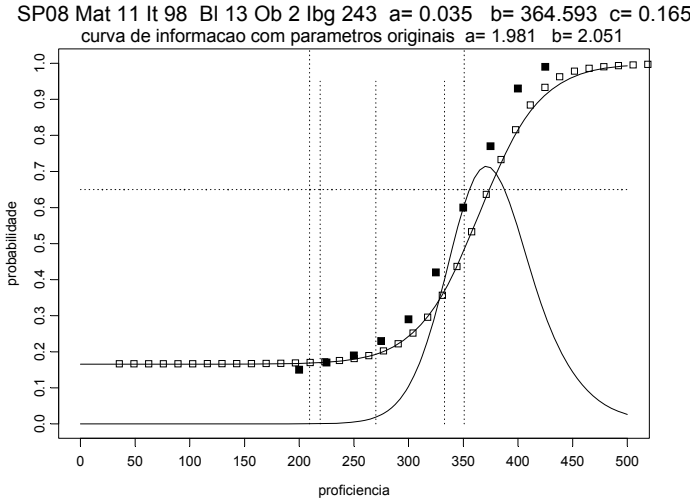
3ª Série EM Nível	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450
Proporção de acerto	0	0	0	0	0.34	0.41	0.47	0.52	0.57	0.6	0.61	0.68	0.72	0.77	0.86

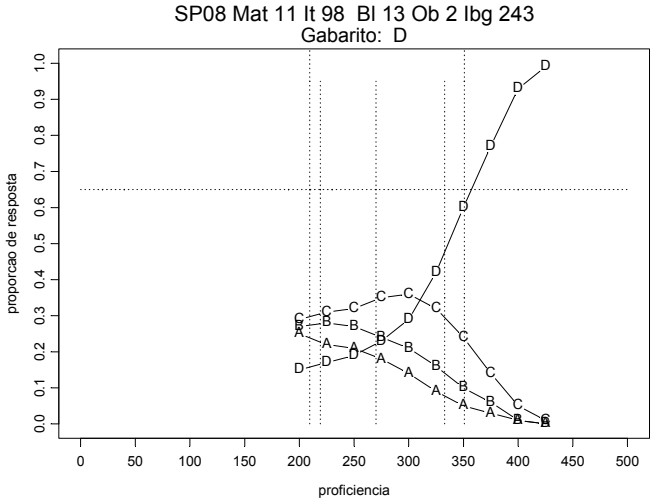
Os pontos a (3;-2), b(4;2), c(3;6) e d(2;2) são vértices de um

A) quadrado.
B) retângulo.
C) trapézio.
D) losango.

H20 - Representar pontos, figuras, relações e equações em sistemas de coordenadas cartesianas.

ÍNDICES									PERCENTUAIS DE RESPOSTAS						COEFICIENTES BISSERIAIS					
ITEM	BL	OB	GAB	DIFI	DISCR	ABAI	ACIM	BISE	A	B	C	D	" "	"."	A	B	C	D	" "	"."
98	13	2	D	0.28	0.38	0.12	0.50	0.45	0.17	0.23	0.32	0.28	0.01	0.00	-0.24	-0.19	-0.08	0.45	-0.36	0.00





Nível: 375

3ª Série EM Nível	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450
Proporção de acerto	0	0	0	0	0.15	0.17	0.19	0.23	0.29	0.42	0.6	0.77	0.93	0.99	1

Nível 400

Os pontos P(x,y) do plano cartesiano, que estão no 1º quadrante e fora dos eixos coordenados, podem ser representados por:

A) x>0.

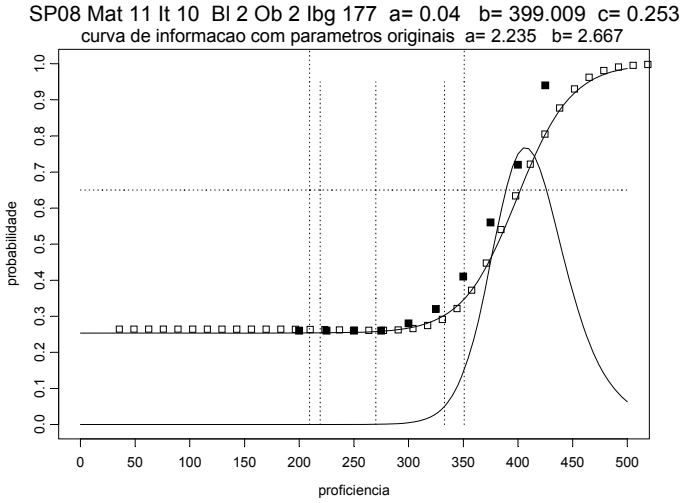
B) xy<0.

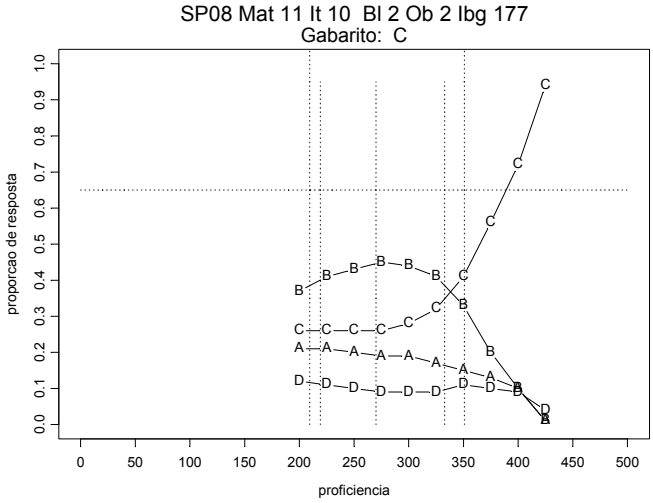
C) xy>0 e x>0.

D) y>0.

H22 - Representar graficamente inequações lineares por regiões do plano.

ÍNDICES									PERCENTUAIS DE RESPOSTAS						COEFICIENTES BISSERIAIS					
ITEM	BL	OB	GAB	DIFI	DISCR	ABAI	ACIM	BISE	A	B	C	D	" "	"."	A	B	C	D	" "	"."
10	2	2	C	0.29	0.25	0.17	0.41	0.29	0.19	0.41	0.29	0.10	0.01	0.00	-0.11	-0.12	0.29	-0.06	-0.34	0.00

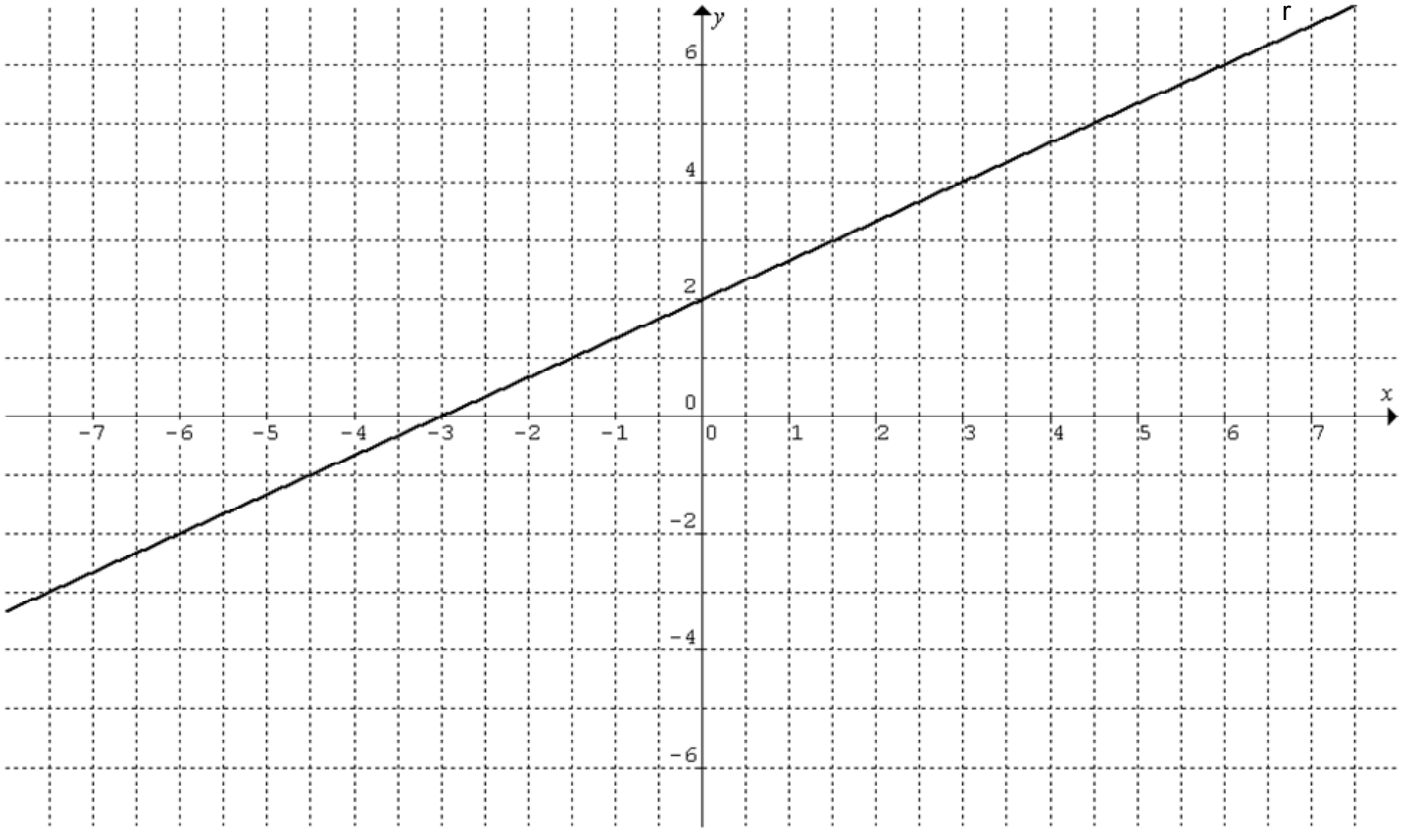




Nível: 400

3ª Série EM Nível	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450
Proporção de acerto	0	0	0	0.25	0.26	0.26	0.26	0.26	0.28	0.32	0.41	0.56	0.72	0.94	1

Observe a reta r representada no gráfico cartesiano.



A equação da reta r representada no gráfico é:

A) $y = \frac{3}{2}x - 2$

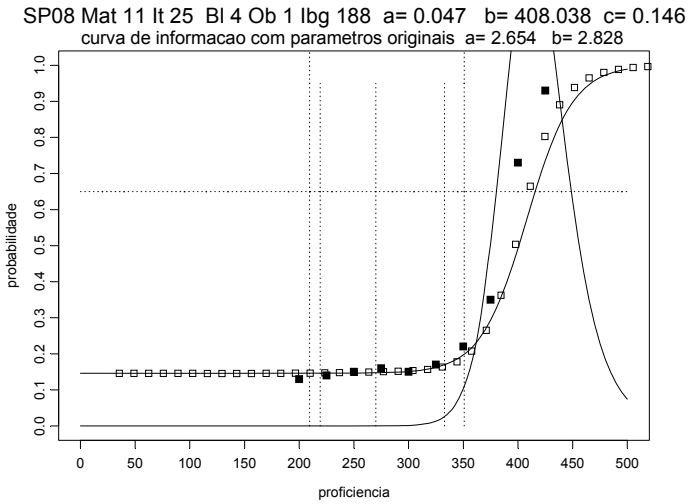
B) $y = \frac{3}{4}x - 2$

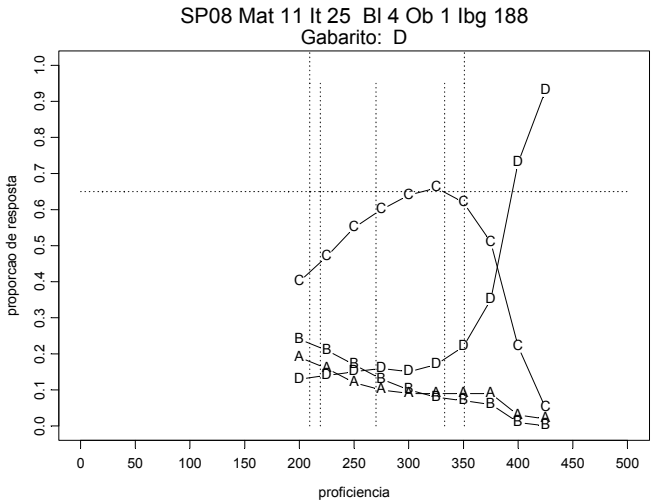
C) $y = -\frac{3}{2}x + 2$

D) $y = \frac{2}{3}x + 2$

H21 - Reconhecer a equação da reta e o significado de seus coeficientes.

ÍNDICES									PERCENTUAIS DE RESPOSTAS						COEFICIENTES BISSERIAIS					
ITEM	BL	OB	GAB	DIFI	DISCR	ABAI	ACIM	BISE	A	B	C	D	" "	"."	A	B	C	D	" "	"."
25	4	1	D	0.17	0.23	0.08	0.31	0.29	0.12	0.14	0.56	0.17	0.01	0.00	-0.14	-0.22	0.03	0.29	-0.33	0.00



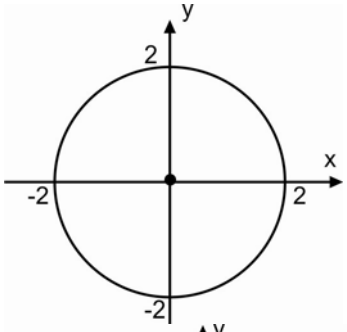


Nível: 400

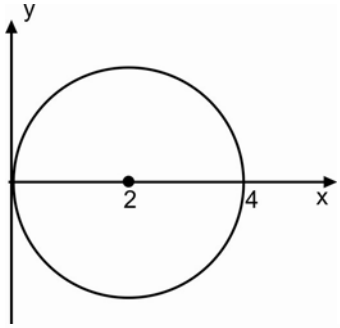
3ª Série EM Nível	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450
Proporção de acerto	0	0	0	0.23	0.13	0.14	0.15	0.16	0.15	0.17	0.22	0.35	0.73	0.93	1

Qual das representações da circunferência corresponde à equação $x^2 + y^2 = 9$

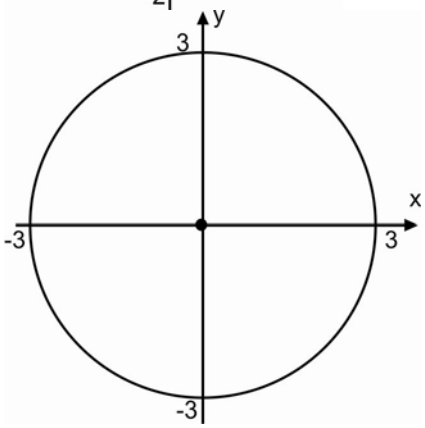
A)



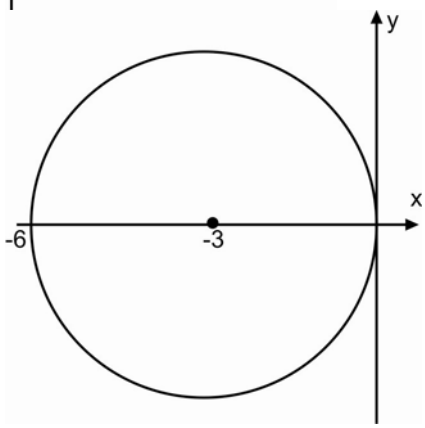
C)



B)

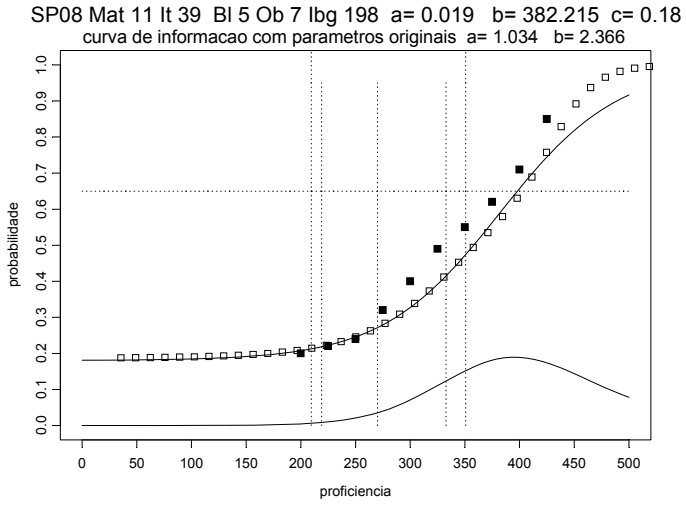


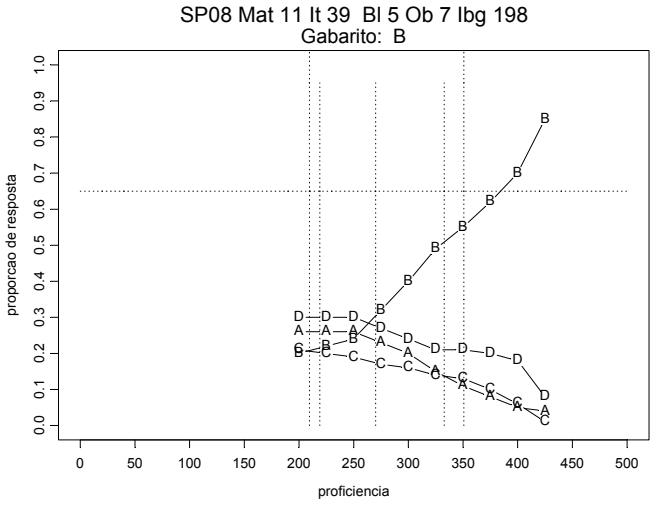
D)



H23 - Identificar as equações da circunferência e das cônicas na forma reduzida, com centro na origem.

ÍNDICES									PERCENTUAIS DE RESPOSTAS						COEFICIENTES BISSERIAIS					
ITEM	BL	OB	GAB	DIFI	DISCR	ABAI	ACIM	BISE	A	B	C	D	" "	"."	A	B	C	D	" "	"."
39	5	7	B	0.33	0.35	0.16	0.50	0.37	0.22	0.33	0.17	0.26	0.01	0.00	-0.17	0.37	-0.13	-0.13	-0.31	-0.35

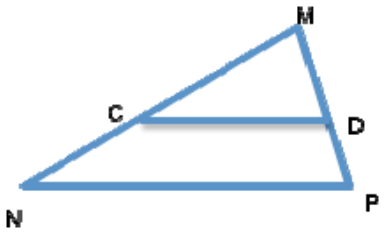




Nível: 400

3ª Série EM Nível	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450
Proporção de acerto	0	0	0	0	0.2	0.22	0.24	0.32	0.4	0.49	0.55	0.62	0.71	0.85	1

No triângulo MNP da figura, os pontos C e D estão sobre os lados MN e MP, respectivamente e o segmento CD é paralelo ao segmento NP. Se MC=8, CN=2 e DP=4, podemos afirmar que



A) $NP=2CD$

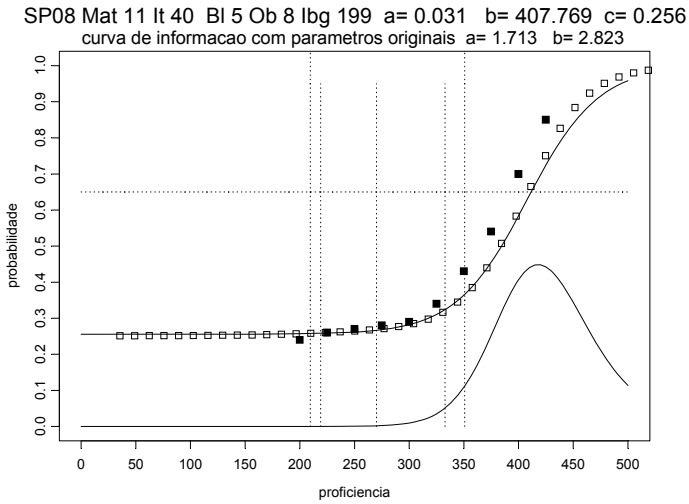
B) $NP=\frac{4}{5}CD$

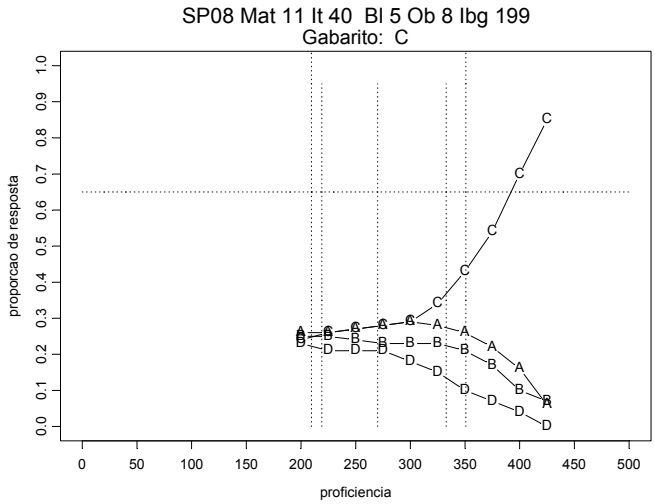
C) $NP=\frac{5}{4}CD$

D) $NP=3CD$

H24 - Identificar figuras semelhantes mediante o reconhecimento de relações de proporcionalidade.

ÍNDICES									PERCENTUAIS DE RESPOSTAS						COEFICIENTES BISSERIAIS					
ITEM	BL	OB	GAB	DIFI	DISCR	ABAI	ACIM	BISE	A	B	C	D	" "	"."	A	B	C	D	" "	"."
40	5	8	C	0.30	0.31	0.14	0.45	0.31	0.27	0.23	0.30	0.19	0.00	0.01	-0.07	-0.10	0.31	-0.16	-0.40	-0.27



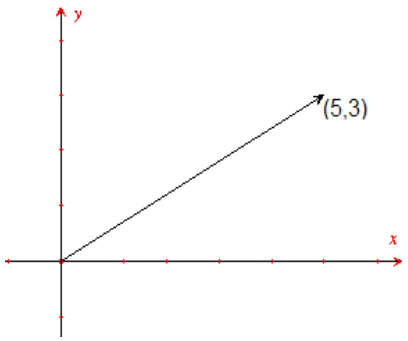


Nível: 400

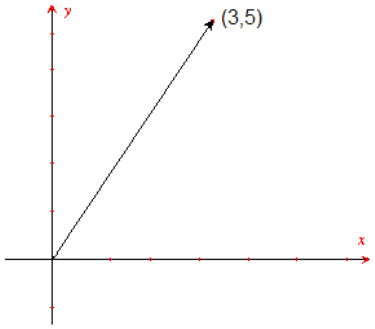
3ª Série EM Nível	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450
Proporção de acerto	0	0	0	0.22	0.24	0.26	0.27	0.28	0.29	0.34	0.43	0.54	0.7	0.85	1

Dados os números complexos: $z_1 = 3$ e $z_2 = 2+3i$ o número $z_1 + z_2$ pode ser representado no plano de Argand-Gauss pelo vetor representado em:

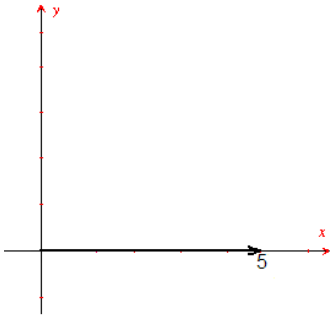
A)



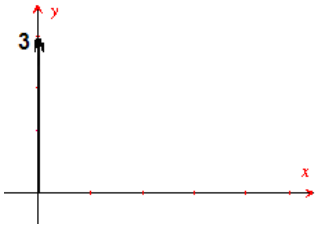
B)



C)

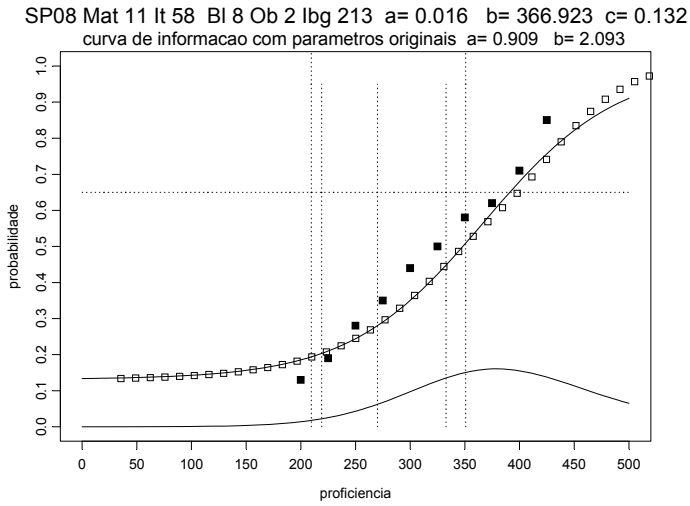


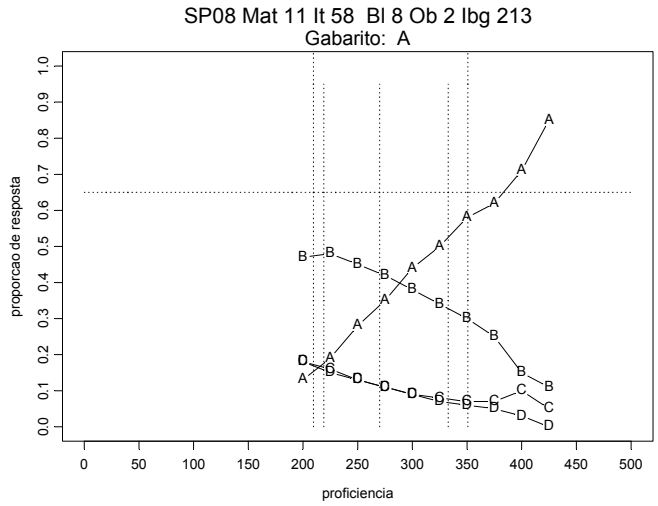
D)



H16 - Identificar os resultados de operações entre números complexos representados no plano de Argand Gauss.

ÍNDICES									PERCENTUAIS DE RESPOSTAS						COEFICIENTES BISSERIAIS					
ITEM	BL	OB	GAB	DIFI	DISCR	ABAI	ACIM	BISE	A	B	C	D	" "	"."	A	B	C	D	" "	"."
58	8	2	A	0.35	0.42	0.14	0.56	0.39	0.35	0.41	0.12	0.11	0.01	0.00	0.39	-0.18	-0.15	-0.19	-0.31	0.00

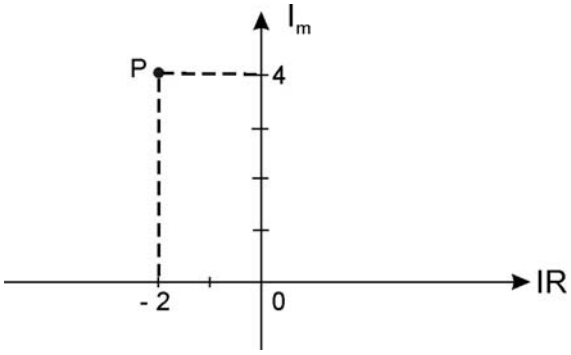




Nível: 400

3ª Série EM Nível	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450
Proporção de acerto	0	0	0	0	0.13	0.19	0.28	0.35	0.44	0.5	0.58	0.62	0.71	0.85	1

Considere o ponto P no plano de Argand-Gauss.



O ponto P da figura é o afixo do número complexo Z, resultado da operação

A) (3+2i) - (5-2i)

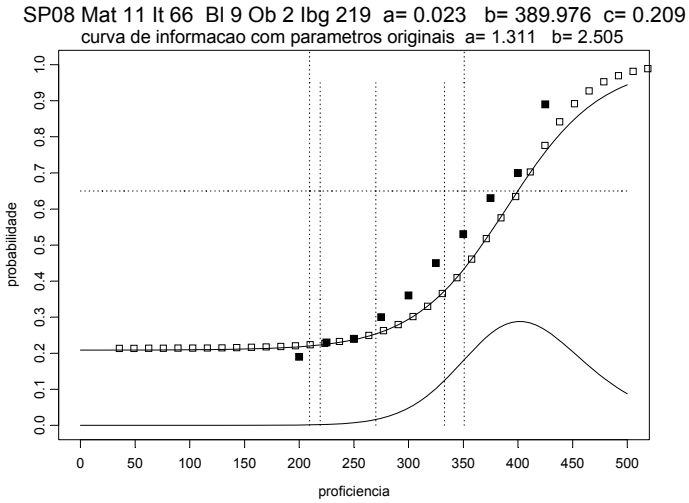
B) (3+2i).(5-2i)

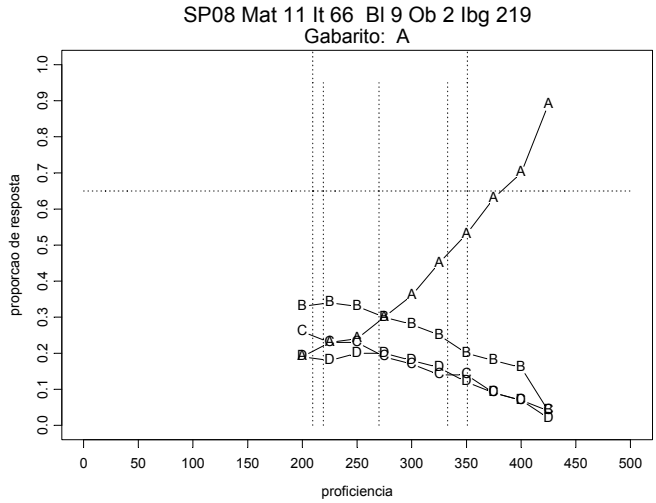
C) (3+2i):(5-2i)

D) (3+2i)+(5-2i)

H16 - Identificar os resultados de operações entre números complexos representados no plano de Argand Gauss.

ÍNDICES									PERCENTUAIS DE RESPOSTAS						COEFICIENTES BISSERIAIS					
ITEM	BL	OB	GAB	DIFI	DISCR	ABAI	ACIM	BISE	A	B	C	D	" "	"."	A	B	C	D	" "	"."
66	9	2	A	0.31	0.46	0.08	0.54	0.37	0.31	0.30	0.20	0.18	0.01	0.00	0.37	-0.14	-0.18	-0.10	-0.35	0.00

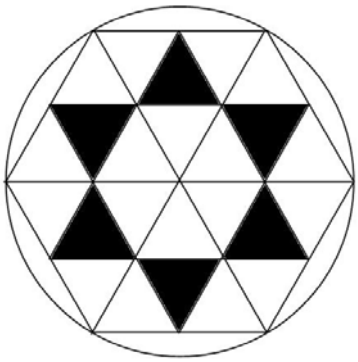




Nível: 400

3ª Série EM Nível	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450
Proporção de acerto	0	0	0	0	0.19	0.23	0.24	0.3	0.36	0.45	0.53	0.63	0.7	0.89	1

Um círculo tem área de 16π m^2. Em seu interior inscreve-se um hexágono regular. Pelo ponto médio de cada lado dos 6 triângulos que compõem o hexágono traçam-se os triângulos sombreados da figura.



A área total dos triângulos sombreados mede, em m^2:

A) $16\sqrt{3}$

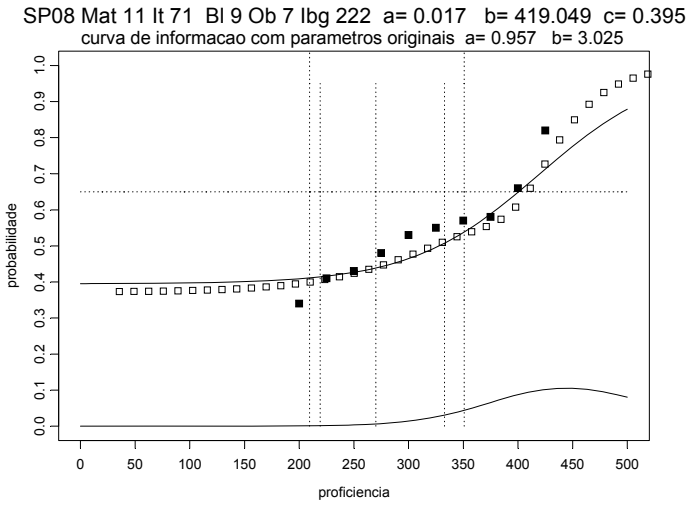
B) $6\sqrt{3}$

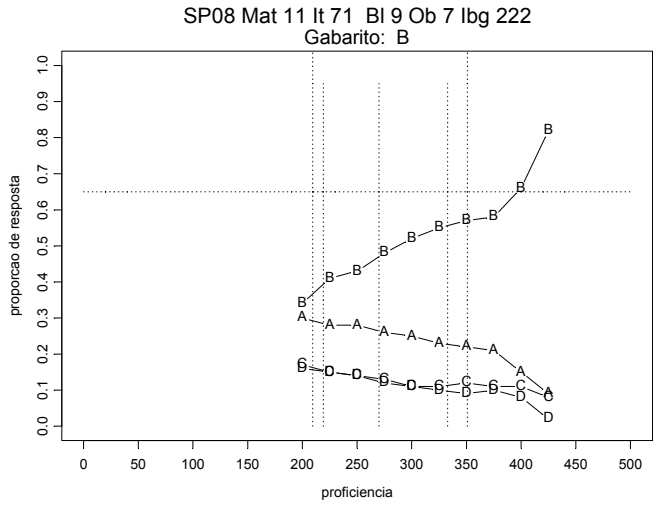
C) $\sqrt{3}$

D) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

H18 - Aplicar as propriedades fundamentais dos polígonos regulares em problemas de pavimentação de superfícies.

ÍNDICES									PERCENTUAIS DE RESPOSTAS						COEFICIENTES BISSERIAIS					
ITEM	BL	OB	GAB	DIFI	DISCR	ABAI	ACIM	BISE	A	B	C	D	" "	"."	A	B	C	D	" "	"."
71	9	7	B	0.47	0.50	0.18	0.68	0.31	0.26	0.47	0.13	0.13	0.01	0.00	-0.16	0.31	-0.14	-0.15	-0.35	-0.37





Nível: 400

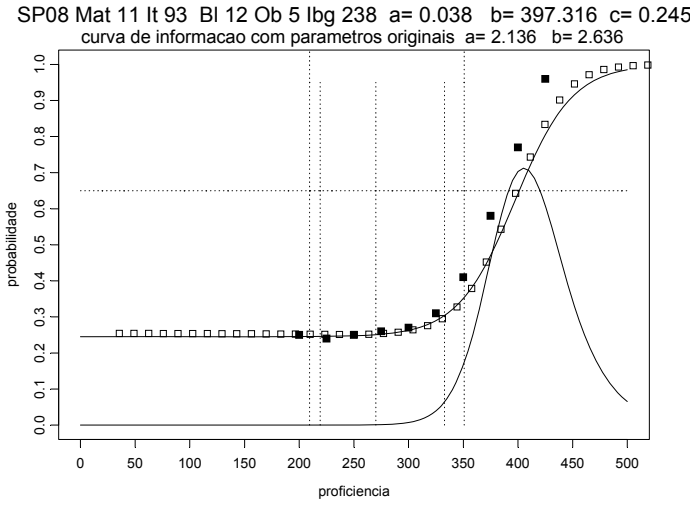
3ª Série EM Nível	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450
Proporção de acerto	0	0	0	0	0.34	0.41	0.43	0.48	0.53	0.55	0.57	0.58	0.66	0.82	1

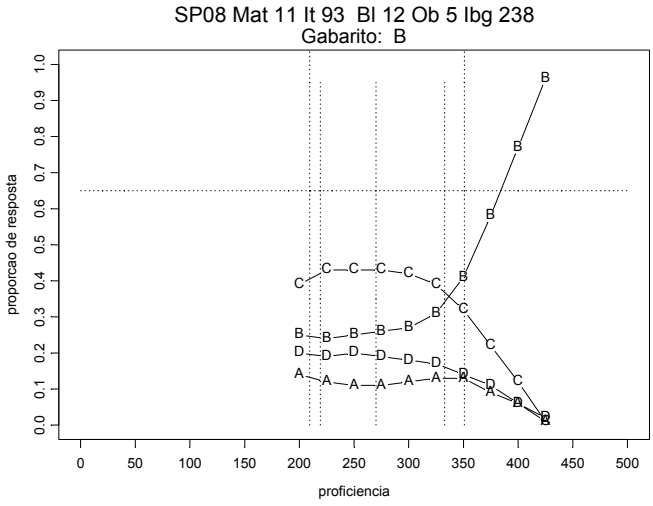
O globo terrestre é dividido de norte a sul por 24 meridianos que demarcam os fusos horários em cada região. A maior parte do território brasileiro tem dois fusos. O ângulo formado pelos meridianos que determinam esses dois fusos horários em nosso país é de:

A) 20º B) 30º C) 45º D) 60º

H32 - Identificar fusos, latitudes e longitudes com as propriedades características da esfera terrestre.

ÍNDICES									PERCENTUAIS DE RESPOSTAS						COEFICIENTES BISSERIAIS					
ITEM	BL	OB	GAB	DIFI	DISCR	ABAI	ACIM	BISE	A	B	C	D	" "	"."	A	B	C	D	" "	"."
93	12	5	B	0.28	0.36	0.13	0.49	0.31	0.12	0.28	0.41	0.18	0.01	0.00	-0.06	0.31	-0.14	-0.11	-0.31	-0.44





Nível: 400

3ª Série EM Nível	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450
Proporção de acerto	0	0	0	0	0.25	0.24	0.25	0.26	0.27	0.31	0.41	0.58	0.77	0.96	1

Nível 425

A razão entre o número de vértices de um prisma de base pentagonal e o número de vértices de uma pirâmide também de base pentagonal, é

A) 2

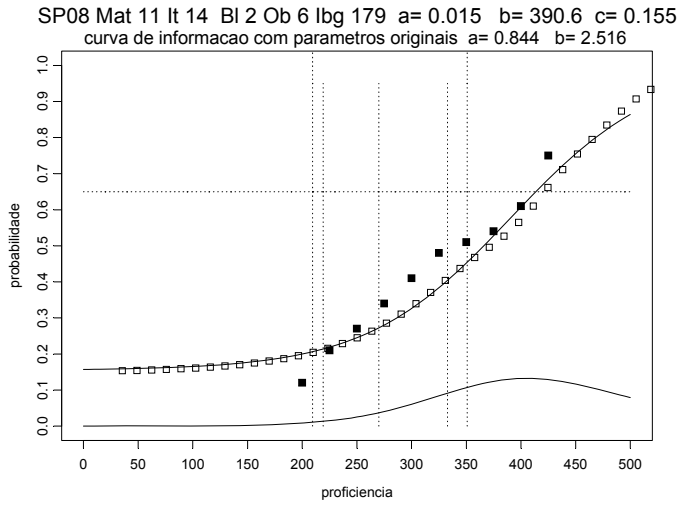
B) $\frac{5}{3}$

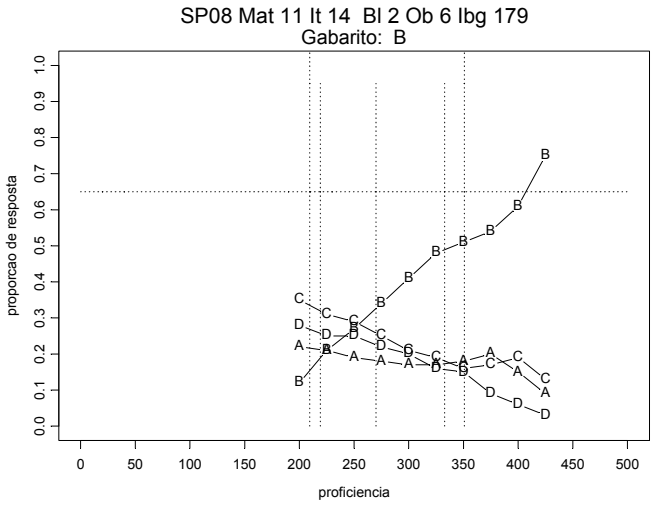
C) $\frac{3}{2}$

D) 4

H26 - Identificar a relação entre o número de vértices, faces e/ou arestas de poliedros expressa em um problema.

ÍNDICES									PERCENTUAIS DE RESPOSTAS						COEFICIENTES BISSERIAIS					
ITEM	BL	OB	GAB	DIFI	DISCR	ABAI	ACIM	BISE	A	B	C	D	" "	"."	A	B	C	D	" "	"."
14	2	6	B	0.33	0.33	0.17	0.50	0.36	0.19	0.33	0.26	0.22	0.01	0.00	-0.09	0.36	-0.17	-0.14	-0.30	-0.37

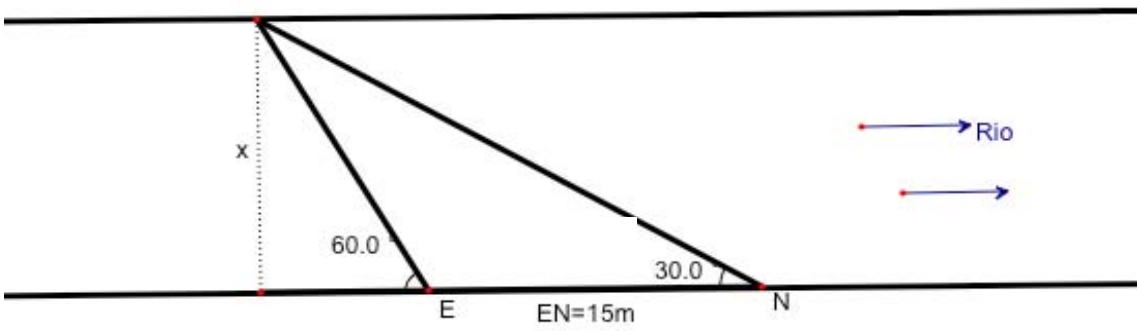




Nível: 425

3ª Série EM Nível	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450
Proporção de acerto	0	0	0	0	0.12	0.21	0.27	0.34	0.41	0.48	0.51	0.54	0.61	0.75	1

Para medir a largura de um rio, topógrafos conseguiram fazer as medidas indicadas na figura.

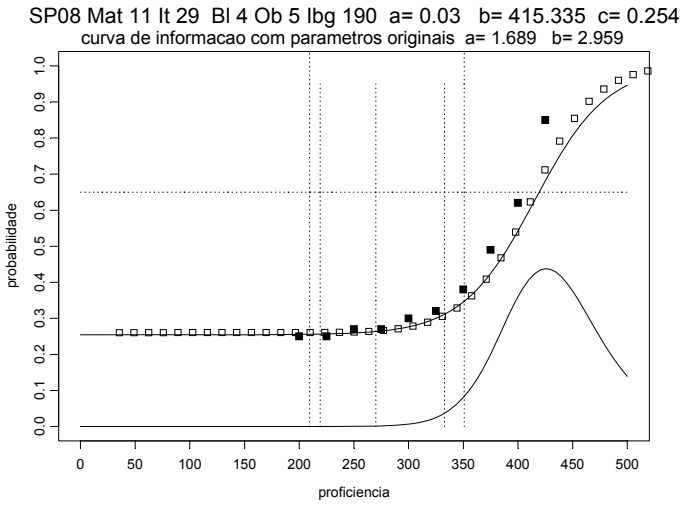


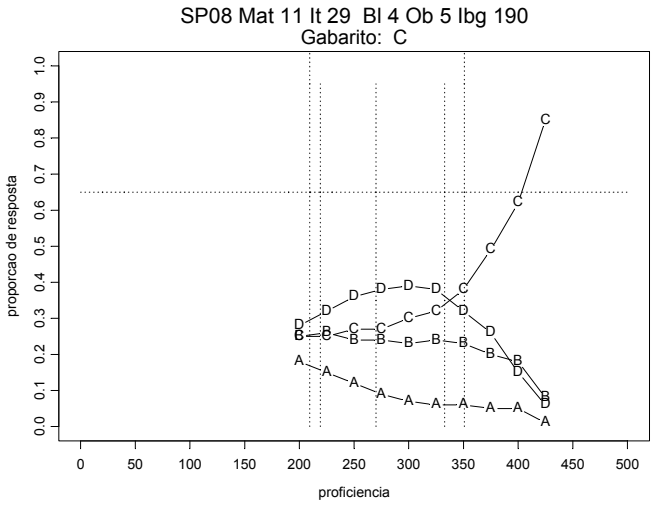
A partir dessas medidas, podemos calcular a largura do rio x (em metros), que vai ser

A) $3{,}75\sqrt{3}$ B) $5\sqrt{3}$ C) $7{,}50\sqrt{3}$ D) $15\sqrt{3}$

H27 - Resolver problema que envolva razões trigonométricas no triângulo retângulo (seno, cosseno, tangente).

ÍNDICES									PERCENTUAIS DE RESPOSTAS						COEFICIENTES BISSERIAIS					
ITEM	BL	OB	GAB	DIFI	DISCR	ABAI	ACIM	BISE	A	B	C	D	" "	"."	A	B	C	D	" "	"."
29	4	5	C	0.29	0.36	0.15	0.51	0.29	0.11	0.24	0.29	0.35	0.01	0.00	-0.19	-0.08	0.29	-0.08	-0.32	-0.32

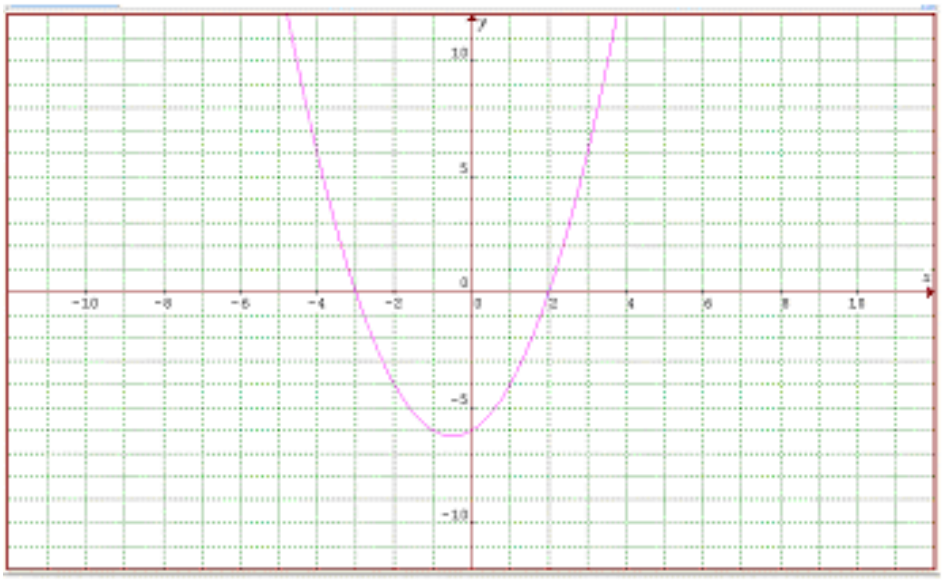




Nível: 425

3ª Série EM Nível	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450
Proporção de acerto	0	0	0	0.16	0.25	0.25	0.27	0.27	0.3	0.32	0.38	0.49	0.62	0.85	1

Observe a representação gráfica da função f(x).

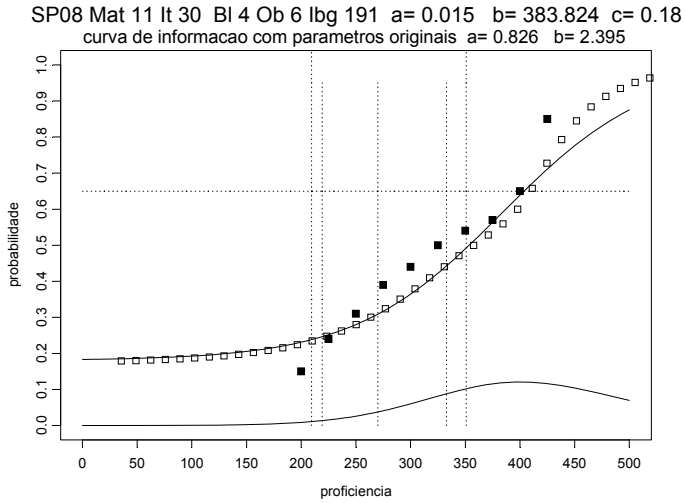


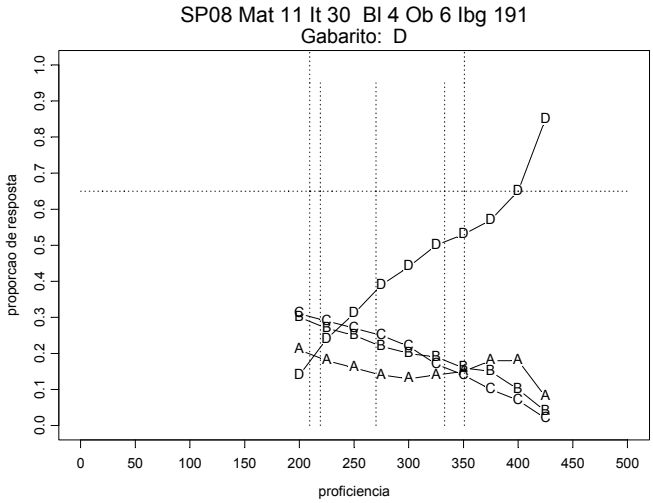
Em relação à f(x), pode-se afirmar que

A) o seu valor é negativo para todo x ∈ [–∞ , –3].
B) as duas raízes não são números reais.
C) o seu valor mínimo é positivo.
D) o seu valor é negativo para todo x ∈ [–3,2]

H6 - Descrever as características fundamentais da função do segundo grau, relativas ao gráfico, crescimento, decrescimento, valores máximo ou mínimo.

ÍNDICES									PERCENTUAIS DE RESPOSTAS						COEFICIENTES BISSERIAIS					
ITEM	BL	OB	GAB	DIFI	DISCR	ABAI	ACIM	BISE	A	B	C	D	" "	"."	A	B	C	D	" "	"."
30	4	6	D	0.36	0.42	0.19	0.61	0.35	0.16	0.23	0.24	0.36	0.01	0.00	-0.07	-0.15	-0.19	0.35	-0.34	-0.40





Nível: 425

3ª Série EM Nível	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450
Proporção de acerto	0	0	0	0	0.15	0.24	0.31	0.39	0.44	0.5	0.54	0.57	0.65	0.85	0.92

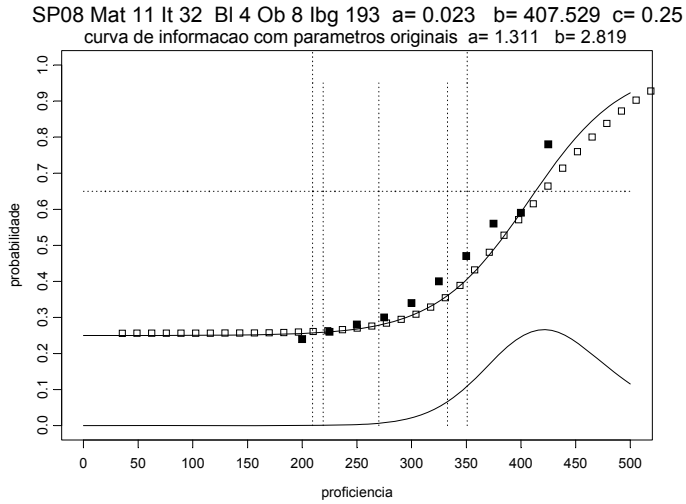
Considere que um casal pretende ter 4 filhos e que, a probabilidade de nascimento de crianças do sexo masculino é a mesma do nascimento de uma criança do sexo feminino.

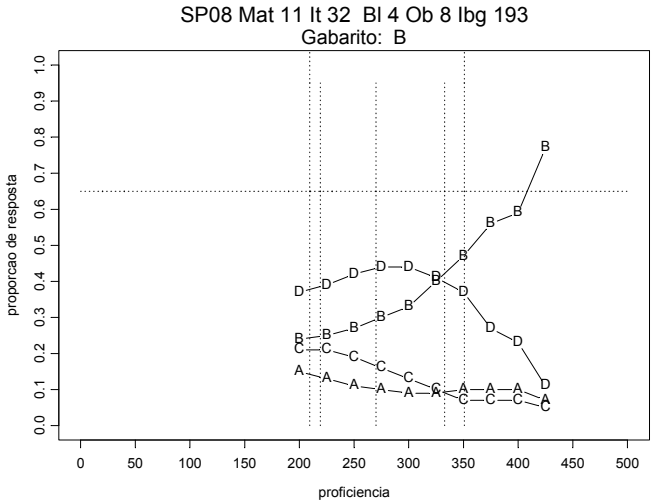
A probabilidade de nascerem todos do mesmo sexo é

A) $\frac{1}{12}$ B) $\frac{1}{8}$ C) $\frac{1}{5}$ D) $\frac{1}{2}$

H33 - Resolver problemas envolvendo probabilidades simples.

ÍNDICES									PERCENTUAIS DE RESPOSTAS						COEFICIENTES BISSERIAIS					
ITEM	BL	OB	GAB	DIFI	DISCR	ABAI	ACIM	BISE	A	B	C	D	" "	"."	A	B	C	D	" "	"."
32	4	8	B	0.32	0.36	0.17	0.53	0.32	0.11	0.32	0.16	0.41	0.00	0.01	-0.10	0.32	-0.19	-0.10	-0.43	-0.31





Nível: 425

3ª Série EM Nível	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450
Proporção de acerto	0	0	0	0.3	0.24	0.26	0.28	0.3	0.34	0.4	0.47	0.56	0.59	0.78	0.85

Adotando π=3,14, o valor de 1 radiano, em graus, com uma casa decimal, vai ser

A) 32^{o}

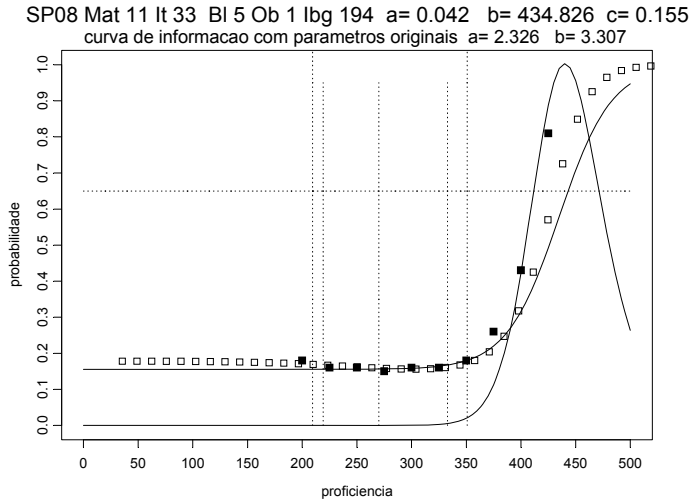
B) $48{,}2^{o}$

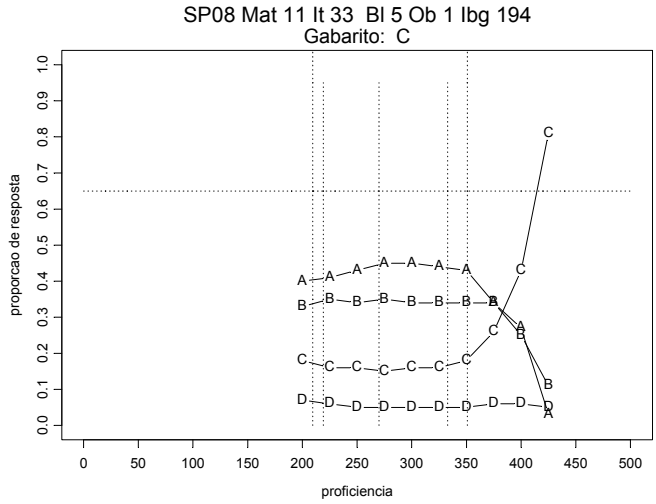
C) $57{,}3^{o}$

D) $78{,}7^{o}$

H13 - Resolver equações trigonométricas simples, compreendendo o significado das condições dadas e dos resultados obtidos.

ÍNDICES									PERCENTUAIS DE RESPOSTAS						COEFICIENTES BISSERIAIS					
ITEM	BL	OB	GAB	DIFI	DISCR	ABAI	ACIM	BISE	A	B	C	D	" "	"."	A	B	C	D	" "	"."
33	5	1	C	0.17	0.16	0.08	0.25	0.22	0.43	0.34	0.17	0.05	0.01	0.00	-0.08	-0.03	0.22	-0.03	-0.32	0.00





Nível: 425

3ª Série EM Nível	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450
Proporção de acerto	0	0	0	0.18	0.18	0.16	0.16	0.15	0.16	0.16	0.18	0.26	0.43	0.81	1

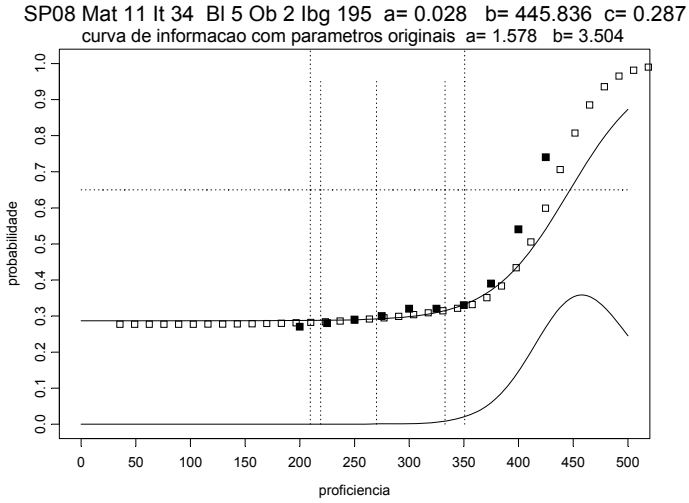
FOLHA DE SÃO PAULO. São Paulo,12 julho 2008.

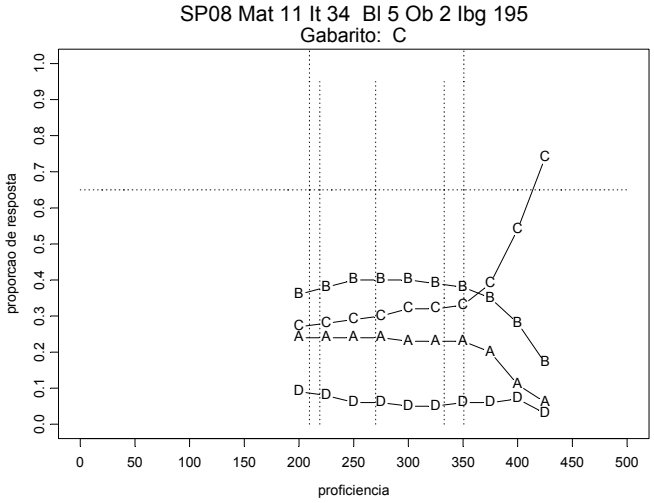
Sabendo que o papel higiênico forma um rolo cilíndrico com 10 cm de altura e 5 cm de raio, cuja parte interna também é um cilindro circular reto com 2 cm de raio, calcule o volume de papel utilizado por Garfield em sua travessura, imaginando que ele o tenha usado por completo. Despreze o ar existente entre uma folha e outra.

A) 70π cm^3
B) 90π cm^3
C) $210\ \pi$ cm^3
D) 290π cm^3

H29 - Resolver problemas envolvendo relações métricas fundamentais (comprimentos, áreas e volumes) de sólidos como o prisma e o cilindro.

ÍNDICES									PERCENTUAIS DE RESPOSTAS						COEFICIENTES BISSERIAIS					
ITEM	BL	OB	GAB	DIFI	DISCR	ABAI	ACIM	BISE	A	B	C	D	" "	"."	A	B	C	D	" "	"."
34	5	2	C	0.31	0.26	0.17	0.43	0.24	0.23	0.39	0.31	0.06	0.01	0.00	-0.10	-0.09	0.24	-0.07	-0.35	0.00

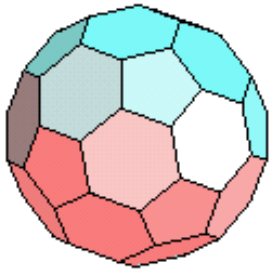




Nível: 425

3ª Série EM Nível	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450
Proporção de acerto	0	0	0	0.26	0.27	0.28	0.29	0.3	0.32	0.32	0.33	0.39	0.54	0.74	1

Observe na figura o “poliedro bola”, poliedro convexo de 32 faces formado apenas por pentágonos e hexágonos regulares. Por sua semelhança com uma esfera, sua forma é utilizada na confecção de bolas de futebol. Sabendo que o “poliedro bola” possui, ao todo, 90 arestas,

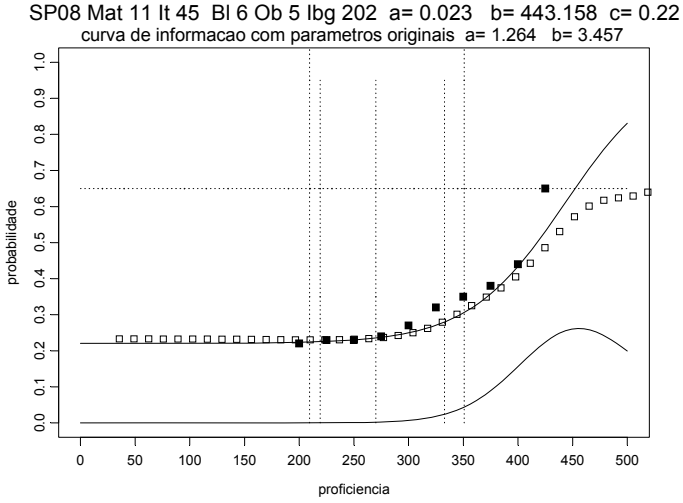


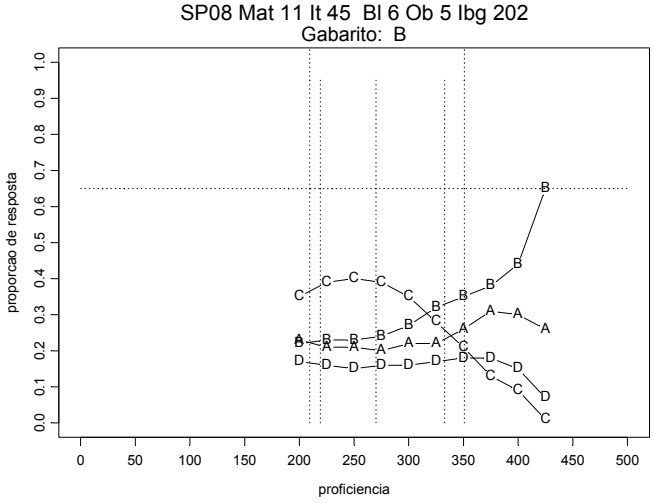
É correto concluir que os números de faces pentagonais e hexagonais são iguais, respectivamente, a

A) 8 e 24.
B) 12 e 20.
C) 16 e 16.
D) 18 e 14.

H26 - Identificar a relação entre o número de vértices, faces e/ou arestas de poliedros expressa em um problema.

ÍNDICES									PERCENTUAIS DE RESPOSTAS						COEFICIENTES BISSERIAIS					
ITEM	BL	OB	GAB	DIFI	DISCR	ABAI	ACIM	BISE	A	B	C	D	" "	"."	A	B	C	D	" "	"."
45	6	5	B	0.26	0.23	0.14	0.37	0.27	0.22	0.26	0.36	0.16	0.01	0.00	-0.01	0.27	-0.18	-0.04	-0.31	-0.38





Nível: 425

3ª Série EM Nível	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450
Proporção de acerto	0	0	0	0	0.22	0.23	0.23	0.24	0.27	0.32	0.35	0.38	0.44	0.65	0.5

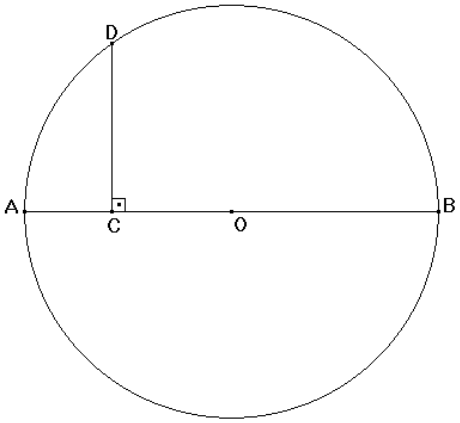
A circunferência abaixo tem raio 5 cm e a distância entre os pontos A e C é de 1cm. Dessa forma a medida do segmento $\overline{CD}$ é igual a:

A) 3 cm

B) 4 cm

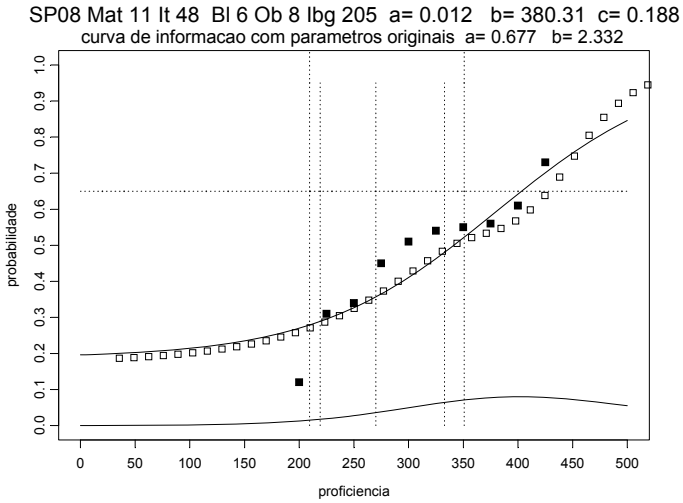
C) 5 cm

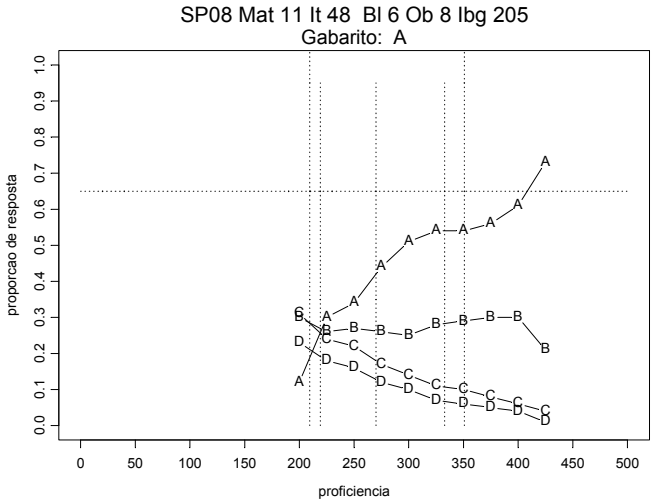
D) 9 cm



H28 - Resolver problemas envolvendo as relações métricas fundamentais em triângulos retângulos.

ÍNDICES									PERCENTUAIS DE RESPOSTAS						COEFICIENTES BISSERIAIS					
ITEM	BL	OB	GAB	DIFI	DISCR	ABAI	ACIM	BISE	A	B	C	D	" "	"."	A	B	C	D	" "	"."
48	6	8	A	0.40	0.33	0.23	0.56	0.33	0.40	0.27	0.18	0.13	0.00	0.01	0.33	-0.04	-0.22	-0.22	-0.40	-0.30





Nível: 425

3ª Série EM Nível	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450
Proporção de acerto	0	0	0	0	0.12	0.31	0.34	0.45	0.51	0.54	0.55	0.56	0.61	0.73	1

Dada a função f(x)= 3x+3, definida para x pertencente aos números reais, assinale a alternativa que mostra uma propriedade desta função.

A) crescente e sempre positiva.

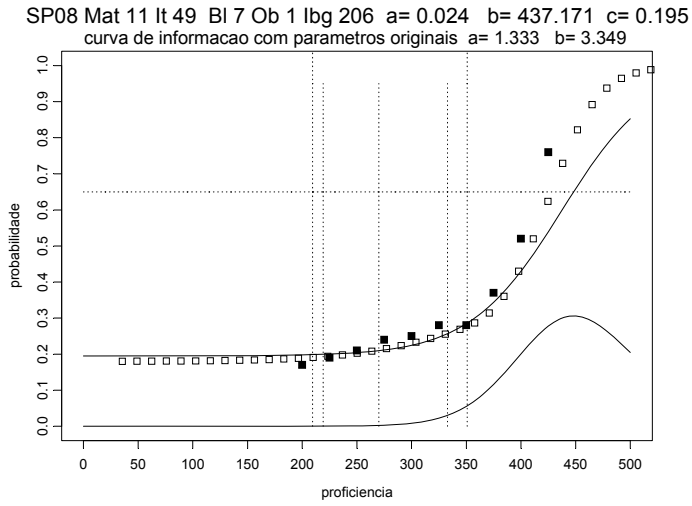
B) decrescente e sempre positiva.

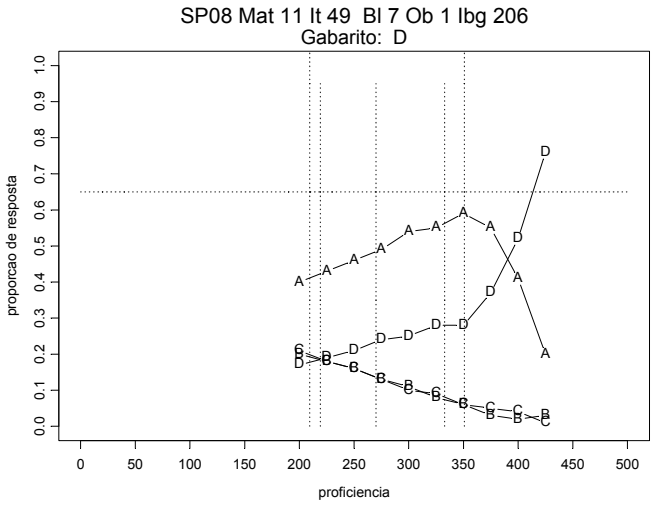
C) decrescente e positiva no primeiro e segundo quadrantes.

D) crescente e positiva no primeiro e segundo quadrantes.

H5 - Descrever as características fundamentais da função do primeiro grau, relativas ao gráfico, crescimento/decrescimento, taxa de variação.

ÍNDICES									PERCENTUAIS DE RESPOSTAS						COEFICIENTES BISSERIAIS					
ITEM	BL	OB	GAB	DIFI	DISCR	ABAI	ACIM	BISE	A	B	C	D	" "	"."	A	B	C	D	" "	"."
49	7	1	D	0.23	0.25	0.11	0.35	0.29	0.49	0.13	0.14	0.23	0.01	0.00	0.01	-0.20	-0.21	0.29	-0.31	0.00

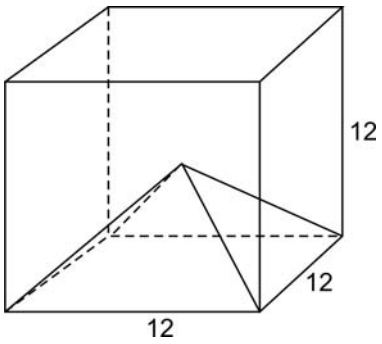




Nível: 425

3ª Série EM Nível	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450
Proporção de acerto	0	0	0	0	0.17	0.19	0.21	0.24	0.25	0.28	0.28	0.37	0.52	0.76	1

O centro de um cubo de 12 cm de aresta, forma com uma de suas bases uma pirâmide cujo volume, em cm^3, é



A) 328.

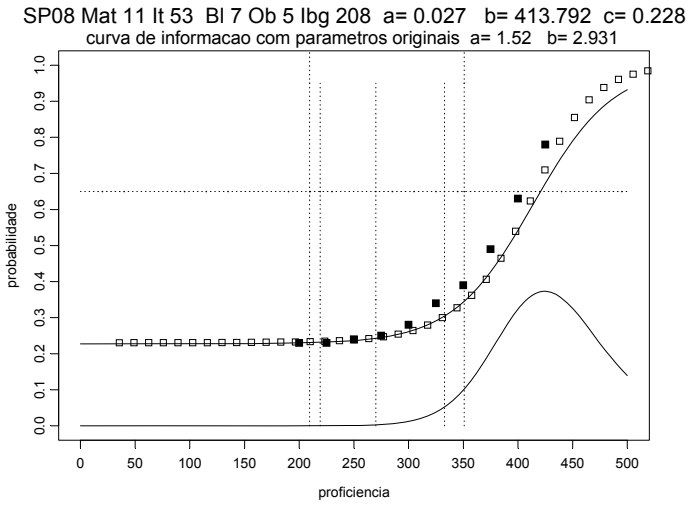
B) 288.

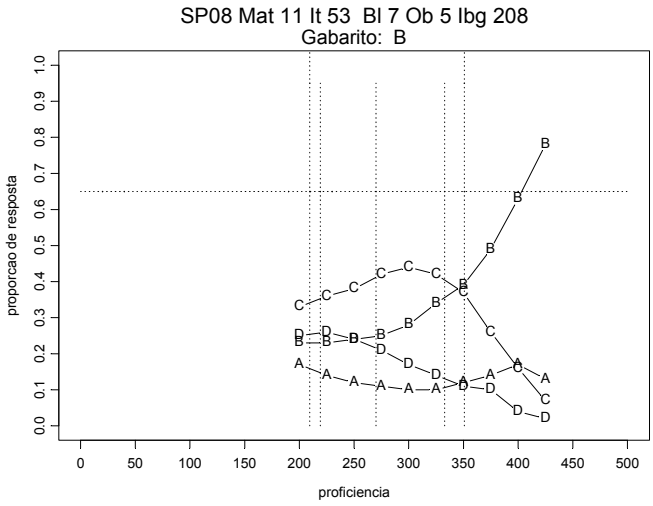
C) 144.

D) 136.

H30 - Resolver problemas envolvendo relações métricas fundamentais (comprimentos, áreas e volumes) de sólidos como a pirâmide e o cone.

ÍNDICES									PERCENTUAIS DE RESPOSTAS						COEFICIENTES BISSERIAIS					
ITEM	BL	OB	GAB	DIFI	DISCR	ABAI	ACIM	BISE	A	B	C	D	" "	"."	A	B	C	D	" "	"."
53	7	5	B	0.28	0.26	0.14	0.40	0.30	0.12	0.28	0.39	0.21	0.01	0.00	-0.09	0.30	-0.06	-0.19	-0.30	-0.33





Nível: 425

3ª Série EM Nível	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450
Proporção de acerto	0	0	0	0	0.23	0.23	0.24	0.25	0.28	0.34	0.39	0.49	0.63	0.78	1

Se lançarmos um dado (não viciado) duas vezes, a probabilidade de obtermos o número 6 nas duas jogadas é:

A) $\frac{1}{6}$

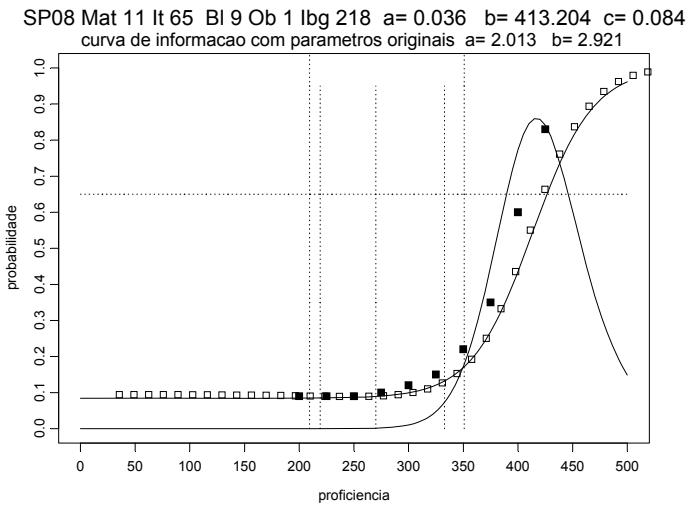
B) $\frac{2}{9}$

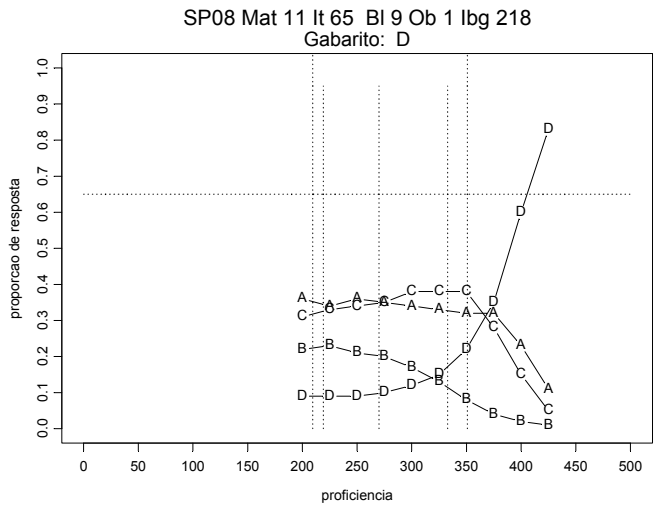
C) $\frac{1}{12}$

D) $\frac{1}{36}$

H35 - Resolver problemas que envolvam o cálculo de probabilidades de eventos que se repetem seguidamente; o binômio de Newton e o triângulo de Pascal.

ÍNDICES									PERCENTUAIS DE RESPOSTAS						COEFICIENTES BISSERIAIS					
ITEM	BL	OB	GAB	DIFI	DISCR	ABAI	ACIM	BISE	A	B	C	D	" "	"."	A	B	C	D	" "	"."
65	9	1	D	0.12	0.19	0.02	0.22	0.33	0.35	0.19	0.35	0.12	0.01	0.00	-0.06	-0.16	0.02	0.33	-0.32	0.00

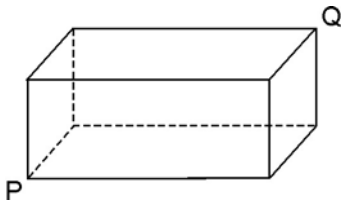




Nível: 425

3ª Série EM Nível	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450
Proporção de acerto	0	0	0	0	0.09	0.09	0.09	0.1	0.12	0.15	0.22	0.35	0.6	0.83	1

Observe o desenho que representa uma sala em formato de bloco retangular. Esta sala tem 12 metros de comprimento, 4 metros de largura e 3 metros de altura.

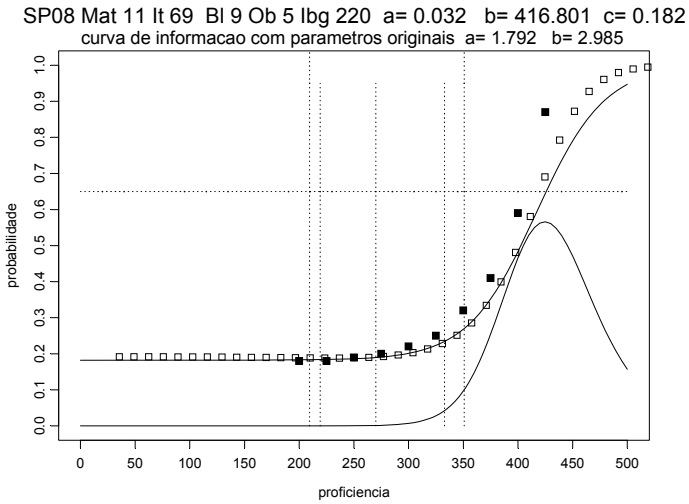


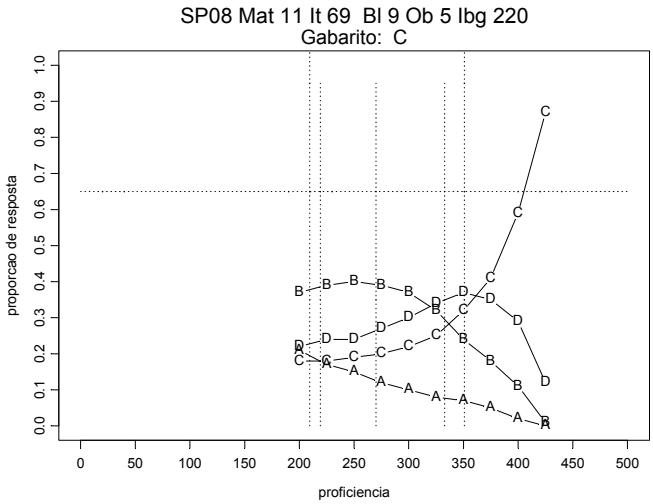
Pode-se afirmar que a distância entre os pontos P e Q, em metros, é:

A) 10.
B) 12.
C) 13.
D) 14

H29 - Resolver problemas envolvendo relações métricas fundamentais (comprimentos, áreas e volumes) de sólidos como o prisma e o cilindro.

ÍNDICES									PERCENTUAIS DE RESPOSTAS						COEFICIENTES BISSERIAIS					
ITEM	BL	OB	GAB	DIFI	DISCR	ABAI	ACIM	BISE	A	B	C	D	" "	"."	A	B	C	D	" "	"."
69	9	5	C	0.21	0.32	0.06	0.38	0.30	0.13	0.37	0.21	0.27	0.01	0.00	-0.20	-0.14	0.30	0.05	-0.33	-0.37



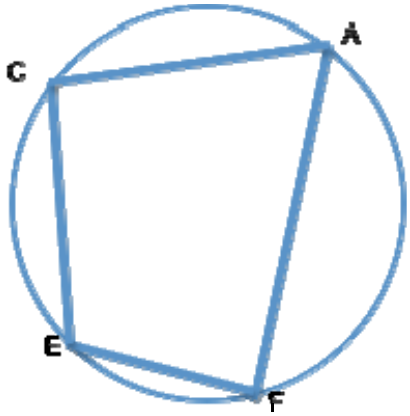


Nível: 425

3ª Série EM Nível	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450
Proporção de acerto	0	0	0	0	0.18	0.18	0.19	0.2	0.22	0.25	0.32	0.41	0.59	0.87	1

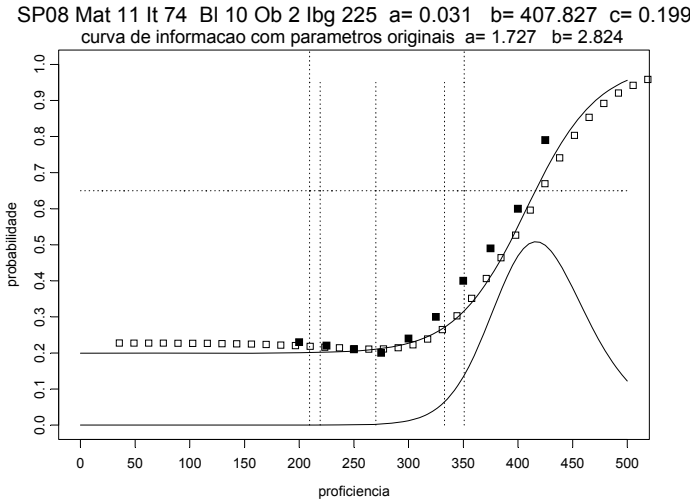
No quadrilátero inscrito CAFE, o ângulo CÂF mede 50°. O valor do ângulo FÊC é:

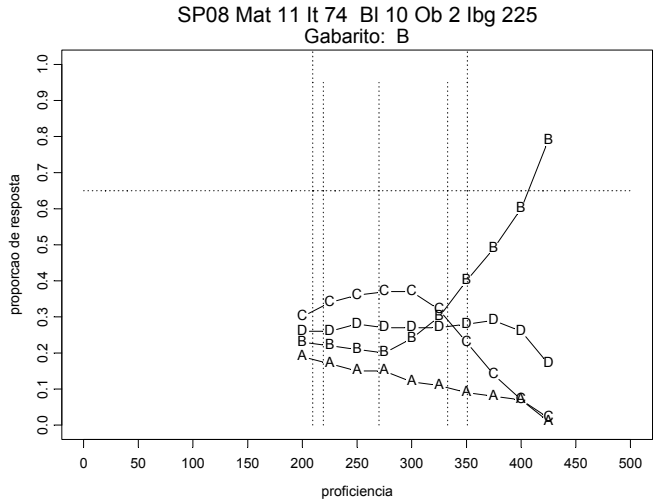
A) FÊC=50°
B) FÊC=130°
C) FÊC=40°
D) Não dá para calcular



H19 - polígonos regulares inscritos e circunscritos em circunferências.

ÍNDICES									PERCENTUAIS DE RESPOSTAS						COEFICIENTES BISSERIAIS					
ITEM	BL	OB	GAB	DIFI	DISCR	ABAI	ACIM	BISE	A	B	C	D	" "	"."	A	B	C	D	" "	"."
74	10	2	B	0.24	0.31	0.12	0.43	0.31	0.14	0.24	0.34	0.27	0.01	0.00	-0.14	0.31	-0.11	-0.05	-0.34	0.00

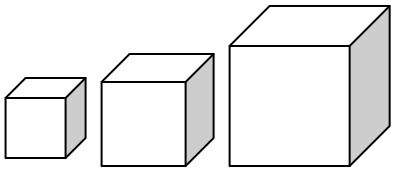




Nível: 425

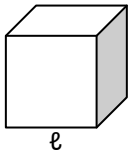
3ª Série EM Nível	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450
Proporção de acerto	0	0	0	0	0.23	0.22	0.21	0.2	0.24	0.3	0.4	0.49	0.6	0.79	1

Na figura abaixo estão representados três cubos cujas medidas das arestas são números inteiros consecutivos. Sabe-se que a soma das áreas totais desses cubos é 660 cm^2.



Dados:

Para um cubo de aresta ℓ:



Área total=6 ℓ^2

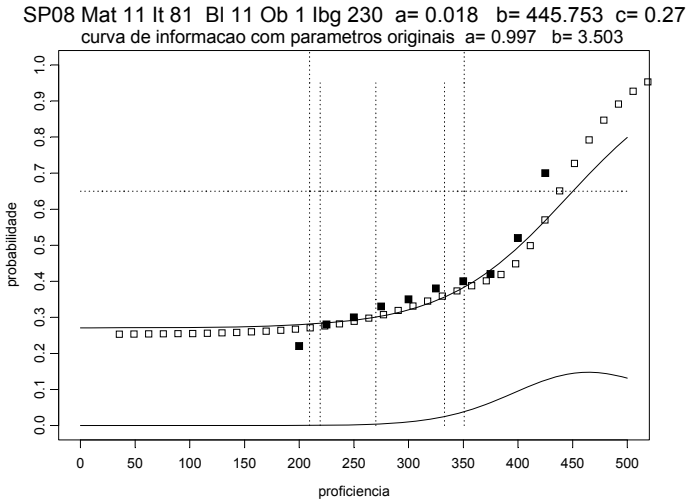
Volume= ℓ^3

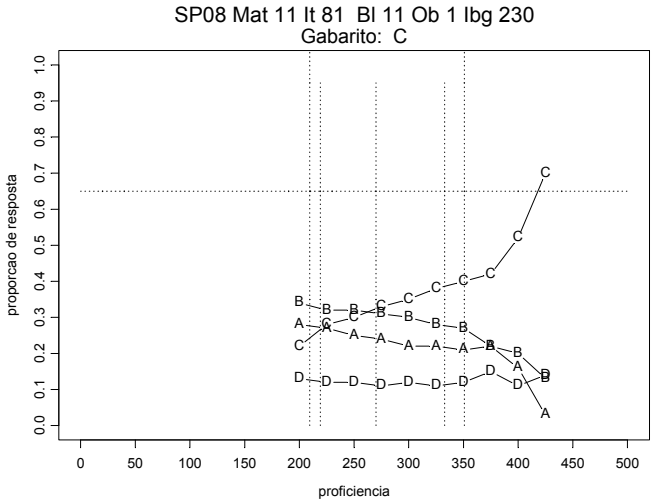
Assim, a diferença entre os volumes do maior e do menor cubo é

A) 198 cm^3
B) 216 cm^3
C) 218 cm^3
D) 232 cm^3

H8 - Resolver problemas envolvendo equações do 2º grau.

ÍNDICES									PERCENTUAIS DE RESPOSTAS						COEFICIENTES BISSERIAIS					
ITEM	BL	OB	GAB	DIFI	DISCR	ABAI	ACIM	BISE	A	B	C	D	" "	"."	A	B	C	D	" "	"."
81	11	1	C	0.33	0.34	0.17	0.51	0.27	0.24	0.31	0.33	0.12	0.01	0.00	-0.13	-0.12	0.27	-0.05	-0.31	0.00





Nível: 425

3ª Série EM Nível	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450
Proporção de acerto	0	0	0	0	0.22	0.28	0.3	0.33	0.35	0.38	0.4	0.42	0.52	0.7	1

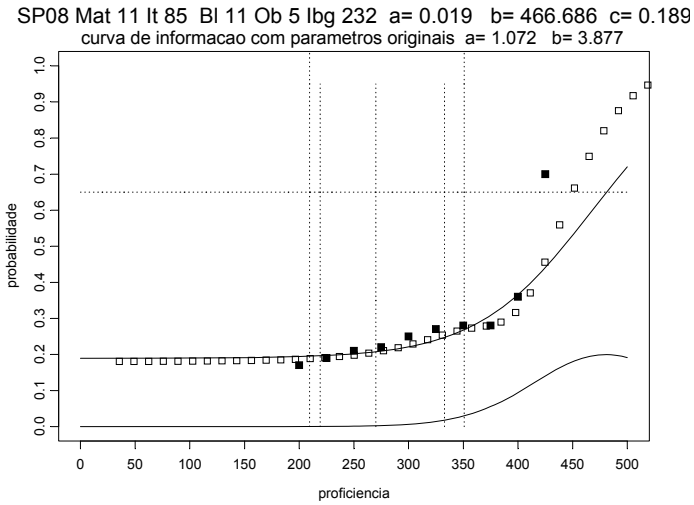
Duas esferas metálicas maciças, de raios medindo 3 cm e $3\sqrt[3]{7}$ cm, respectivamente, são levadas juntas à fusão. Em seguida, todo o líquido obtido é moldado com a forma de outra esfera.

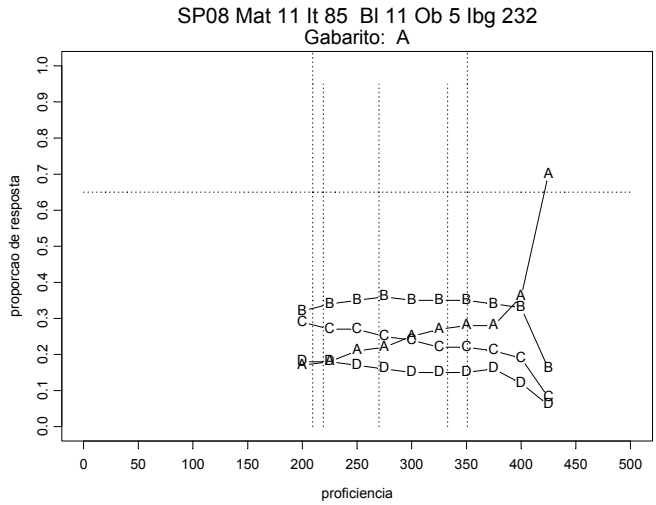
Considerando que o volume V da esfera de raio R é dado por $\mathbf{V = \frac{4}{3}\pi r^3}$, o raio da nova esfera mede, em cm,

A) 6. B) 7. C) 8. D) 10.

H31 - Resolver problemas envolvendo relações métricas fundamentais (comprimentos, áreas e volumes) da esfera e de suas partes.

ÍNDICES									PERCENTUAIS DE RESPOSTAS						COEFICIENTES BISSERIAIS					
ITEM	BL	OB	GAB	DIFI	DISCR	ABAI	ACIM	BISE	A	B	C	D	" "	"."	A	B	C	D	" "	"."
85	11	5	A	0.23	0.27	0.11	0.38	0.25	0.23	0.35	0.25	0.16	0.01	0.00	0.25	-0.04	-0.11	-0.08	-0.33	-0.37





Nível: 425

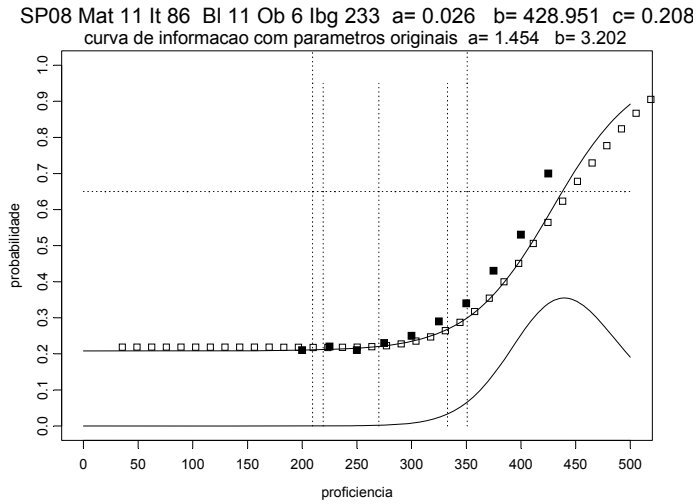
3ª Série EM Nível	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450
Proporção de acerto	0	0	0	0	0.17	0.19	0.21	0.22	0.25	0.27	0.28	0.28	0.36	0.7	1

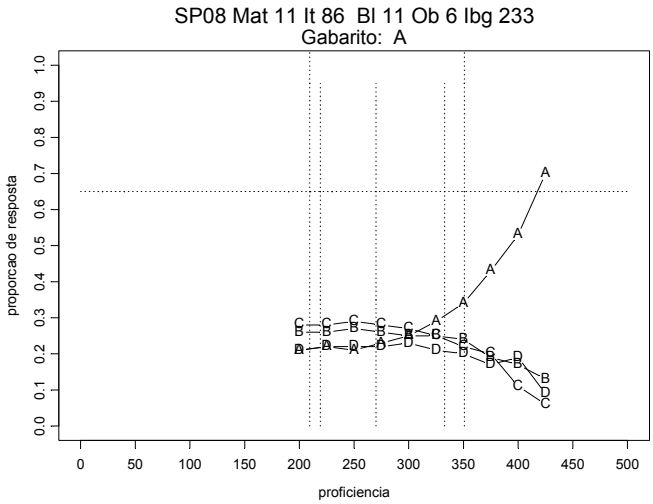
Das alternativas abaixo, qual delas apresenta o maior e o menor valor de y, respectivamente, na equação $(x - 2)^2 + (y - 3)^2 = 9$

A) 6;0 B) 5;-1 C) 0;-6 D) 1;-5

H20 - Representar pontos, figuras, relações e equações em sistemas de coordenadas cartesianas.

ÍNDICES									PERCENTUAIS DE RESPOSTAS						COEFICIENTES BISSERIAIS					
ITEM	BL	OB	GAB	DIFI	DISCR	ABAI	ACIM	BISE	A	B	C	D	" "	"."	A	B	C	D	" "	"."
86	11	6	A	0.24	0.28	0.12	0.40	0.26	0.24	0.26	0.27	0.22	0.01	0.00	0.26	-0.08	-0.09	-0.06	-0.29	-0.41





Nível: 425

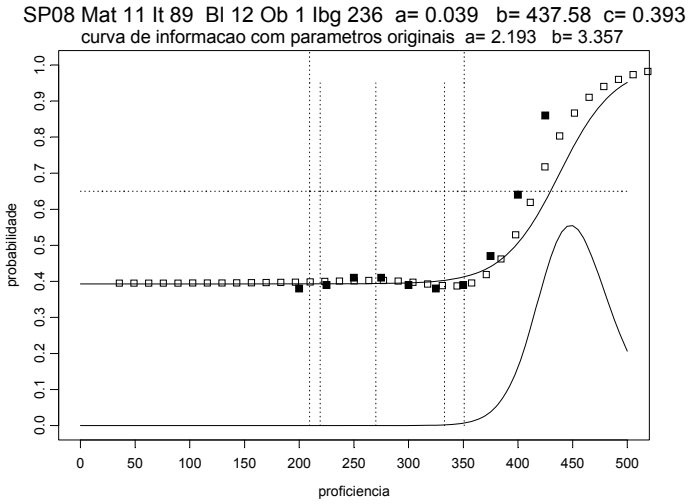
3ª Série EM Nível	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450
Proporção de acerto	0	0	0	0	0.21	0.22	0.21	0.23	0.25	0.29	0.34	0.43	0.53	0.7	1

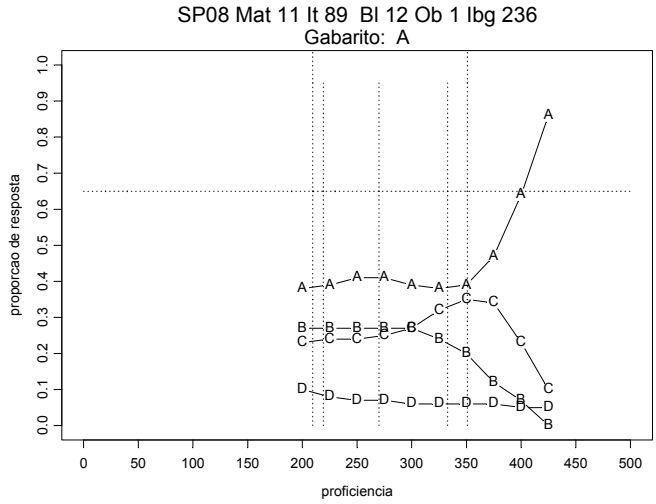
Dadas as funções f: $\Re \to \Re$ e g: $\Re \to \Re$, tais que f(x) = $\left(\frac{4}{3}\right)^x$ e g(x) = $\left(\frac{1}{3}\right)^x$; podemos afirmar que:

A) f é crescente e g é decrescente
B) f é decrescente e g é crescente
C) g é crescente e f é crescente
D) g é decrescente e f é decrescente

H10 - Reconhecer a função exponencial e suas propriedades relativas ao crescimento ou decrescimento.

ÍNDICES									PERCENTUAIS DE RESPOSTAS						COEFICIENTES BISSERIAIS					
ITEM	BL	OB	GAB	DIFI	DISCR	ABAI	ACIM	BISE	A	B	C	D	" "	"."	A	B	C	D	" "	"."
89	12	1	A	0.40	0.37	0.23	0.60	0.23	0.40	0.26	0.27	0.07	0.01	0.00	0.23	-0.16	-0.04	-0.12	-0.36	0.00





Nível: 425

3ª Série EM Nível	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450
Proporção de acerto	0	0	0	0	0.38	0.39	0.41	0.41	0.39	0.38	0.39	0.47	0.64	0.86	1

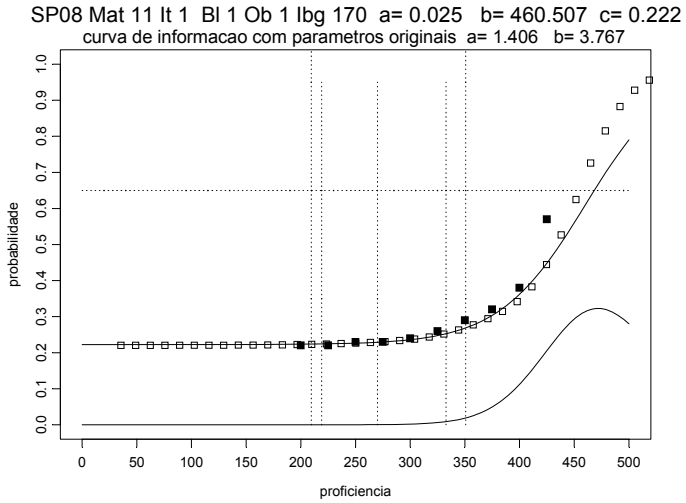
NA

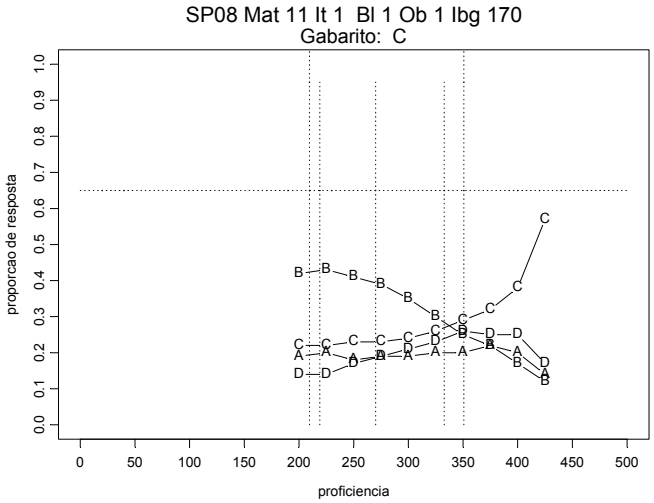
Para finalizar um problema um aluno deve resolver a equação $3^x=2$. Como dispõe de uma calculadora será possível encontrar o valor de x se utilizar a tecla log x para calcular o valor de log 2 e log 3 e efetuar as seguintes operações, nas respectivas ordens:

A) Subtrair o valor de log 3 do valor de log 2.
B) Multiplicar o valor de log 2 com o valor de log 3.
C) Dividir o valor de log 2 pelo valor de log 3.
D) Dividir o valor de log 3 pelo valor de log 2.

H12 - Resolver equações e inequações simples, usando propriedades de potências e logaritmos.

ÍNDICES									PERCENTUAIS DE RESPOSTAS						COEFICIENTES BISSERIAIS					
M			B	FI	SCR	AI	IM	SE					"	"					'	'
1	1	1	C	0.24	0.24	0.12	0.36	0.22	0.19	0.37	0.24	0.19	0.01	0.00	-0.04	-0.18	0.22	0.07	-0.37	0.00

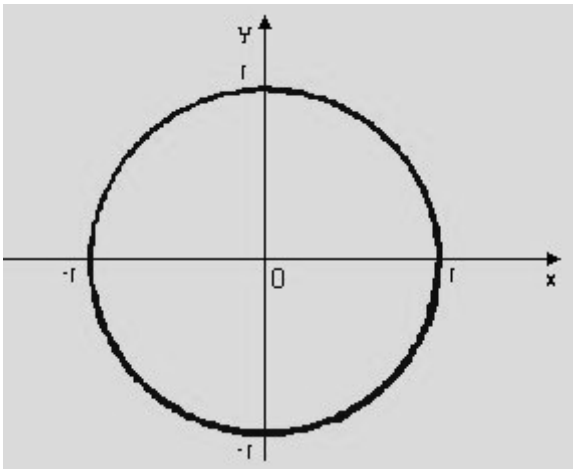




Nível: NA

3ª Série EM Nível	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450
Proporção de acerto	0	0	0	0.23	0.22	0.22	0.23	0.23	0.24	0.26	0.29	0.32	0.38	0.57	0.93

Observe a circunferência de raio **r** representada no plano cartesiano.

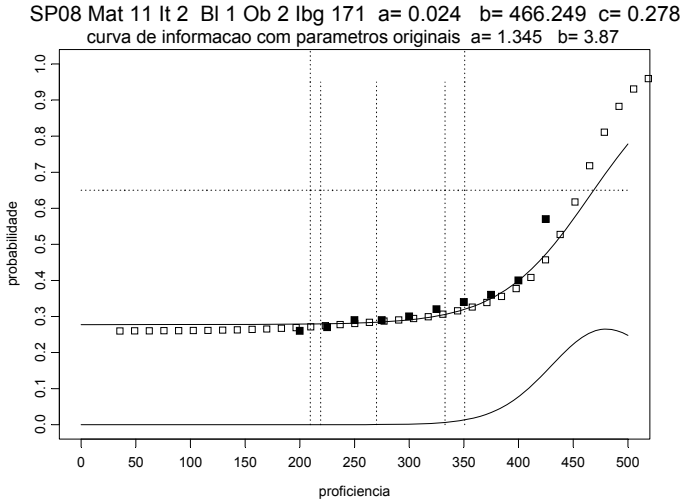


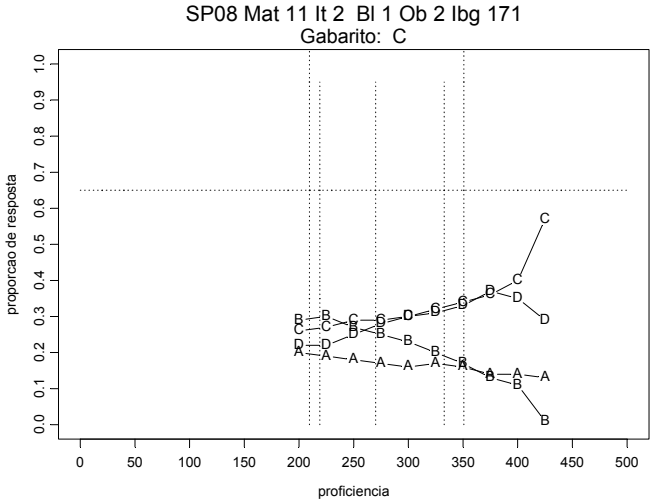
Se r = $\sqrt{2}$, a equação desta circunferência é

A) $x^2 - y^2 = 2$.
B) $x^2 - y^2 = 4$.
C) $x^2 + y^2 = 2$.
D) $x^2 + y^2 = 4$.

H23 - Identificar as equações da circunferência e das cônicas na forma reduzida, com centro na origem.

ÍNDICES									PERCENTUAIS DE RESPOSTAS						COEFICIENTES BISSERIAIS					
ITEM	BL	OB	GAB	DIFI	DISCR	ABAI	ACIM	BISE	A	B	C	D	" "	"."	A	B	C	D	" "	"."
2	1	2	C	0.30	0.27	0.15	0.42	0.22	0.17	0.25	0.30	0.27	0.01	0.00	-0.10	-0.16	0.22	0.03	-0.34	0.00





Nível: NA

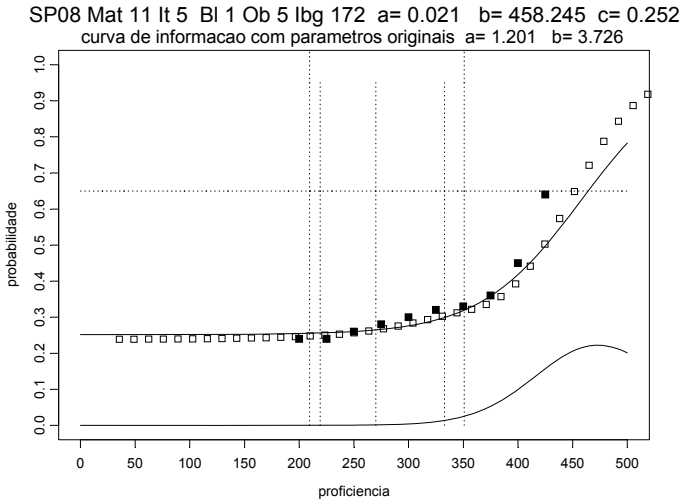
3ª Série EM Nível	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450
Proporção de acerto	0	0	0	0.26	0.26	0.27	0.29	0.29	0.3	0.32	0.34	0.36	0.4	0.57	0.93

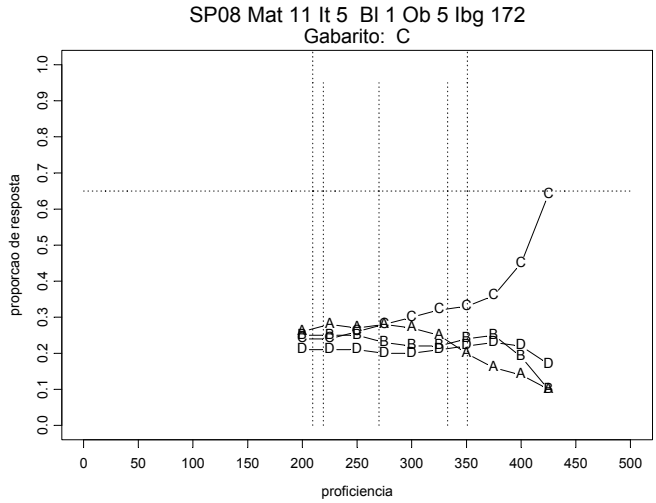
Utilizando os algarismos 2, 3, 4, 5, 6 e 7 quantos números de quatro dígitos podem ser formados de tal forma que dois dígitos consecutivos nunca sejam iguais?

A) 90 B) 370 C) 750 D) 1296

H34 - Aplicar os raciocínios combinatórios aditivo e/ou multiplicativo na resolução de situações-problema.

ÍNDICES									PERCENTUAIS DE RESPOSTAS						COEFICIENTES BISSERIAIS					
ITEM	BL	OB	GAB	DIFI	DISCR	ABAI	ACIM	BISE	A	B	C	D	" "	"."	A	B	C	D	" "	"."
5	1	5	C	0.28	0.26	0.14	0.41	0.25	0.27	0.24	0.28	0.21	0.01	0.00	-0.12	-0.06	0.25	-0.05	-0.35	-0.36





Nível: NA

3ª Série EM Nível	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450
Proporção de acerto	0	0	0	0.18	0.24	0.24	0.26	0.28	0.3	0.32	0.33	0.36	0.45	0.64	0.86

Por estar no centro de uma placa tectônica, o Brasil está protegido de grandes abalos sísmicos, porém, no Ceará estão ocorrendo pequenos terremotos devido à acomodações localizadas nesta placa. Um destes abalos atingiu 4 pontos na escala Richter, cuja medida de intensidade é dada pela fórmula $I = \frac{2}{3}\log\frac{E}{E_0}$ em que E é a energia liberada pelo terremoto, em kWh e E_0 é uma constante igual a 10^{-3} kWh. Então, a energia liberada por este abalo foi de:

A) 10^9 kWh.

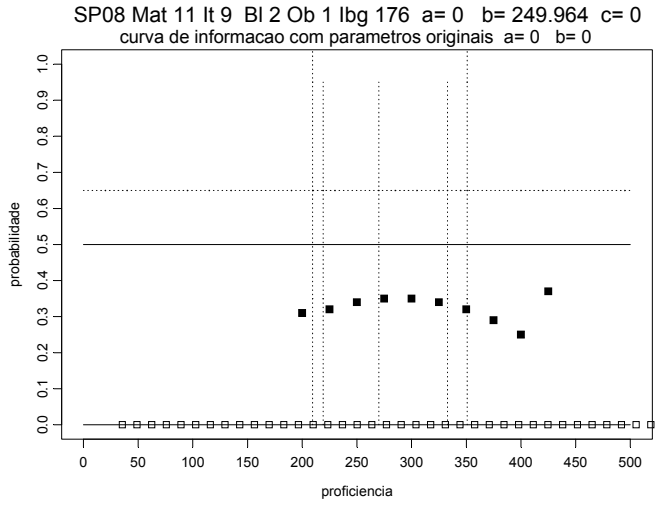
B) 10^6 kWh.

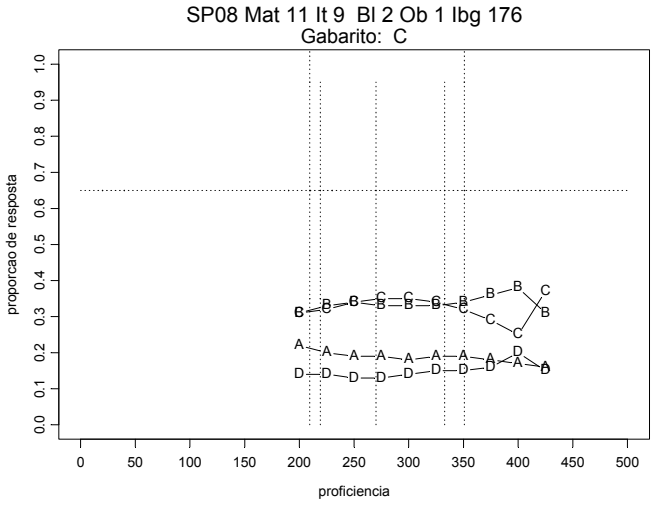
C) 10^3kWh.

D) 10^2 kWh.

H11 - Aplicar o significado de logaritmos para a representação de números muito grandes ou muito pequenos, em diferentes contextos.

ÍNDICES									PERCENTUAIS DE RESPOSTAS						COEFICIENTES BISSERIAIS					
ITEM	BL	OB	GAB	DIFI	DISCR	ABAI	ACIM	BISE	A	B	C	D	" "	"."	A	B	C	D	" "	"."
9	2	1	C	0.33	0.24	0.22	0.46	0.19	0.19	0.33	0.33	0.14	0.01	0.00	-0.09	-0.07	0.19	-0.04	-0.34	0.00





Nível: NA

3ª Série EM Nível	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450
Proporção de acerto	0	0	0	0.28	0.31	0.32	0.34	0.35	0.35	0.34	0.32	0.29	0.25	0.37	0.67

O pH de uma solução é um número que mede o seu nível de acidez, numa escala que vai de 0 a 14. O pH é calculado a partir da concentração C de íons H^+ nessa solução, medida em mols por litro, por meio da relação:

$$pH = -\log_{10} C.$$

Considere na tabela as informações sobre duas soluções I e II.

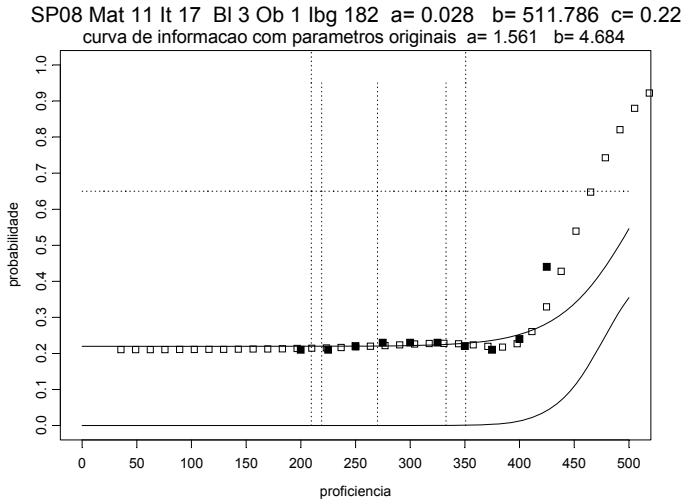
Solução	pH	Concentração de íons H^+ (mols/litro)
I	4	X
II	7	Y

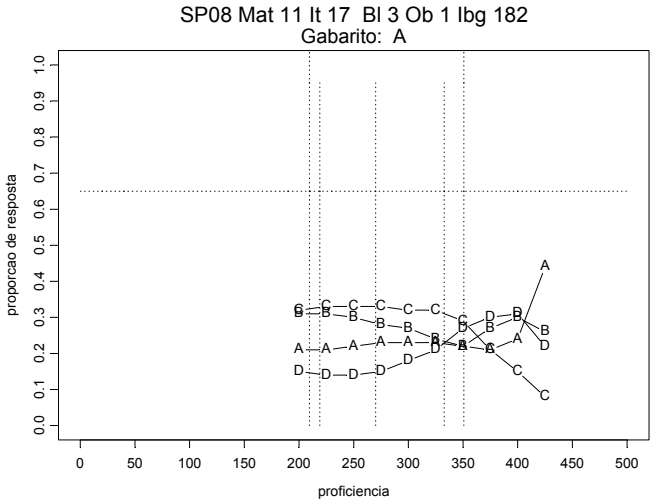
Nessas condições, é correto concluir que

A) X = 1000Y.
B) Y = 1000X.
C) X = 2Y.
D) Y = 2X.

H11 - Aplicar o significado de logaritmos para a representação de números muito grandes ou muito pequenos, em diferentes contextos.

ÍNDICES									PERCENTUAIS DE RESPOSTAS						COEFICIENTES BISSERIAIS					
ITEM	BL	OB	GAB	DIFI	DISCR	ABAI	ACIM	BISE	A	B	C	D	" "	"."	A	B	C	D	" "	"."
17	3	1	A	0.22	0.27	0.11	0.38	0.20	0.22	0.28	0.32	0.17	0.01	0.00	0.20	-0.12	-0.11	0.10	-0.27	0.00



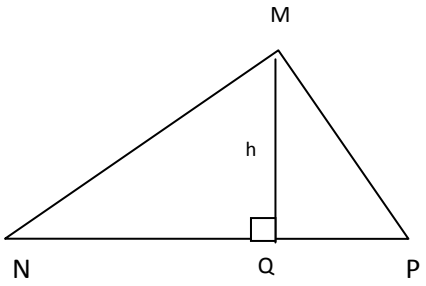


Nível: NA

3ª Série EM Nível	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450
Proporção de acerto	0	0	0	0.18	0.21	0.21	0.22	0.23	0.23	0.23	0.22	0.21	0.24	0.44	0.89

Observe a figura. O triângulo MNP é retângulo, $\overline{NQ}$ = 24 cm e $\overline{PQ}$ = 6 cm

A altura h = $\overline{MQ}$ mede, em cm:



A) 6.

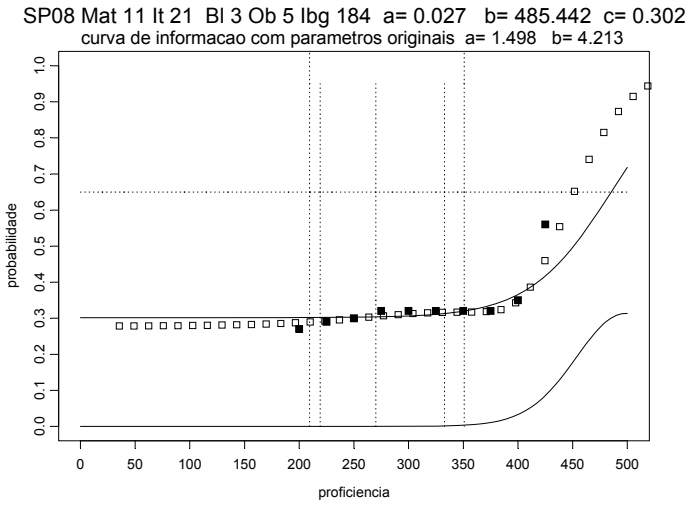
B) 8.

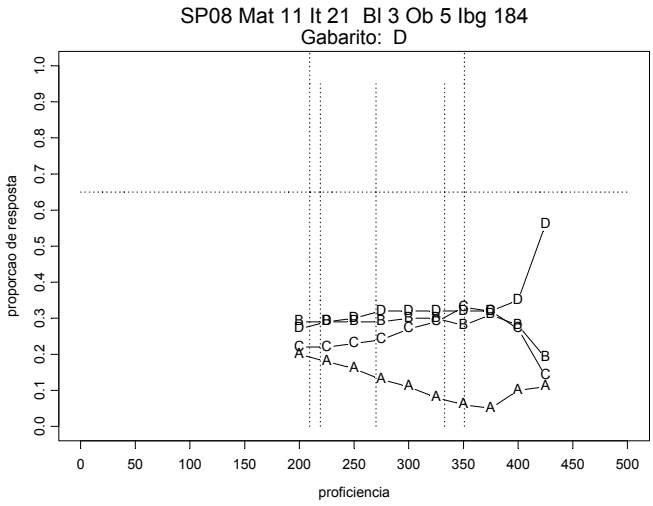
C) 10.

D) 12.

H28 - Resolver problemas envolvendo as relações métricas fundamentais em triângulos retângulos.

ÍNDICES									PERCENTUAIS DE RESPOSTAS						COEFICIENTES BISSERIAIS					
ITEM	BL	OB	GAB	DIFI	DISCR	ABAI	ACIM	BISE	A	B	C	D	" "	"."	A	B	C	D	" "	"."
21	3	5	D	0.31	0.32	0.17	0.48	0.23	0.13	0.29	0.25	0.31	0.01	0.00	-0.21	-0.08	0.00	0.23	-0.31	-0.42





Nível: NA

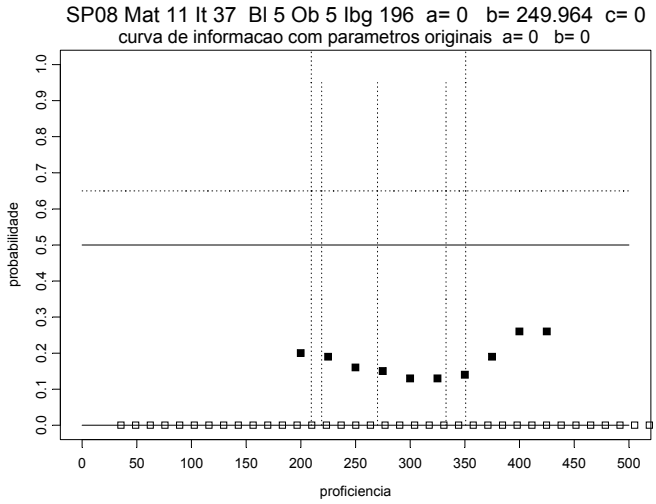
3ª Série EM Nível	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450
Proporção de acerto	0	0	0	0.27	0.27	0.29	0.3	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.35	0.56	0.94

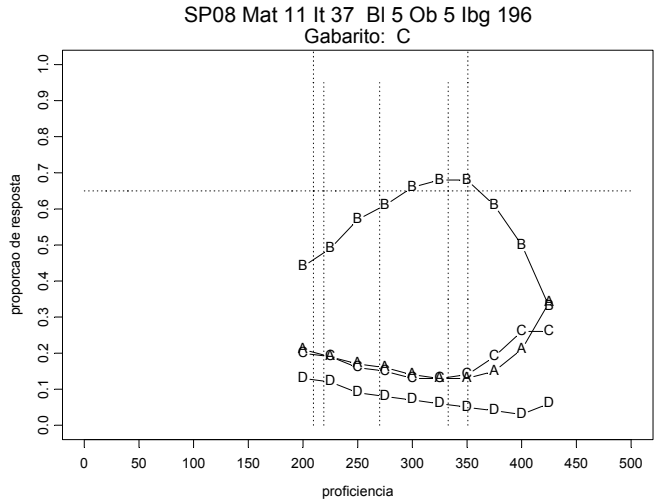
Ana e Lídia queriam ir ao shopping, mas uma das duas deveria ficar em casa para receber uma visita. Lídia propôs então à Ana que jogassem um dado três vezes e, no caso de saírem três números pares, Ana iria ao shopping e Lídia ficaria em casa. Caso contrário, Ana ficaria em casa. Dessa forma, a probabilidade de que Lídia vá ao shopping é

A) 12,5% B) 50% C) 87,5% D) 90%

H35 - Resolver problemas que envolvam o cálculo de probabilidades de eventos que se repetem seguidamente; o binômio de Newton e o triângulo de Pascal.

ÍNDICES									PERCENTUAIS DE RESPOSTAS						COEFICIENTES BISSERIAIS					
ITEM	BL	OB	GAB	DIFI	DISCR	ABAI	ACIM	BISE	A	B	C	D	" "	"."	A	B	C	D	" "	"."
37	5	5	C	0.16	0.18	0.06	0.24	0.20	0.16	0.60	0.16	0.08	0.01	0.00	-0.06	-0.01	0.20	-0.13	-0.34	-0.31





Nível: NA

3ª Série EM Nível	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450
Proporção de acerto	0	0	0	0.19	0.2	0.19	0.16	0.15	0.13	0.13	0.14	0.19	0.26	0.26	0.5

Se uma pessoa aplicar um certo capital em regime de juros compostos a uma taxa de 20% ao ano, o tempo t, em anos, necessário para que esse capital duplique deve satisfazer a igualdade

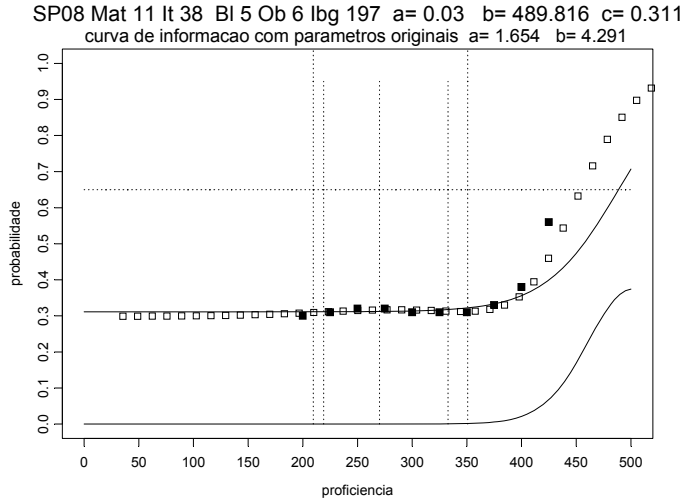
$$(1,2)^t = 2$$

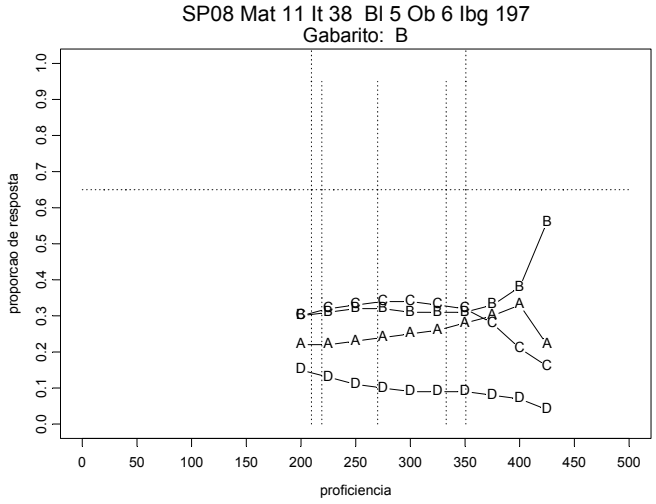
Considerando que log 2 = 0,30 e log 12 = 1,08, conclui-se que t vale

A) 3,25 B) 3,75 C) 5,25 D) 5,75

H12 - Resolver equações e inequações simples, usando propriedades de potências e logaritmos.

ÍNDICES									PERCENTUAIS DE RESPOSTAS						COEFICIENTES BISSERIAIS					
ITEM	BL	OB	GAB	DIFI	DISCR	ABAI	ACIM	BISE	A	B	C	D	" "	"."	A	B	C	D	" "	"."
38	5	6	B	0.32	0.31	0.16	0.46	0.23	0.24	0.32	0.33	0.11	0.01	0.00	-0.03	0.23	-0.12	-0.11	-0.30	-0.37

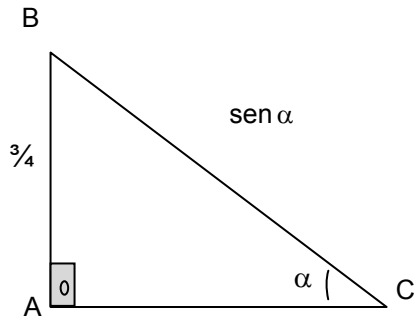




Nível: NA

3ª Série EM Nível	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450
Proporção de acerto	0	0	0	0.26	0.3	0.31	0.32	0.32	0.31	0.31	0.31	0.33	0.38	0.56	0.79

No triângulo retângulo ABC da figura, α é a medida, em graus, do ângulo $\hat{C}$.

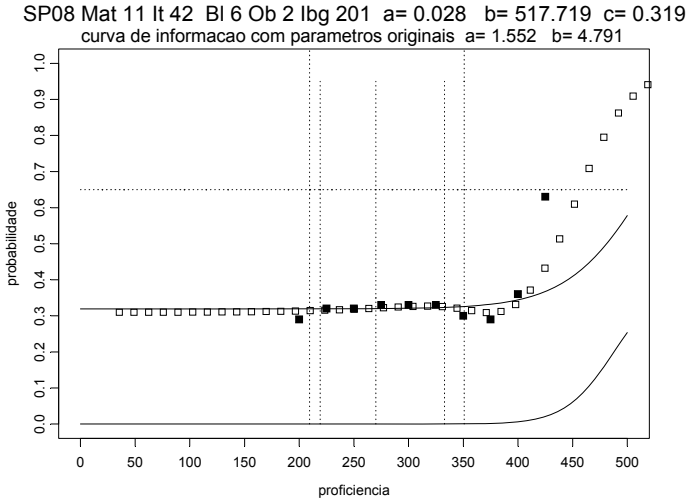


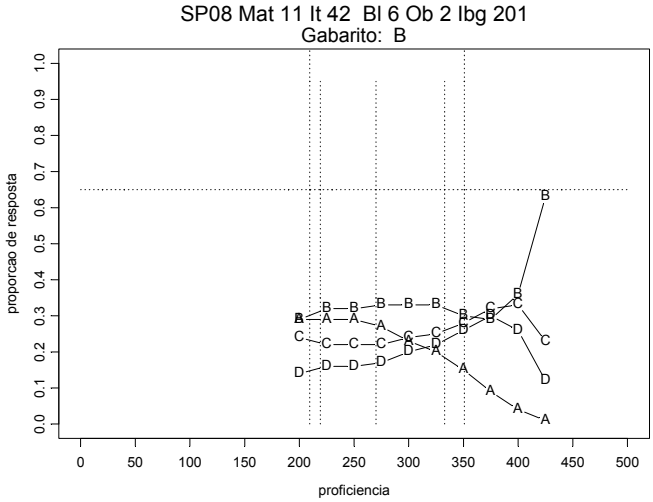
Se o lado $\overline{AB}$ mede $\frac{3}{4}$ e o lado $\overline{BC}$ mede sen α, então:

(A) $\alpha = 90º$
(B) $\alpha = 60º$.
(C) $\alpha = 40º$.
(D) $\alpha = 30º$.

H13 - Resolver equações trigonométricas simples, compreendendo o significado das condições dadas e dos resultados obtidos.

ÍNDICES									PERCENTUAIS DE RESPOSTAS						COEFICIENTES BISSERIAIS					
ITEM	BL	OB	GAB	DIFI	DISCR	ABAI	ACIM	BISE	A	B	C	D	" "	"."	A	B	C	D	" "	"."
42	6	2	B	0.32	0.27	0.18	0.45	0.21	0.25	0.32	0.23	0.18	0.01	0.00	-0.22	0.21	-0.02	0.03	-0.33	0.00

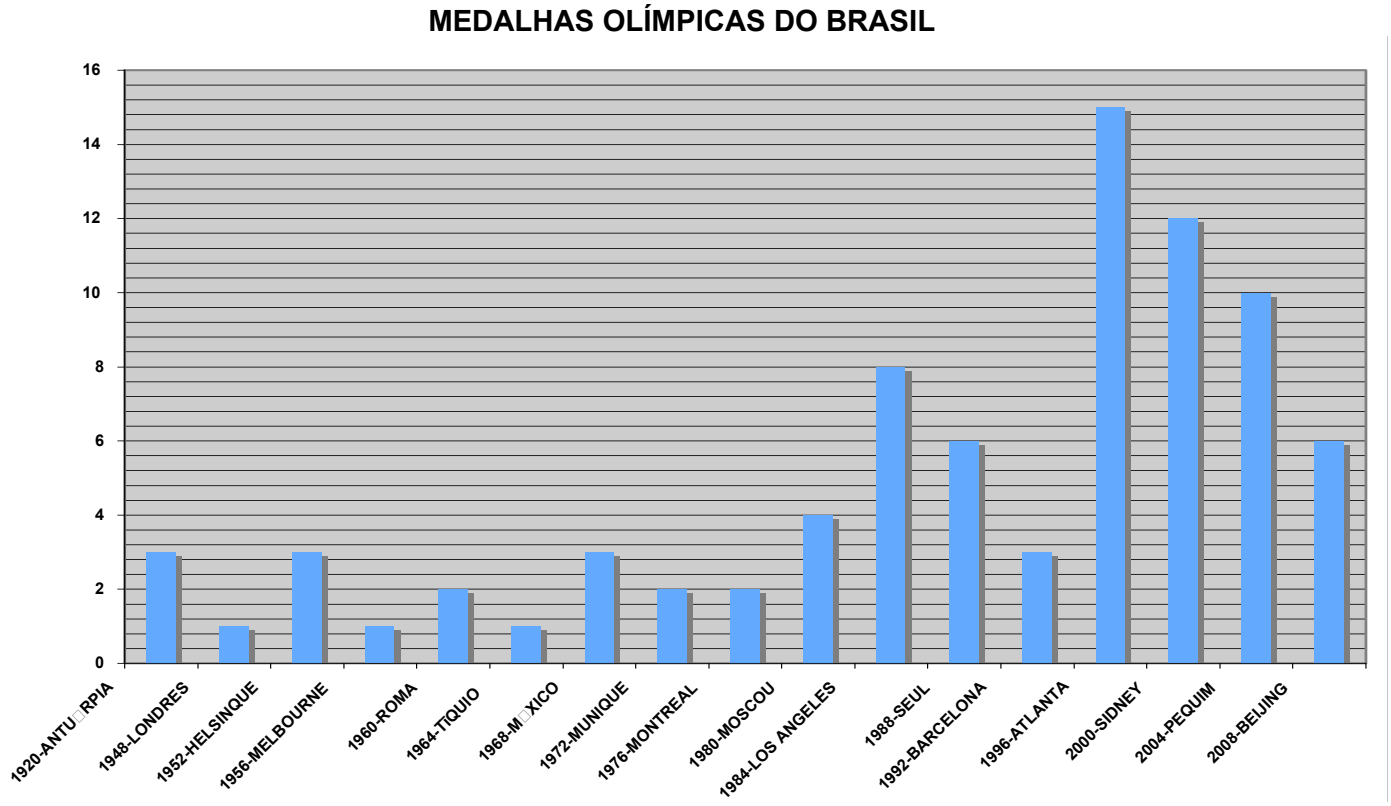




Nível: NA

3ª Série EM Nível	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450
Proporção de acerto	0	0	0	0	0.29	0.32	0.32	0.33	0.33	0.33	0.3	0.29	0.36	0.63	1

O gráfico representa a distribuição de medalhas olímpicas do Brasil. Considerando o total de medalhas, independentemente da ordem cronológica em que foram ganhas, podemos dizer sobre a média (Me), a mediana (Md) e a moda (Mo) do número total de medalhas.



A) Me = 5, Md = 2, Mo = 3.

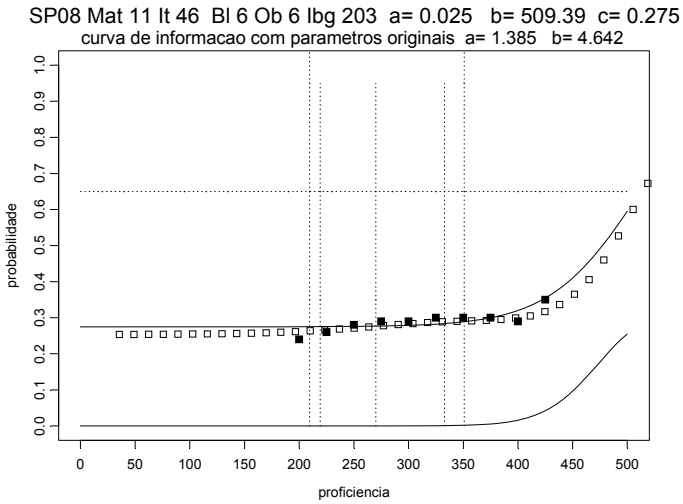
B) Me = 4, Md = 3, Mo = 15.

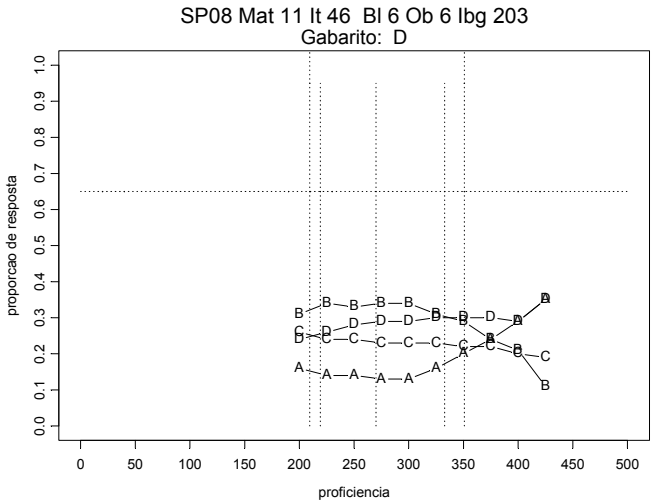
C) Me = 4, Md = 2, Mo = 3.

D) Me = 5, Md = 3, Mo = 15.

H37 - Calcular e interpretar medidas de tendência central de uma distribuição de dados (média, mediana e moda) e de dispersão (desvio padrão).

ÍNDICES									PERCENTUAIS DE RESPOSTAS						COEFICIENTES BISSERIAIS					
ITEM	BL	OB	GAB	DIFI	DISCR	ABAI	ACIM	BISE	A	B	C	D	" "	"."	A	B	C	D	" "	"."
46	6	6	D	0.28	0.25	0.15	0.40	0.23	0.14	0.33	0.24	0.28	0.01	0.00	0.00	-0.12	-0.08	0.23	-0.31	-0.37





Nível: NA

3ª Série EM Nível	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450
Proporção de acerto	0	0	0	0	0.24	0.26	0.28	0.29	0.29	0.3	0.3	0.3	0.29	0.35	0.75

Assinale a única alternativa correta para a dízima periódica a=0,9999...

A) a>1

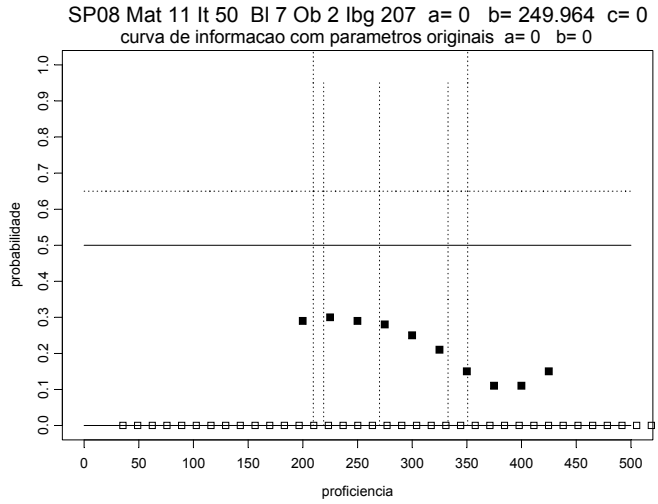
B) a<1

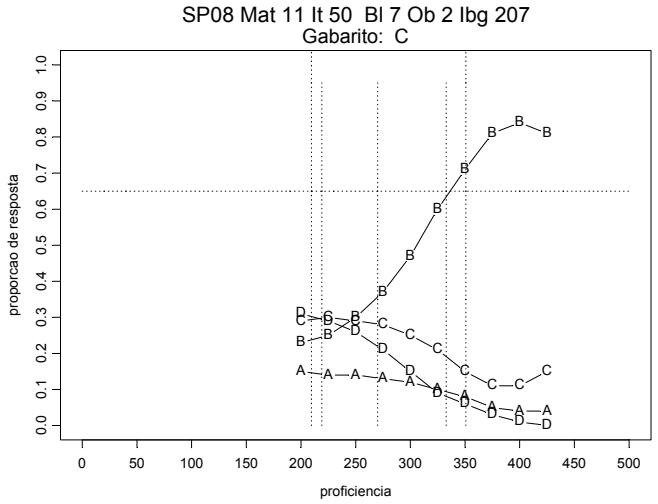
C) a=1

D) a<0,99999

H17 - Identificar a localização de números reais na reta numérica.

ÍNDICES									PERCENTUAIS DE RESPOSTAS						COEFICIENTES BISSERIAIS					
ITEM	BL	OB	GAB	DIFI	DISCR	ABAI	ACIM	BISE	A	B	C	D	" "	"."	A	B	C	D	" "	"."
50	7	2	C	0.26	0.20	0.16	0.36	0.08	0.12	0.40	0.26	0.20	0.01	0.00	-0.14	0.26	0.08	-0.32	-0.31	0.00





Nível: NA

3ª Série EM Nível	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450
Proporção de acerto	0	0	0	0	0.29	0.3	0.29	0.28	0.25	0.21	0.15	0.11	0.11	0.15	0.33

Um triângulo eqüilátero está inscrito numa circunferência de raio 4 cm. Qual a área, em cm^2, da região externa ao triângulo e interna à circunferência?

A) $2\left(4\pi - 3\sqrt{3}\right)$

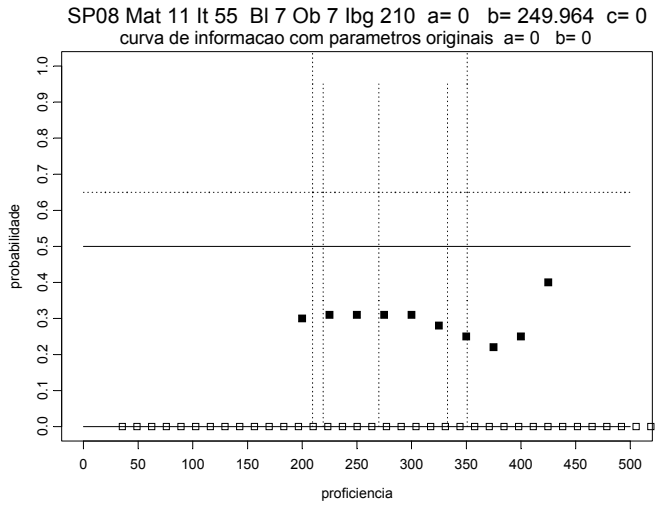
B) $4\left(4\pi - 3\sqrt{3}\right)$

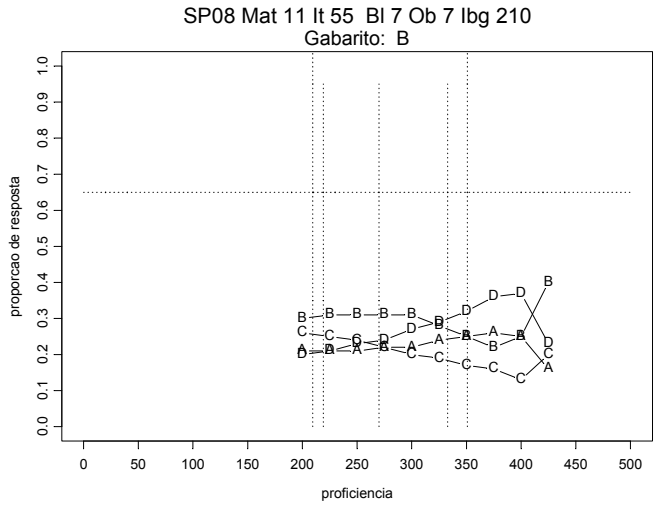
C) $8\left(2\pi - 3\sqrt{3}\right)$

D) $4\left(2\pi - 3\sqrt{3}\right)$

H19 - Caracterizar polígonos regulares inscritos e circunscritos em circunferências.

ÍNDICES									PERCENTUAIS DE RESPOSTAS						COEFICIENTES BISSERIAIS					
ITEM	BL	OB	GAB	DIFI	DISCR	ABAI	ACIM	BISE	A	B	C	D	" "	"."	A	B	C	D	" "	"."
55	7	7	B	0.30	0.22	0.19	0.40	0.16	0.22	0.30	0.22	0.25	0.01	0.00	-0.04	0.16	-0.14	0.02	-0.25	-0.31



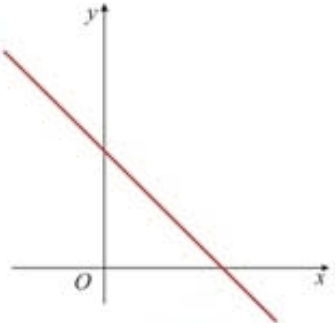


Nível: NA

3ª Série EM Nível	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450
Proporção de acerto	0	0	0	0	0.3	0.31	0.31	0.31	0.31	0.28	0.25	0.22	0.25	0.4	0.87

Considere a representação gráfica da função f(x).

Em relação à f(x), pode-se afirmar que



A) os seus coeficiente linear e angular são ambos positivos.

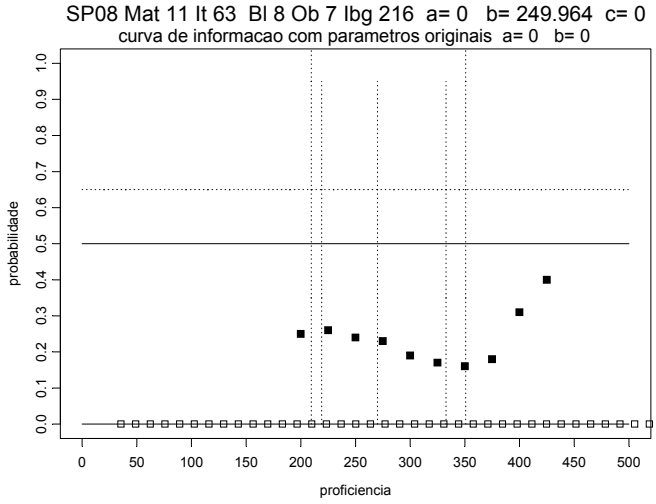
B) o seu coeficiente linear é positivo e o seu coeficiente angular é negativo.

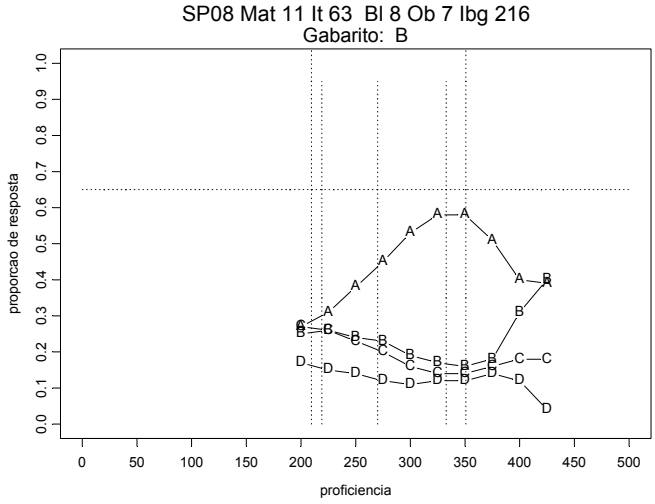
C) o seu coeficiente linear é negativo e o seu coeficiente angular é positivo.

D) os seus coeficiente linear e angular são ambos negativos.

H5 - Descrever as características fundamentais da função do primeiro grau, relativas ao gráfico, crescimento/decrescimento, taxa de variação.

ÍNDICES									PERCENTUAIS DE RESPOSTAS						COEFICIENTES BISSERIAIS					
ITEM	BL	OB	GAB	DIFI	DISCR	ABAI	ACIM	BISE	A	B	C	D	" "	"."	A	B	C	D	" "	"."
63	8	7	B	0.22	0.18	0.12	0.30	0.12	0.44	0.22	0.20	0.13	0.01	0.00	0.12	0.12	-0.18	-0.10	-0.31	-0.38





Nível: NA

3ª Série EM Nível	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450
Proporção de acerto	0	0	0	0.15	0.25	0.26	0.24	0.23	0.19	0.17	0.16	0.18	0.31	0.4	0.83

Pedro, um aluno nascido em 1987, ao chegar ao Laboratório de Informática de sua escola e tentar se conectar à Internet percebeu que tinha esquecido sua senha de acesso. Lembrava apenas que era composta por 5 caracteres em que o primeiro era a letra inicial de seu nome e os demais caracteres eram duas letras de seu nome e dois números do seu ano de nascimento, intercalados, sem repetição: P, letra, número, letra, número.

Com base nessas informações pode-se concluir que o número máximo de tentativas para Pedro acertar sua senha é:

A) 30

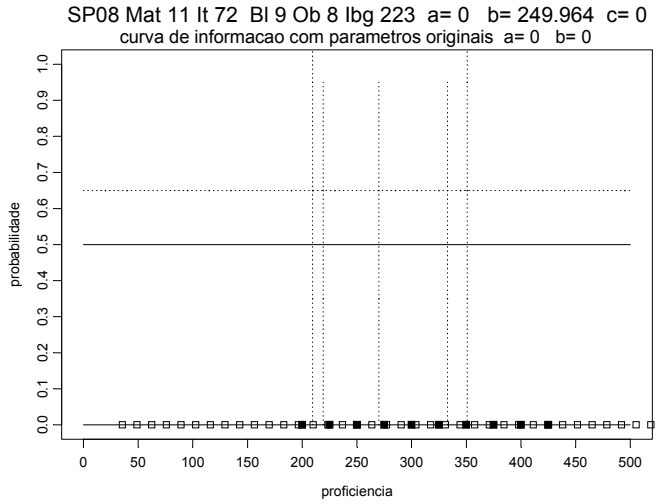
B) 48

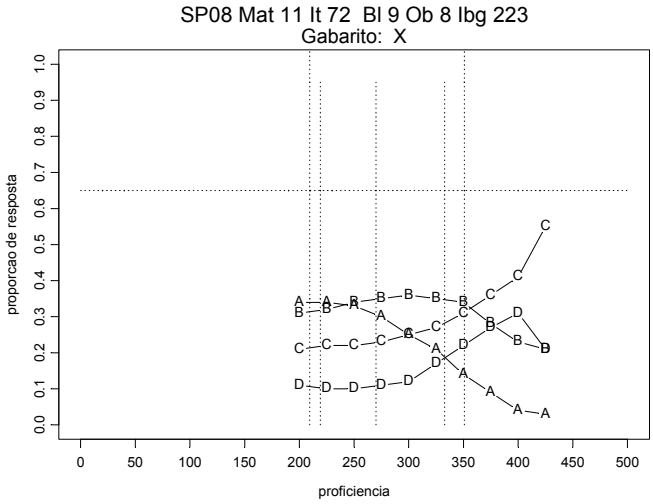
C) 192

D) 256

H34 - Aplicar os raciocínios combinatórios aditivo e/ou multiplicativo na resolução de situações-problema.

ÍNDICES									PERCENTUAIS DE RESPOSTAS						COEFICIENTES BISSERIAIS					
ITEM	BL	OB	GAB	DIFI	DISCR	ABAI	ACIM	BISE	A	B	C	D	" "	"."	A	B	C	D	" "	"."
72	9	8	X	**ITEM ANULADO***					0.29	0.34	0.24	0.12	0.00	0.01						





Nível: NA

3ª Série EM Nível	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450
Proporção de acerto	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Uma creche deve distribuir 243 ℓ de gelatina em pequenas porções para suas crianças. Para encher os potes serão utilizadas conchas com o formato de semi-esfera de 3cm de raio e em cada um deles será colocado 3 conchas de gelatina. Qual o número de potes que serão formados? Use $\pi = 3$ e $v = \frac{4}{3}\pi R^3$

A) 4500

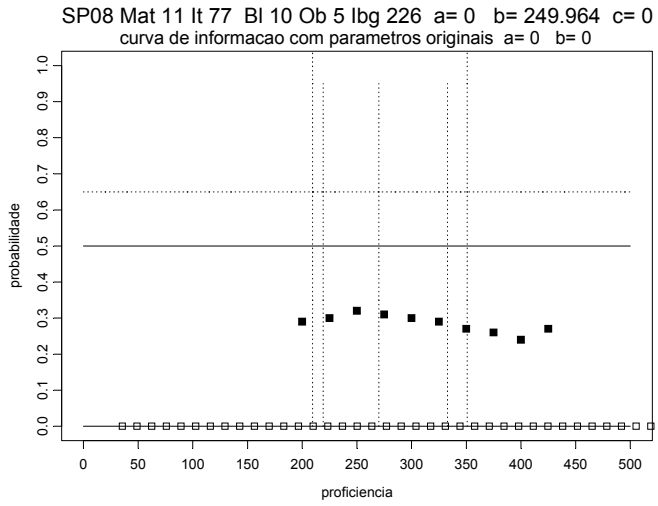
B) 2250

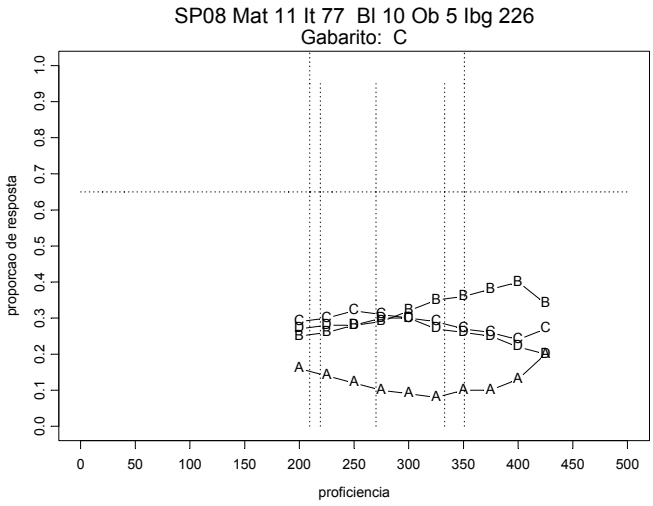
C) 1500

D) 750

H31 - Resolver problemas envolvendo relações métricas fundamentais (comprimentos, áreas e volumes) da esfera e de suas partes.

ÍNDICES									PERCENTUAIS DE RESPOSTAS						COEFICIENTES BISSERIAIS					
ITEM	BL	OB	GAB	DIFI	DISCR	ABAI	ACIM	BISE	A	B	C	D	" "	"."	A	B	C	D	" "	"."
77	10	5	C	0.30	0.27	0.18	0.45	0.18	0.11	0.30	0.30	0.28	0.01	0.00	-0.14	0.01	0.18	-0.09	-0.31	-0.47





Nível: NA

3ª Série EM Nível	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450
Proporção de acerto	0	0	0	0	0.29	0.3	0.32	0.31	0.3	0.29	0.27	0.26	0.24	0.27	0.57

Uma escada é encostada numa parede tocando-a 4 m acima do chão e afastada 1 m da parede. Uma possível equação da reta suporte dessa escada, num sistema cartesiano convencional, em que a origem é o ponto de encontro da parede com o chão, é:

A) $\frac{x}{4} - y = 1$

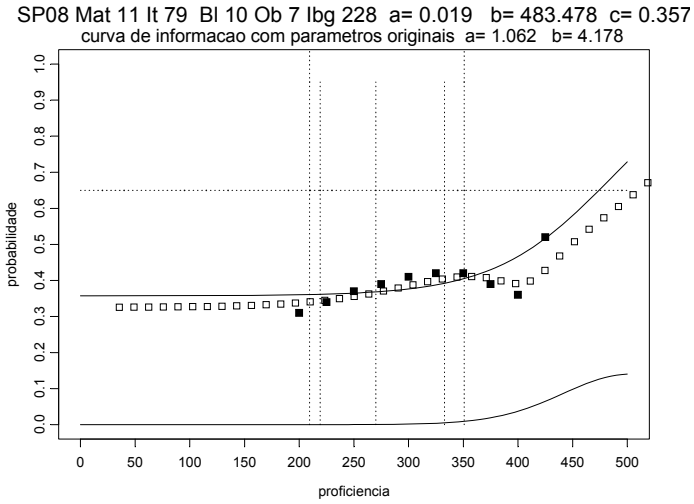
B) $x + \frac{y}{4} = 1$

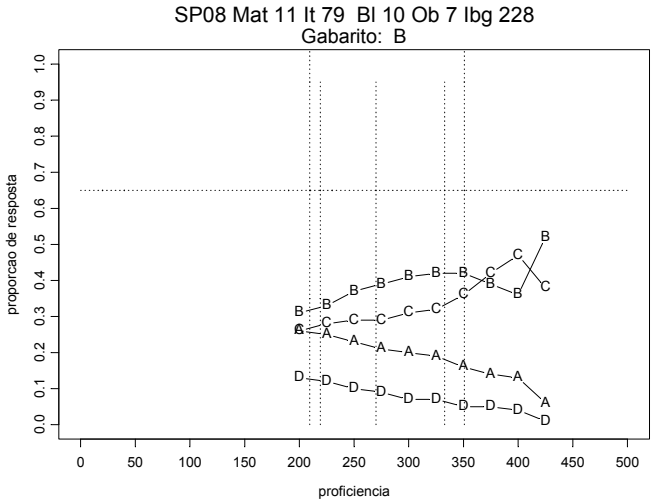
C) $x + y = 5$

D) $x + y = \sqrt{5}$

H21 - Reconhecer a equação da reta e o significado de seus coeficientes.

ÍNDICES									PERCENTUAIS DE RESPOSTAS						COEFICIENTES BISSERIAIS					
ITEM	BL	OB	GAB	DIFI	DISCR	ABAI	ACIM	BISE	A	B	C	D	" "	"."	A	B	C	D	" "	"."
79	10	7	B	0.38	0.37	0.21	0.59	0.26	0.22	0.38	0.30	0.09	0.01	0.00	-0.17	0.26	-0.03	-0.18	-0.29	-0.38

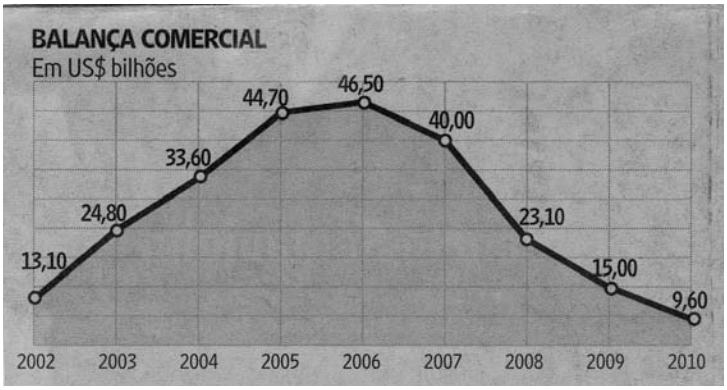




Nível: NA

3ª Série EM Nível	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450
Proporção de acerto	0	0	0	0	0.31	0.34	0.37	0.39	0.41	0.42	0.42	0.39	0.36	0.52	0.71

Em Economia denomina-se balança comercial ao resultado das operações de compra e venda que um país realiza com outros países ao longo de um ano. O gráfico a seguir representa a balança comercial brasileira desde o ano de 2002 com projeção até 2010.



Fonte: *Folha de São Paulo,* 19/08/2008.

Analisando os dados do gráfico pode-se dizer que:

A) a partir de 2006, gradativamente, o Brasil tem vendido menos ao exterior.

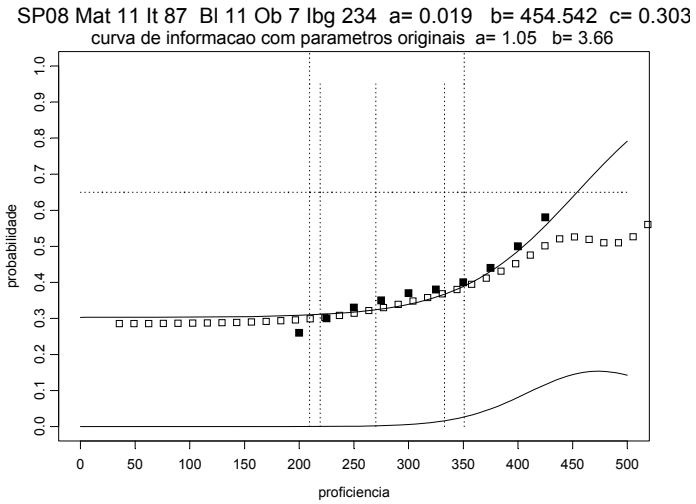
B) após 2006 o Brasil tem vendido menos ao exterior do que tem comprado.

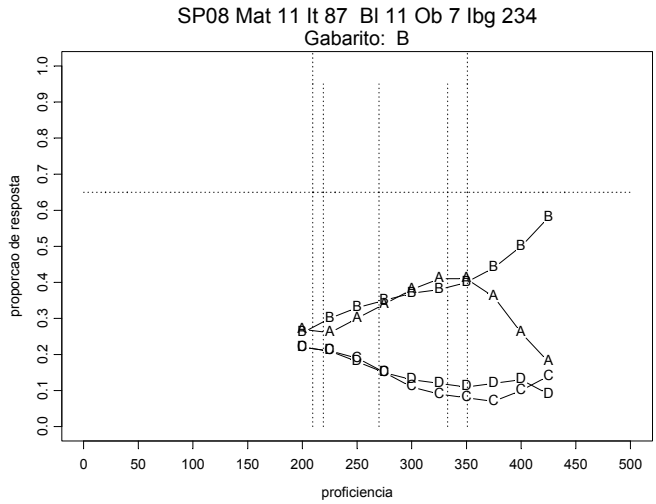
C) ao longo do período mencionado no gráfico, o Brasil tem vendido ao exterior mais do que tem comprado.

D) após 2006 o Brasil tem vendido mais ao exterior do que tem comprado.

H38 - Analisar e interpretar índices estatísticos de diferentes tipos.

ÍNDICES									PERCENTUAIS DE RESPOSTAS						COEFICIENTES BISSERIAIS					
ITEM	BL	OB	GAB	DIFI	DISCR	ABAI	ACIM	BISE	A	B	C	D	" "	"."	A	B	C	D	" "	"."
87	11	7	B	0.34	0.35	0.18	0.54	0.27	0.33	0.34	0.15	0.16	0.01	0.00	0.01	0.27	-0.23	-0.17	-0.31	-0.39





Nível: NA

3ª Série EM Nível	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450
Proporção de acerto	0	0	0	0	0.26	0.3	0.33	0.35	0.37	0.38	0.4	0.44	0.5	0.58	0.2

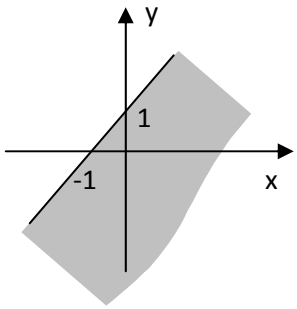
Qual das alternativas apresenta a inequação cuja representação gráfica está abaixo?

A) $y \leq x$

B) $y \geq x$

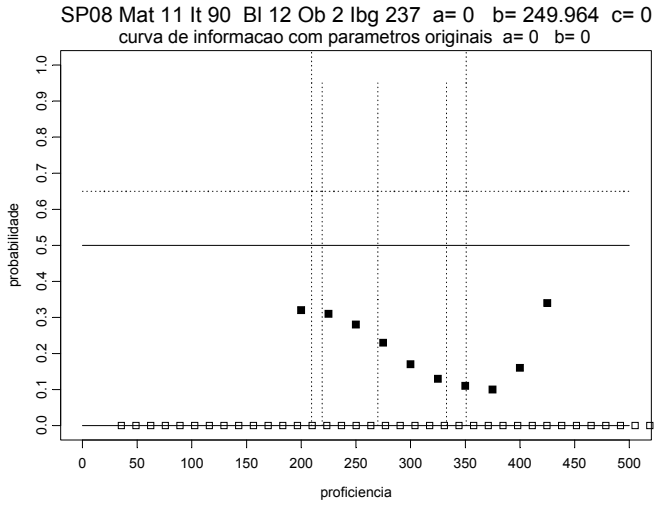
C) $y \leq x + 1$

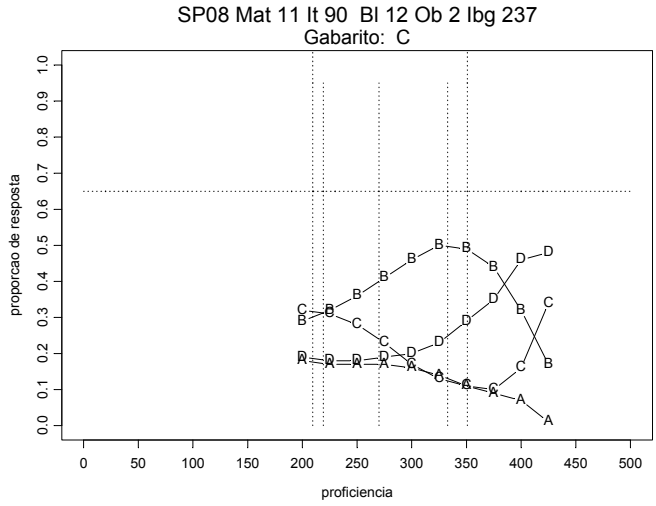
D) $y \geq x + 1$



H22 - Representar graficamente inequações lineares por regiões do plano.

ÍNDICES									PERCENTUAIS DE RESPOSTAS						COEFICIENTES BISSERIAIS					
ITEM	BL	OB	GAB	DIFI	DISCR	ABAI	ACIM	BISE	A	B	C	D	" "	"."	A	B	C	D	" "	"."
90	12	2	C	0.23	0.16	0.15	0.31	0.01	0.16	0.40	0.23	0.20	0.01	0.00	-0.14	0.05	0.01	0.06	-0.34	0.00





Nível: NA

3ª Série EM Nível	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450
Proporção de acerto	0	0	0	0	0.32	0.31	0.28	0.23	0.17	0.13	0.11	0.1	0.16	0.34	0.62

O dono de um cinema constatou que, aos domingos, quando o preço do ingresso é x reais, ele consegue vender (300 − 10x) ingressos por sessão. Se o total arrecadado em uma sessão de domingo nesse cinema foi R$ 2210,00, pode-se concluir que o preço cobrado pelo ingresso nesse dia, em reais, pode ter sido

A) 14 ou 16.

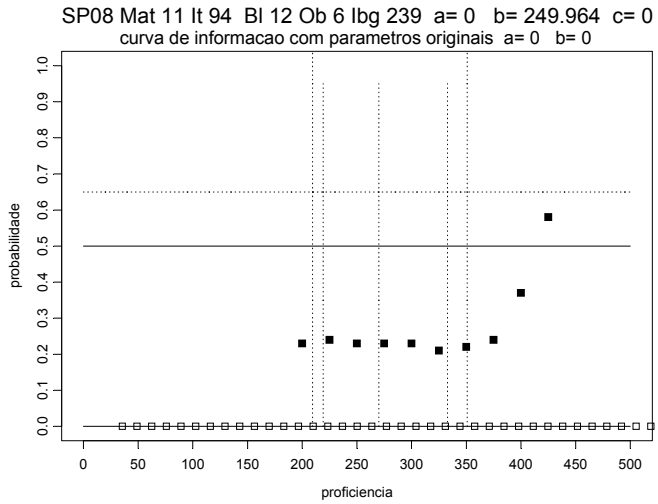
B) 13 ou 17.

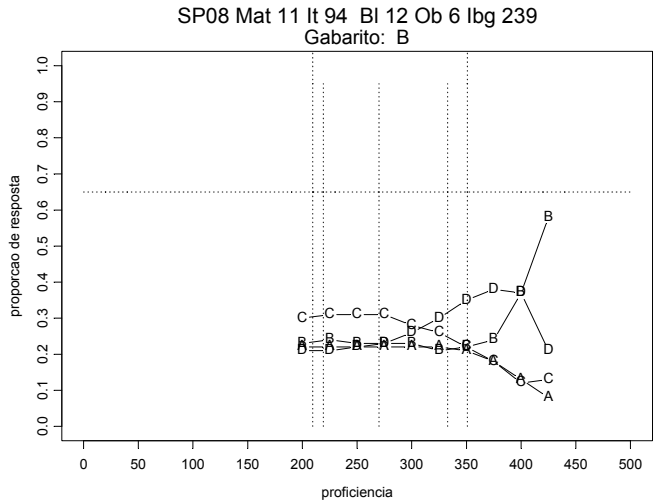
C) 12 ou 18.

D) 11 ou 19.

H8 - Resolver problemas envolvendo equações do 2º grau.

ÍNDICES									PERCENTUAIS DE RESPOSTAS						COEFICIENTES BISSERIAIS					
ITEM	BL	OB	GAB	DIFI	DISCR	ABAI	ACIM	BISE	A	B	C	D	" "	"."	A	B	C	D	" "	"."
94	'2	6	B	0.23	0.25	0.12	0.37	0.20	0.22	0.23	0.29	0.25	0.01	0.00	-0.09	0.20	-0.12	0.05	-0.27	-0.43





Nível: NA

3ª Série EM Nível	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450
Proporção de acerto	0	0	0	0	0.23	0.24	0.23	0.23	0.23	0.21	0.22	0.24	0.37	0.58	1