

MATEMÁTICA - GABARITO

(Prof. Walter Tadeu Nogueira da Silveira – www.professorwaltertadeu.mat.br)

Questão 1. Sendo o conjunto $A = \{3, 4, 5, 6\}$ e $B = \{5, 7, 8\}$, podemos afirmar que:

- (A) (**X**) O complementar de $A \cap B$ em relação a $A \cup B$ é o conjunto $\{3, 4, 6, 7, 8\}$.
 (B) () $B - A = \{2\}$. (C) () $\{5, 6, 7\} \subset B$. (D) () $A \cap B = 5$. (E) () $\{4\} \in A$.

Solução. Utilizando as operações, identificando os conjuntos e analisando as afirmações, temos:

(A) Verdadeira. $A \cap B = \{5\}$; $A \cup B = \{3, 4, 5, 6, 7, 8\}$

O complementar de $A \cap B$ em relação a $A \cup B$ corresponde ao conjunto dos elementos que pertencem ao conjunto $A \cup B$ e não pertencem ao conjunto $A \cap B$: $C_{A \cup B}(A \cap B) = (A \cup B) - (A \cap B) = \{3, 4, 6, 7, 8\}$.

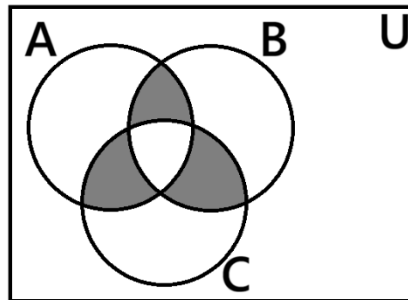
(B) Falsa. $B - A$ corresponde ao conjunto dos elementos que pertencem a B, mas não pertencem a A: $\{7, 8\}$.

(C) Falsa. O elemento 7 não pertence ao conjunto B.

(D) Falsa. A interseção entre conjuntos é um conjunto. Logo, $A \cap B = \{5\}$.

(E) Falsa. O símbolo de “pertence” relaciona elemento e conjunto. O correto seria $4 \in A$.

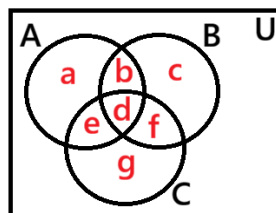
Questão 2. No diagrama abaixo, a parte sombreada corresponde ao conjunto:



- (A) () $A \cap B \cap C$. (B) () $[(A \cup B) \cap C]$. (C) () $[(A \cup B) - C] \cap [(B \cup C) - A] \cap [(A \cup C) - B]$.
 (D) () $[(A - B) \cap C] \cup [(B - C) \cap A] \cup [(A - C) \cap B]$.
 (E) (**X**) $[(A \cap B) - C] \cup [(B \cap C) - A] \cup [(A \cap C) - B]$.

Solução. Para evitar muitos diagramas, podemos simular elementos nos conjuntos e analisar as operações.

Considere os elementos indicados:



Temos os conjuntos: $A = \{a, b, d, e\}$; $B = \{b, c, d, f\}$ e $C = \{d, e, f, g\}$.

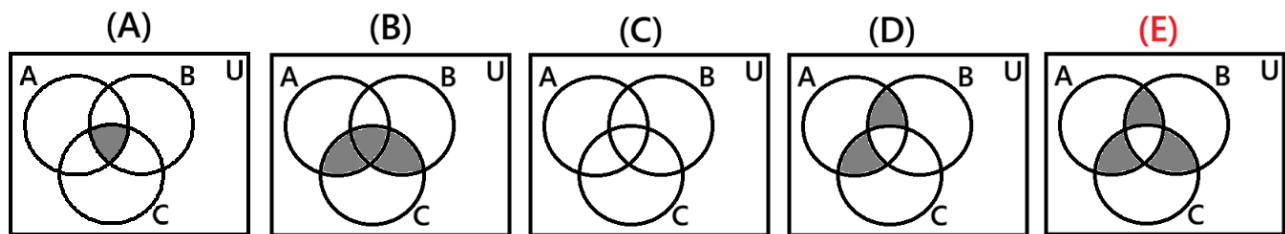
(A) $A \cap B \cap C = \{d\}$.

(B) $[(A \cup B) \cap C] = \{a, b, c, d, e, f\} \cap \{d, e, f, g\} = \{d, e, f\}$.

(C) $[(A \cup B) - C] \cap [(B \cup C) - A] \cap [(A \cup C) - B] = \{a, b, c\} \cap \{c, f, g\} \cap \{a, e, g\} = \{\}$ ou ϕ .

(D) $[(A - B) \cap C] \cup [(B - C) \cap A] \cup [(A - C) \cap B] = \{e\} \cup \{b\} \cup \{b\} = \{e, b\}$.

(E) $[(A \cap B) - C] \cup [(B \cap C) - A] \cup [(A \cap C) - B] = \{b\} \cup \{f\} \cup \{e\} = \{b, e, f\}$.



Questão 3. Se o algarismo 1 for colocado após o numeral DU, onde D representa o algarismo das dezenas e U representa o algarismo das unidades, então o valor do novo numeral é dado por:

- (A) $D + U + 1$. (B) $10 \times D + U + 1$. (C) $100 \times D + 10 \times U + 1$.
 (D) $100 \times U + 10 \times D + 1$. (E) $1000 \times D + 10 \times U + 1$.

Solução. O número DU pode ser escrito como $D \times 10 + U \times 1$. Colocando um algarismo 1 após o U, este passaria a ocupar o lugar das dezenas e o D ocuparia o lugar das centenas.

Logo o novo numeral seria DU1, representado por $D \times 100 + U \times 10 + 1$. (Ex: 34 e 341)

Questão 4. Se no numeral MMCXLVII, trocarmos as posições dos algarismos C e X, colocando o algarismo C entre os dois algarismos M e o algarismo X entre os algarismos L e V, o número inicial fica::

- (A) diminuído de 80 unidades. (B) diminuído de 120 unidades.
 (C) diminuído de 180 unidades. (D) aumentado de 80 unidades.
 (E) aumentado de 120 unidades.

Solução. O numeral inicial é 2 147. Com a troca indicada temos MCMLXVII que vale 1 967. É um número menor que o anterior em $(2\ 147 - 1\ 967) = 180$ unidades.

Questão 5. Uma escola agrícola está participando do projeto de reflorestamento de uma estrada. Ficou decidido que a escola ficaria encarregada de plantar mudas de árvores no trecho compreendido entre os quilômetros 54 e 285, cabendo-lhe plantar 50 mudas em cada quilômetro cuja numeração tivesse o algarismo 6 na ordem das unidades. Para isso, foram preparadas 1 000 mudas de árvores. Assim sendo, podemos afirmar que:

- (A) deveriam ser preparadas mais 150 mudas de árvores.
 (B) sobrarão 150 mudas de árvores.
 (C) seriam necessárias 1 200 mudas de árvores.
 (D) seriam necessárias 1 600 mudas de árvores.
 (E) 0 número de mudas de árvores preparadas é igual ao número de árvores plantadas.

Solução. O algarismo 6 irá aparecer nas unidades simples nos quilômetros 56, 66, 76, ...276. O número de vezes será: $N = \frac{276-56}{10} + 1 = 23$ vezes. O total de mudas necessárias será $23 \times 50 = 1\ 150$. Logo deveriam ser preparadas mais 150 mudas porque só há 1 000.

Questão 6. Na adição indicada o \square deve ser substituído por um algrismo de modo que, ao mesmo tempo, a primeira parcela seja divisível por 3 e a segunda parcela deixe resto 2 na divisão por 11. Feita essa substituição, a soma obtida será:

$$\begin{array}{r} 7\ 1\ 4\ 9 \\ +\ 2\ \square\ 6\ 1 \\ \hline 1\ 0\ 1\ 1\ 0 \end{array}$$

- (A) um número múltiplo de 6. (B) um número múltiplo de 8. (C) um número múltiplo de 11.
 (D) um número múltiplo de 101. (E) um número primo.

Solução. A soma dos algarismos da primeira parcela está em $7 + 1 + 4 = 12$. Esta soma já é um múltiplo de 3. Então os algarismos para ocupar o lugar vazio pode ser 0, 3, 6 ou 9. Na segunda parcela, a soma das ordens ímpares menos a soma das ordens pares deve ser 2. Logo, o espaço vazio deve ser ocupado pelo algarismo 9, pois $(1 + 9) - (2 + 6) = 2$. Então na primeira parcela, dentre os algarismos possíveis, o que vale para ambas as parcelas é o 9. A soma fica: $(7\ 149 + 2\ 961) = 10\ 110$. Este número é múltiplo de 2 e 3, logo, múltiplo de 6.

Questão 7. Simplifique a expressão: $\frac{2^5 + 2^5 + 2^5 + 2^5}{3^6 + 3^6 + 3^6 + 3^6 + 3^6 + 3^6} \times \frac{3^7 + 3^7 + 3^7 + 3^7}{2^4 + 2^4 + 2^4 + 2^4}$. O resultado obtido é:

- (A) () $\frac{2}{3}$. (B) () $\frac{4}{3}$. (C) () 2. (D) (**X**) 4. (E) () 6.

Solução. Aplicando as propriedades das potências e simplificando, temos:

$$\frac{4 \cdot (2^5)}{6 \cdot (3^6)} \times \frac{4 \cdot (3^7)}{4 \cdot (2^4)} = \frac{4 \cdot (2 \cdot 2^4)}{6 \cdot (3^6)} \times \frac{(3 \cdot 3^6)}{(2^4)} = \frac{4 \cdot (2)}{6} \times \frac{(3)}{1} = 4.$$

Questão 8. Acrescentando-se 199 à soma de dois números, obtém-se 1 000. Retirando-se 323 da diferença dos dois números, obtém-se 100. A soma entre a nona parte do maior número e a terça parte do menor número é:

- (A) () 89. (B) (**X**) 131. (C) () 189. (D) () 225. (E) () 267.

Solução. De acordo com as informações, a soma dos dois números é $(1\ 000 - 199) = 801$ e a diferença entre eles é $(100 + 323) = 423$. Considerando o maior como M e o menor como N, temos que $M = N + 423$. Dessa forma $M + N = N + 423 + N = 2 \cdot N + 423$.

Substituindo na soma, vem: $2 \cdot N + 423 = 801$. Logo, $2 \cdot N = 801 - 423 \Rightarrow N = \frac{378}{2} = 189$ e $M = 189 + 423 = 612$.

Calculando pedido, temos: $\frac{612}{9} + \frac{189}{3} = 68 + 63 = 131$.

Questão 9. A diferença entre dois números é 4 711. Dividindo-se o maior pelo menor, encontra-se quociente 66 e o resto 31. A soma do valor relativo do algarismo de terceira ordem do maior número com o valor absoluto do algarismo de segunda ordem do menor número é:

- (A) () 14. (B) () 77. (C) (**X**) 707. (D) () 770. (E) () 7 070.

Solução. Se a diferença entre um número maior M e um número menor N é 4 711, temos que $M = N + 4\ 711$. De acordo com a divisão informada, temos:

$M = 66 \times N + 31 \Rightarrow N + 4\ 711 = 66 \times N + 31 \Rightarrow 66N - N = 4\ 711 - 31 \Rightarrow N = \frac{4680}{65} = 72$. Dessa forma, o valor de $M = 72 + 4\ 711 = 4\ 783$. De acordo com o pedido, temos:

- Valor relativo do 7 (em 4 783) = 700; - Valor absoluto do 7 (em 72) = 7.

A soma é $700 + 7 = 707$.

Questão 10. Quando minhas duas primas gêmeas nasceram, eu tinha 7 anos. Hoje, se somarmos as nossas idades, teremos juntas 76 anos. A diferença entre minha idade daqui a 3 anos e a idade das minhas primas há 3 anos é:

- (A) (**X**) 13 anos. (B) () 10 anos. (C) () 9 anos.
(D) () 7 anos. (E) () 6 anos.

Solução. A diferença entre as idades se mantém ao longo dos anos. A soma das idades hoje é 76, a idade da mais velha sendo 7 anos a mais que a idade das gêmeas. Se não houvesse diferença a soma seria 69 e as idades seriam $69 \div 3 = 23$ para cada. Dessa forma, a mais velha possui $23 + 7 = 30$ e as gêmeas, 23, cada uma.

i) Daqui a 3 anos, a mais velha terá $30 + 3 = 33$ anos.

ii) A idade das gêmeas há 3 anos era $23 - 3 = 20$.

A diferença entre essas idades é $33 - 20 = 13$ anos.

Questão 11. Uma professora resolveu distribuir bolas de gude aos alunos de uma turma. Calculou que poderia dar 16 bolas a cada aluno e ainda sobrariam 7. No entanto, faltou um aluno: cada um dos outros recebeu 19 bolas e ainda sobraram 5. Pode-se, então, garantir que nessa turma havia:

- (A) () mais de 20 alunos. (B) () de 15 até 20 alunos. (C) () de 10 até 14 alunos.
(D) (**X**) de 5 até 9 alunos. (E) () menos de 5 alunos.

Solução. Considerando T o total de bolas e N o número de alunos, temos:

$T = 16 \times N + 7$ e $T = 19 \times (N - 1) + 5$. Como o total de bolas é o mesmo, vem:

$16N + 7 = 19N - 19 + 5 \Rightarrow 19N - 16N = 7 + 19 - 5 \Rightarrow 3N = 21$. Logo, $N = 21 \div 3 = 7$ alunos.

Verificação. O total de bolas é: $T = 16 \times 7 + 7 = 119$ que equivale a $T = 19 \times 6 + 5 = 119$.

Questão 12. Sendo A o conjunto dos divisores de 126 e B o conjunto dos divisores de 144, o número de elementos ímpares do conjunto $A - B$ é:

- (A) () 2. (B) (**X**) 3. (C) () 4. (D) () 5. (E) () 6.

Solução. Calculando os divisores, temos:

126		2		1
		3		2
		6		3
		7		6
		9		18
		14		21
		18		42
		21		63
		42		126
		63		
		126		
		1		

144		2		1
		3		2
		4		4
		6		8
		8		16
		9		3
		12		6
		16		12
		18		24
		24		48
		36		9
		48		18
		72		36
		144		144
		1		

$D(126) = \{1, 2, 3, 6, 7, 9, 14, 18, 21, 42, 63, 126\}$ $D(144) = \{1, 2, 3, 4, 6, 8, 9, 12, 16, 18, 24, 36, 48, 72, 144\}$

$A - B = \{7, 21, 42, 63, 126\}$. Os ímpares são $\{7, 21, 63\}$. Total de 3 elementos.

Questão 13. Uma rede de supermercados contratou com o “Abatedouro Frango Bom” a realização de uma promoção anual de carne de frango em três das suas lojas, para o ano de 2001. Na primeira loja selecionada, haverá promoção desse frango de 8 em 8 dias; na segunda loja, a oferta ocorrerá de 12 em 12 dias e na terceira loja, de 6 em 6 dias. Se a promoção for iniciada no dia 2 de janeiro de 2001, nas três lojas, o último dia do ano de 2001 em que essas três lojas estarão com promoção do “Frango Bom”, ao mesmo tempo, será:

- (A) () dia de Natal. (B) (**X**) 28 de dezembro. (C) () 29 de dezembro.
 (D) () 30 de dezembro. (E) () 31 de dezembro.

Solução. As coincidências de dias ocorreram após um número dias que seja múltiplo comum a 6, 8 e 12. Logo, de 24 em 24 dias que representa o MMC (6, 8, 12). Como 2001 não é um ano bissexto, o mês de fevereiro possui 28 dias. Dessa forma o número de dias a partir de 2 de janeiro, será $365 - 2 = 363$ dias. O múltiplo de 24 mais próximo desse número é $24 \times 15 = 360$. Logo será o 362^o dia a última coincidência. Isto é, 3 dias antes do final do ano. Ou seja, 28 de dezembro.

jan	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
fev	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28			
mar	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
abr	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
mai	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
jun	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
jul	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
ago	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
set	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
out	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
nov	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
dez	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31

Questão 14. Sejam $a = 2^5 \times m \times 5$ e $b = 2^2 \times 3^2 \times n$ os dois menores números naturais tais que o M.D.C. entre a e b seja 60. Neste caso, o valor da expressão $(n - m)^2$ é:

- (A) () 25. (B) () 9. (C) (**X**) 4. (D) () 1. (E) () 1.

Solução. A decomposição de 60 em fatores primos é: $60 = 2^2 \times 3 \times 5$.

Pela definição de MDC (a,b), este apresentará os fatores primos de a e b comuns elevados aos menores expoentes: Logo, $m = 3$ e $n = 5$. Dessa forma, $(5 - 3)^2 = 2^2 = 4$.

60		2
30		2
15		3
5		5
1		

Questão 15. Calcula-se a metade de $1/3$ de $1/8$ e, depois, soma-se 2. O inverso do resultado obtido é equivalente a:

- (A) () 50. (B) () $\frac{97}{48}$. (C) () $\frac{49}{48}$. (D) () $\frac{3600}{3675}$. (E) (**X**) $\frac{3600}{7275}$.

Solução. Calculando os valores, temos:

i) $\frac{1}{3}$ de $\frac{1}{8} = (\frac{1}{3}).(\frac{1}{8}) = \frac{1}{24}$; ii) Metade de $\frac{1}{24} = (\frac{1}{2}).(\frac{1}{24}) = \frac{1}{48}$;

iii) $\frac{1}{48} + 2 = \frac{1}{48} + \frac{96}{48} = \frac{97}{48}$. O inverso deste resultado é: $\frac{48}{97} \equiv \frac{48 \times 75}{97 \times 75} = \frac{3\,600}{7\,275}$.

Questão 16. Simplificando a expressão abaixo, obtemos como resultado:

$$\frac{1,1666\dots + 2\frac{1}{2} \div 1\frac{7}{8}}{\left(\frac{10,3 \times 10 - 0,7 \div 0,001 \times 0,04}{40 \times 0,5}\right)} =$$

- (A) () 1. (B) (X) $\frac{2}{3}$. (C) () $\frac{1}{15}$. (D) () $\frac{8}{45}$. (E) () $\frac{314}{315}$.

Solução. Organizando as dízimas e os números mistos, temos:

i) $1,1666\dots = \frac{116-11}{90} = \frac{105}{90} = \frac{21}{18} = \frac{7}{6}$; ii) $2\frac{1}{2} = \frac{5}{2}$; iii) $1\frac{7}{8} = \frac{15}{8}$;

$$\frac{\frac{7}{6} + \frac{5}{2} \div \frac{15}{8}}{\left(\frac{103 - \frac{7}{10} \div \frac{1}{1000} \times \frac{4}{100}}{20}\right)} = \frac{\frac{7}{6} + \frac{5}{2} \times \frac{8}{15}}{\left(\frac{103 - \frac{7}{10} \times \frac{1000}{1} \times \frac{4}{100}}{20}\right)} = \frac{\frac{7}{6} + \frac{4}{3}}{\left(\frac{103-28}{20}\right)} = \frac{\frac{15}{6}}{\left(\frac{75}{20}\right)} = \frac{\frac{5}{2}}{\left(\frac{15}{4}\right)} = \frac{5}{2} \times \frac{4}{15} = \frac{2}{3}$$

Questão 17. Considere as afirmativas abaixo:

I. $\frac{6}{5}$ km = 1 200 dm II. $0,02$ dm² = 2 m² III. 5 cl = 5 cm³ IV. 10,5 dag = 0,00105 t V. 30 m² = 0,3 a

Pode-se concluir que, entre as afirmativas dadas:

- (A) () não há afirmativa verdadeira. (B) () apenas quatro afirmativas são verdadeiras.
 (C) () apenas três afirmativas são verdadeiras. (D) () apenas duas afirmativas são verdadeiras.
 (E) (X) apenas uma afirmativa é verdadeira.

Solução. Analisando as afirmações, temos:

(I) Falsa. $\frac{6}{5}$ km = $(\frac{6}{5}) \times 10\,000$ dm = 12 000 dm. (II) Falsa. 1 m² = 100 dm². Logo, 2 m² = 200 dm².

(III) Falsa. 5 cm³ = 5 ml = 0,5 cl.

(IV) Falsa. 1 tonelada = 100 000 dag. Logo, 10,5 dag = $(10,5 \div 100\,000)$ t = 0,000105 t.

(V) Verdadeira. 1 are = 100 m². Logo, $(0,3).(1\text{ a}) = (0,3).(100\text{ m}^2) \Rightarrow 0,3\text{ a} = 30\text{ m}^2$.

Questão 18. A soma das áreas de dois terrenos retangulares é 2 560 m². O comprimento do menor é igual à largura do maior e mede 32 m. O comprimento do maior excede a largura do menor em 44 m. Então, podemos afirmar que a diferença entre os perímetros dos dois terrenos é:

- (A) () 24 m. (B) () 36 m. (C) () 44 m. (D) () 72 m. (E) (X) 88 m.

Solução. Organizando as informações, temos:

i) Terreno menor: Comprimento = 32 m e Largura = L;

ii) Terreno maior: Comprimento = L + 44 m e Largura = 32 m;

iii) Calculando as áreas e igualando a soma, temos:

$$(32 \times L) + (L + 44) \times (32) = 2\,560 \Rightarrow 32L + 32L + 1\,408 = 2\,560 \Rightarrow 64L = 2\,560 - 1\,408 \Rightarrow L = \frac{1\,152}{64} = 18.$$

iv) Os perímetros são: P(menor) = 2 x (32 + 18) = 100 m e P(maior) = 2 x (18 + 44 + 32) = 188 m.

A diferença entre os perímetros é: $(188 - 100) = 88$ m.

Questão 19. Uma caixa d'água que mede, internamente, 25 dm de comprimento, 180 cm de largura e 0,15 dam de altura, contém água até os dois décimos de altura. Se toda a água contida na caixa for passada para baldes de 150 dl, o número de baldes necessários é:

- (A) () 45. (B) () 50. (C) () 60. (D) (X) 90. (E) () 450.

Solução. Sabendo que $1 \text{ dl} = 100 \text{ cm}^3$, vamos representar as medidas em cm. Dessa forma as medidas da caixa d'água são: 250 cm de comprimento, 180 cm de largura e 150 cm de altura. Mas, como só há água até $\frac{2}{10}$ da altura, então a água está na altura de $(\frac{2}{10}) \cdot (150 \text{ cm}) = 30 \text{ cm}$.

O volume de água na caixa d'água é, portanto, $V = (250) \cdot (180) \cdot (30) \text{ cm}^3 = 1\,350\,000 \text{ cm}^3$. Cada balde possui volume de $150 \text{ dl} = 150 \times 100 \text{ cm}^3 = 15\,000 \text{ cm}^3$. Logo, serão necessários: $\frac{1\,350\,000}{15\,000} = 90$ baldes.

Questão 20. As terras de uma fazenda estão divididas em três partes por dois riachos. A área da parte menor corresponde a $\frac{1}{24}$ da área total da fazenda, menos 10 ha; nessa parte estão a casa-sede e demais imóveis da fazenda, além do recanto de lazer (mini-campo de futebol, quadra de vôlei, piscina, brinquedos, etc), hortas, pomar e grande curral. A área da parte intermediária, entre os dois riachos, corresponde a $\frac{17}{48}$ da área total da fazenda, menos 70 ha; essa parte é totalmente usada para pastos. Na terceira parte, $\frac{7}{10}$ da sua área, mais 39 ha, estão ocupados por mata natural e o proprietário pretende utilizar o restante também para pasto. Quando isto ocorrer, metade da área da fazenda estará servindo de pasto para os animais nela criados. Se o recanto de lazer ocupa $\frac{1}{150}$ da parte menor da fazenda, a área desse recanto:

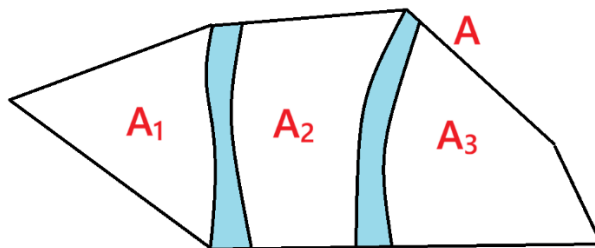
(A) () é menor que $2\,500 \text{ m}^2$. (B) () está compreendida entre $2\,500 \text{ m}^2$, inclusive, e $4\,000 \text{ m}^2$, exclusive.

(C) () está compreendida entre $4\,000 \text{ m}^2$, inclusive, e $5\,500 \text{ m}^2$, exclusive.

(D) (X) está compreendida entre $5\,500 \text{ m}^2$, inclusive, e $7\,000 \text{ m}^2$, exclusive.

(E) () é maior ou igual a $7\,000 \text{ m}^2$.

Solução. Considere A , a área total da fazenda, A_1 a área da parte menor, A_2 a área da parte intermediária e A_3 a área da terceira parte. Organizando as informações, temos:



$$\text{i) } A_1 = \frac{A}{24} - 10 \text{ ha}; \quad \text{ii) } A_2 = \frac{17A}{48} - 70 \text{ ha (pasto)}; \quad \text{iii) } A_1 + A_2 = \frac{2A+17A}{48} - 80 \text{ ha} = \frac{19A}{48} - 80 \text{ ha};$$

$$\text{iii) } A_3 = A - (A_1 + A_2) = A - \left(\frac{19A}{48} - 80 \text{ ha} \right) = A - \frac{19A}{48} + 80 \text{ ha} = \frac{48A - 19A}{48} + 80 \text{ ha} = \frac{29A}{48} + 80 \text{ ha};$$

$$\text{iv) } \text{Mata } (A_3) = \frac{7A_3}{10} + 39 \text{ ha}; \quad \text{v) } \text{Pasto } (A_3) = A_3 - \left(\frac{7A_3}{10} + 39 \text{ ha} \right) = \frac{3A_3}{10} - 39 \text{ ha};$$

$$\text{vi) } \text{Pasto (total)}: A_2 + \frac{3}{10} \cdot \left(\frac{29A}{48} + 80 \text{ ha} \right) - 39 \text{ ha} = \frac{17A}{48} - 70 \text{ ha} + \frac{87A}{480} + 24 \text{ ha} - 39 \text{ ha} = \frac{257A}{480} - 85 \text{ ha};$$

$$\text{vii) } \text{Pasto (total)} = \frac{A}{2}. \text{ Logo, } \frac{257A}{480} - 85 \text{ ha} = \frac{A}{2} \Rightarrow \frac{257A}{480} - \frac{A}{2} = 85 \text{ ha} \Rightarrow \frac{17A}{480} = 85 \text{ ha} \Rightarrow \frac{A}{480} = 5 \text{ ha} \Rightarrow$$

$\Rightarrow A = (5) \cdot (480) \text{ ha} = 2\,400 \text{ ha}$. Esta é a área total da fazenda.

$$\text{viii) } \text{Área (menor)} = \frac{1}{24} \times 2\,400 \text{ ha} - 10 \text{ ha} = 100 \text{ ha} - 10 \text{ ha} = 90 \text{ ha}.$$

$$\text{Finalmente, a área do recanto será: } \frac{1}{150} \times 90 \text{ ha} = \frac{1}{150} \times 90 \times 10\,000 \text{ m}^2 = 6\,000 \text{ m}^2.$$