

*Tipo T-8 - 09/2017****G A B A R I T O***

---

01. B	08. C	15. B	22. D
02. A	09. C	16. D	23. D
03. C	10. D	17. C	24. C
04. C	11. C	18. B	25. B
05. C	12. B	19. A	
06. D	13. C	20. C	
07. A	14. A	21. D	



# Resoluções

## Prova Multidisciplinar

**Matemática, História, Geografia e  
Desenho Geométrico**

**Ensino Fundamental I – 8º ano – 2017**

A Prova Multidisciplinar é um dos instrumentos para avaliar o desempenho dos alunos do 8º ano das escolas conveniadas.

Essa prova tem como objetivo proporcionar ao aluno que:

- se familiarize com questões objetivas de múltipla escolha;
- identifique os conteúdos aprendidos nas aulas;
- assinale a resposta correta entre as quatro alternativas apresentadas para cada questão;
- preencha folha de respostas;
- administre o tempo estabelecido para esse trabalho.

No que diz respeito à prática docente, a prova poderá contribuir para que o professor:

- obtenha informações sobre o desempenho de seus alunos em relação aos conteúdos abordados em cada questão;
- identifique quais são as dificuldades de seus alunos;
- organize intervenções que contribuam para a superação das dificuldades identificadas a partir dos resultados obtidos com a aplicação da prova.

A prova contém 25 questões, sendo 10 de Matemática, 6 de História, 6 de Geografia e 3 de Desenho Geométrico, todas com quatro alternativas cada, das quais somente uma é a correta.

**MATEMÁTICA****Questão 1 Resposta B**

Vamos analisar as duas afirmações feitas na questão.

I. Verdadeira.

$$\text{Como: } m(\widehat{CAO}) = m(\widehat{EAO}) = 50^\circ$$

$$AO = AO \text{ (lado comum)}$$

$$m(\widehat{COA}) = m(\widehat{EOA}) = 90^\circ,$$

os triângulos CAO e EAO são congruentes pelo caso ALA. Assim, esses dois triângulos são simétricos em relação à reta  $\overleftrightarrow{OA}$ .

II. Falsa.

Se os dois triângulos fossem congruentes, as suas hipotenusas teriam a mesma medida, ou seja, teríamos  $OC = OA$ . Nesse caso, o triângulo OAC seria isósceles e, portanto, seus ângulos agudos mediriam ambos  $45^\circ$ . Porém, isso não pode ocorrer, uma vez que as medidas dos ângulos agudos do triângulo OAC são iguais a  $40^\circ$  e  $50^\circ$ .

Portanto, apenas a afirmação I está correta.

Durante a correção da questão, reforce o fato de que dois triângulos com medidas dos ângulos iguais não são, necessariamente, congruentes. Possivelmente, esse fato pode ter levado alguns alunos a errarem a questão, assinalando a alternativa **A**.

**Questão 2 Resposta A**

A medida dos ângulos internos do triângulo equilátero e do pentágono regular são, respectivamente,  $60^\circ$  e  $108^\circ$ . Assim, sendo  $\alpha$  a medida do ângulo obtuso de um dos triângulos isósceles, temos:

$$60^\circ + 108^\circ + 60^\circ + \alpha = 360^\circ \quad \therefore \quad \alpha = 132^\circ$$

Sendo  $\beta$  a medida dos ângulos agudos dos triângulos isósceles, segue que:

$$132^\circ + \beta + \beta = 180^\circ \quad \therefore \quad \beta = 24^\circ$$

**Questão 3 Resposta C**

A construção descrita no enunciado da questão corresponde à construção de dois ângulos de  $60^\circ$  com vértice no ponto O (os ângulos  $\widehat{AOB}$  e  $\widehat{BOC}$ ). Assim, a medida do ângulo  $\widehat{AOC}$  é igual a  $60^\circ + 60^\circ$ , isto é,  $120^\circ$ .

Muitos alunos podem ter identificado diretamente a construção descrita com a construção de um ângulo de  $120^\circ$ . Durante a correção, procure socializar com a turma as diferentes estratégias utilizadas.

**Questão 4 Resposta C**

A questão pode ser resolvida por meio de uma equação do 1º grau, a partir das alternativas.

Chamando de  $x$  a idade dos gêmeos, tem-se a sentença  $x + x + x + x - 3$ , reduzindo os termos semelhantes:  $4x - 3$ . Escrevendo a equação para cada valor das alternativas temos:

$$4x - 3 + 3 = 50 + 3$$

$4x = 53$ , como 53 não é múltiplo de 4, não é uma equação possível para o problema.

Isso ocorre também com as alternativas **B** ( $4x = 55$ ) e **d** ( $4x = 57$ ).

Para a alternativa **C** a equação pode ser a solução para o problema, pois

$4x - 3 = 53$ , em que  $4x = 56$  (múltiplo de 4), obtendo  $x = 14$ . A idade dos gêmeos é 14 anos e do irmão mais novo é 11, portanto a soma delas é 53.

Outra possibilidade: Ao escrever a expressão correspondente ao primeiro membro, já se constata que há o termo independente  $-3$ , cujo oposto ( $+3$ ) deverá ser somado ao número do segundo membro. Para ser múltiplo de 4, o número tem que ser par; dentre as alternativas o único número que acrescido de 3 resulta num número par é o 53.

**Questão 5 Resposta C**

A resolução pode ser feita por estratégia de cálculo mental, considerando um valor qualquer para o produto. Por exemplo, R\$ 100,00, assim o custo de 4 unidades seria R\$ 400,00 e o de 5 unidades seria R\$ 500,00. Com a promoção, o valor de 5 unidades passa a ser de R\$ 400,00, ou seja, houve um desconto de R\$ 100,00, o qual corresponde a um quinto de R\$ 500,00. Logo, o desconto foi de 20%.

Também poderia ser resolvido algebricamente, considerando  $x$  o valor do produto e  $d$  o do desconto. Teríamos então:

$$4 \cdot x = 5 \cdot x \cdot (1 - d)$$

$$\frac{4x}{5x} = \frac{5x(1-d)}{5x}$$

$$1 - d = \frac{4x}{5x}$$

$$1 - d = 0,8 \rightarrow d = 1 - 0,8 \rightarrow d = 0,2 = 20\%$$

O aluno também poderá raciocinar que ele ganhará 1 em 5 camisetas, e essa razão corresponde a 20%.

**Questão 6**    **Resposta D**

Desenvolvendo o quadrado perfeito, temos:

$$(3x + 2y)^2 = (3x)^2 + 2 \cdot 3x \cdot 2y + (2y)^2 = 9x^2 + 12xy + 4y^2$$

Aplicando a propriedade comutativa, pode-se escrever:

$$(3x + 2y)^2 = 9x^2 + 4y^2 + 12xy$$

Sabendo-se que  $9x^2 + 4y^2 = 25$  e que  $xy = 2$ , tem-se:

$$(3x + 2y)^2 = 25 + 12 \cdot 2 = 49.$$

Se o aluno assinalou a alternativa **B**, provavelmente ele só utilizou o valor de  $xy$ , esquecendo que o coeficiente desse termo é 12 ( $12 \cdot 2 = 24$ ). Outra alternativa que seja assinalada pode indicar erro no desenvolvimento do produto notável, ou no cálculo da expressão.

**Questão 7**    **Resposta A**

Essa é uma questão que exige apenas cálculo e atenção na condição final, quando solicita a metade do valor da expressão.

$$y = \frac{4^{10} \cdot 8^{-3} \cdot 16^{-2}}{32} = \frac{(2^2)^{10} \cdot (2^3)^{-3} \cdot (2^4)^{-2}}{2^5} = \frac{2^{20} \cdot 2^{-9} \cdot 2^{-8}}{2^5} = \frac{2^3}{2^5} = 2^{-2}$$

Portanto, a metade do valor de  $y$  é  $\frac{2^{-2}}{2} = 2^{-3}$

**Questão 8**    **Resposta C**

A resolução da questão exige que se parta do conceito de média; esta não é conhecida, mas se sabe que a média das oito notas é igual a 8,2. Um caminho possível para o cálculo da nota de G seria:

- Se são 8 notas e a média é 8,2, então  $8 \cdot 8,2 = 65,6$ .
- Se somarmos as sete notas conhecidas, temos 55,7.
- A diferença entre os dois será a nota desejada: 9,9.

Essa nota agora terá que ser comparada com a moda e a mediana. A moda é igual a 8; a mediana, 8 (os termos centrais são 8 e 8). A média das outras sete notas é 7,9. Assim:

A alternativa **A** é falsa, pois a média 9,9 não é igual à moda 8.

A alternativa **B** é falsa, pois 9,9 não é inferior a 9,8.

A alternativa **C** é verdadeira, pois a média (9,9) é superior à mediana 8.

A alternativa **D** é falsa, pois 9,9 é superior à média das outras sete notas (7,9).

**Questão 9 Resposta C**

A afirmação [1] é falsa, pois, se multiplicarmos os membros de  $\frac{-2x}{-3} \geq 4$  por  $-3$  obtemos:  $-2x \leq -12$ .

A afirmação [2] é falsa, pois, se dividirmos os membros de  $-2x \geq -12$  por  $-2$ , obtemos:

$$x \leq \frac{-12}{-2}.$$

A afirmação [3] é verdadeira. Basta resolvermos a inequação corretamente:

$$\frac{-2x}{-3} \geq 4 \rightarrow -2x \leq -12 \rightarrow x \geq 6.$$

Portanto, existe somente uma afirmativa verdadeira.

Se o aluno assinalar a alternativa **A** ou **B**, ele se esqueceu que, na desigualdade, multiplicando ambos os membros por um número negativo, o sinal da desigualdade se inverte. Se ele assinalar a alternativa **D**, provavelmente errou a resolução da inequação.

**Questão 10 Resposta D**

Se na urna só existem bolas verdes e azuis, e a probabilidade de se retirar uma bola azul é  $\frac{6}{11}$ , a urna tem 11 bolas sendo 6 azuis; logo, há 5 verdes. Os valores das alternativas também ajudam no raciocínio, visto que todos os denominadores das frações são iguais a 11. Qualquer alternativa assinalada pelo aluno, diferente da **D**, pode indicar que eles não compreenderam o contexto do problema, bem como o fato de que na urna há bolas azuis e verdes (portanto, mais do que uma de cada cor).

**HISTÓRIA****Questão 11 Resposta C**

A alternativa **C** está correta. O item II corresponde a um trecho da Declaração de Independência dos Estados Unidos da América que reafirma a soberania dos homens em detrimento de legitimidades hereditárias ou sagradas, indo ao encontro dos ideais iluministas. Podemos destacar o pensador John Locke como um dos defensores de que o poder político fosse exercido a partir do consentimento dos governados.

O item III, reproduz parte do artigo 5º da Constituição Brasileira em vigor, reafirmando preceito iluminista de igualdade entre os homens, que, no contexto do século XVIII, se opunha à condição estamental, ao estabelecimento de uma sociedade de privilégios e deveres.

Alternativas **A**, **B** e **D** estão incorretas. O item I faz uma “pequena” alteração no artigo 5º do *Bill of Rights* afirmando que são **legais** todos os encarceramentos e perseguições por causa dessas apresentações de petições e referidos documentos, estabelecendo, entre outros aspectos, limitações ao poder real e garantias de participação aos cidadãos.

**Questão 12 Resposta B**

A alternativa **B** está correta. O item I se refere às taxas, como a Lei do Açúcar, Lei do Selo e Lei do Chá, estabelecidas num contexto de medidas que visavam recompor as finanças do governo inglês e atender aos interesses de setores ligados ao comércio.

No item III, as reações contrárias às essas taxas foram imediatas e vieram muito fortemente de setores da elite colonial. Vale lembrar que algumas medidas também descontentaram ingleses que mantinham relações comerciais com as colônias.

Alternativas **A**, **C** e **D** estão erradas. O item II desconsidera que o processo de colonização inglesa na América esteve relacionado a um período de turbulências internas (guerras civis e externas) e ausências de atrativos econômicos nas colônias suficientemente capazes de mobilizar a metrópole. Esse contexto levou a uma colonização sem intromissão excessiva da metrópole, possibilitando aos colonos certa autonomia administrativa e econômica.

**Questão 13 Resposta C**

Alternativa **C** - Correta. Destaca corretamente a heterogeneidade que compunha o Terceiro Estado.

Alternativa **A** - Errada. Associa erroneamente características do Primeiro Estado à nobreza e não ao clero.

Alternativa **B** - Errada. Associa erroneamente características do Segundo Estado ao clero e não à nobreza.

Alternativa **D** - Errada. Estabelece como critério de distinção social a riqueza e não aspectos relativos à sociedade estamental.

**Questão 14 Resposta A**

Alternativa **A** - Correta. Define corretamente as atribuições relacionadas às Casas de Fundições.

Alternativa **B** - Errada. O quinto era destinado à Coroa Portuguesa. Para as igrejas eram destinados o dízimo e doações dos fiéis.

Alternativa **C** - Errada. Os mineradores lançavam mão de estratégias diversificadas de contrabando e sonegação, conseguindo burlar mecanismo de controle metropolitano.

Alternativa **D** - Errada. Os mecanismos de controle metropolitanos na região das Minas eram considerados excessivos e estão no cerne de revoltas como a de Felipe dos Santos e a Inconfidência Mineira.

**Questão 15 Resposta B**

Alternativa **B** - Correta. Aborda aspectos do contexto que envolveu a transferência da família real portuguesa ao Brasil (a primeira casa real a se instalar na América, conflitos decorrentes da política expansionista de Napoleão) e ainda diferentes pontos de vista sobre o evento.

Alternativa **A** - Errada. O fragmento não faz referência à abertura dos portos às nações amigas do Brasil, em 1808. Ela pode ser considerada uma consequência da transferência da família real portuguesa para o Brasil.

Alternativa **C** - Errada. O fragmento não faz referência à instalação de tropas reais inglesas no litoral brasileiro. A presença de tropas inglesas no litoral do Brasil é uma das muitas vantagens oferecidas aos britânicos neste contexto e pode ser considerada uma consequência da transferência da família real ao Brasil.

Alternativa **D** - Errada. O fragmento não faz referência ao fim do laço colonial que ligava Portugal ao Brasil. Análises consideram que a transferência da família real portuguesa teria retardado o processo de independência do Brasil.

**Questão 16 Resposta D**

Alternativa **D** - correta. Corresponde ao artigo 10 da Constituição de 1824, que estabelecia a existência dos poderes Moderador, Executivo, Legislativo e Judiciário.

Alternativa **A** - errada. Aproxima-se da organização política da Inglaterra, pós *Bill of Rights*, sendo bem distinto do Brasil de D. Pedro I, com seu poder Moderador, um absolutismo disfarçado.

Alternativa **B** - errada. A alternativa reproduz o artigo 14º da Constituição brasileira em vigor, algo distinto das limitações estabelecidas



pela Constituição de 1824, onde a participação política estava atrelada a critérios censitários.

Alternativa **C** - errada. A alternativa reproduz o artigo 2º da Constituição brasileira em vigor, que traz a tripartição dos poderes, diferente da Constituição de 1824, onde temos um quarto poder, o Poder Moderador. Entre as atribuições desse estava a possibilidade de intervir nos demais poderes.

## GEOGRAFIA

### Questão 17 Resposta C

De fato, a utilização de modernas tecnologias permitiu o aumento da produtividade econômica em muitos países, mas isso nunca determinou melhoria na distribuição da renda nos países pobres.

As demais alternativas são corretas, pois:

A) a automação se relaciona profundamente com o desenvolvimento do setor de informática e sua implantação sempre torna a economia mais produtiva, embora reduza a oferta de trabalho;

B) o desenvolvimento do setor de informática só foi possível com altos investimentos em P&D, o que torna a produção e os produtos mais sofisticados;

D) os tecnopolos só surgiram depois que o setor de informática favoreceu a produção com alto uso de tecnologia.

### Questão 18 Resposta B

A paisagem descrita se forma em áreas com clima mediterrâneo, bem representado no climograma da alternativa **B**, que indica baixas precipitações anuais, em torno de 500 a 700 mm/ano, verões quentes, com médias mensais em torno de 29 °C, e invernos amenos, em torno de 10 °C.

As demais alternativas estão erradas, pois:

A) e D) indicam médias térmicas mensais de inverno abaixo de zero grau, o que nunca ocorre no clima mediterrâneo;

C) indica média térmica de verão de apenas 20 °C, bem abaixo do que realmente ocorre no clima mediterrâneo.

### Questão 19 Resposta A

Realmente só estão erradas as análises IV, pois a recente onda de imigração que atingiu o continente muito provavelmente vai retroceder e não vai contribuir para aumentar a população da Europa, o que se comprova pela redução da população absoluta continental prevista na tabela; e V, pois o crescimento vegetativo europeu continua caindo rapidamente em quase todos os países do continente, o que contribuirá para diminuir a população como a tabela indica.

**Questão 20 Resposta C**

É um conceito bastante conhecido, o de que o maior grau de mecanização rural influencia a redução do uso de mão de obra no campo.

As demais estão incorretas, pois:

A) o elevado emprego de muitos trabalhadores no campo indica baixa mecanização, o que é comum entre os países mais pobres e não nos ricos;

B) a parcela da PEA empregada no campo tem várias formas de relação com o grau de tecnologia usado na produção, tal como o número de máquinas empregado, o grau de utilização de adubos e inseticidas, o uso ou não de sementes selecionadas, etc.;

D) em geral os países com menos que 10% da PEA no setor primário têm boas produções agrícolas e são exportadores e não importadores de alimentos.

**Questão 21 Resposta D**

O elevadíssimo uso de combustíveis fósseis na U.E., quase metade da matriz elétrica, causa grande preocupação com a poluição atmosférica, tanto que muitos países da organização já desenvolvem políticas para que, no médio prazo, essa dependência seja efetivamente reduzida.

As demais estão incorretas, pois:

A) o uso de usinas atômicas (energia nuclear) não é baixo e não é positivo, já que há riscos ambientais;

B) a hidroeletricidade é de grande importância em países com relevo montanhoso, como Noruega, Suécia, Áustria, Suíça e Itália;

C) as fontes de energia limpa são cada vez mais importantes e seu uso está sendo ampliado rapidamente.

**Questão 22 Resposta D**

O que provoca um grande número de furacões na trajetória desenhada no mapa é a conjugação do aquecimento das águas marinhas do Golfo do México e Mar do Caribe, que favorecem a formação de massas de ar ascendentes e as baixas pressões atmosféricas presentes nas Planícies Centrais, que puxam esses sistemas para o interior dos Estados Unidos.

As demais estão erradas, pois:

A) são correntes quentes que atuam na região e não frias;

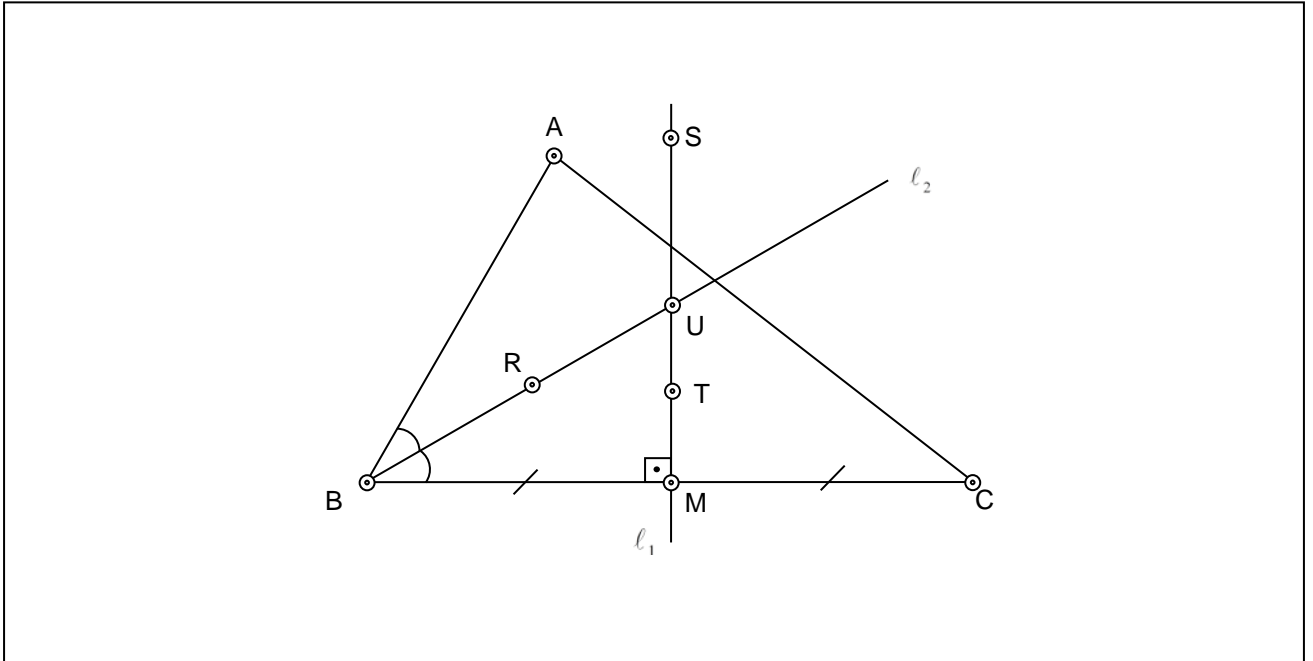
B) a formação dos furacões nessa região não se relaciona aos ventos alísios de NE, cuja direção é a oposta ao fenômeno;

C) a corrente do Golfo do México é quente e não há relevo com altas montanhas na costa leste.

**DESENHO GEOMÉTRICO**

**Questão 23 Resposta D**

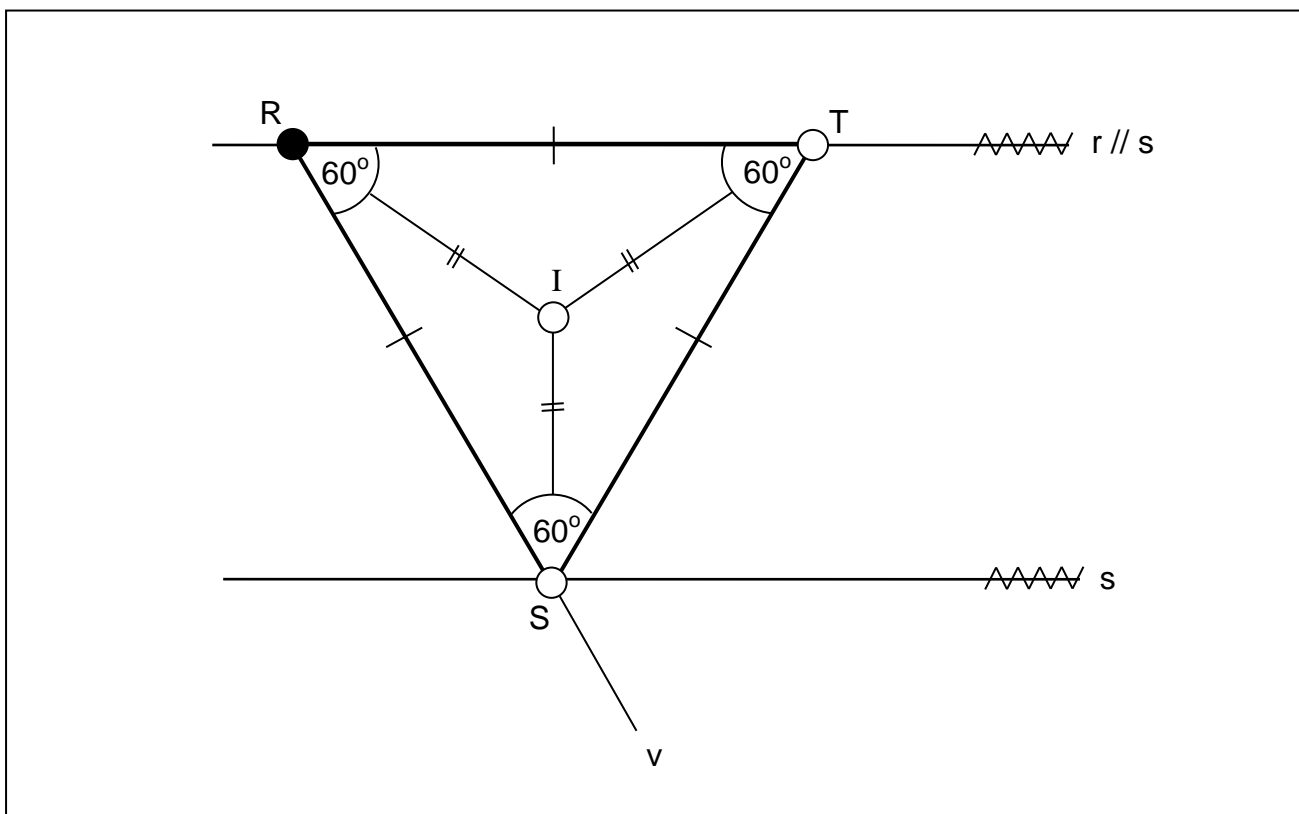
A partir do enunciado, constrói-se a seguinte figura, em que M é ponto médio de  $\overline{BC}$  ( $BM = MC = 4$  cm) e  $\overline{BR}$  é a bissetriz interna do triângulo ABC, relativa ao vértice B.



Logo, as linhas  $l_1$  e  $l_2$  cruzam-se no ponto U.

**Questão 24 Resposta C**

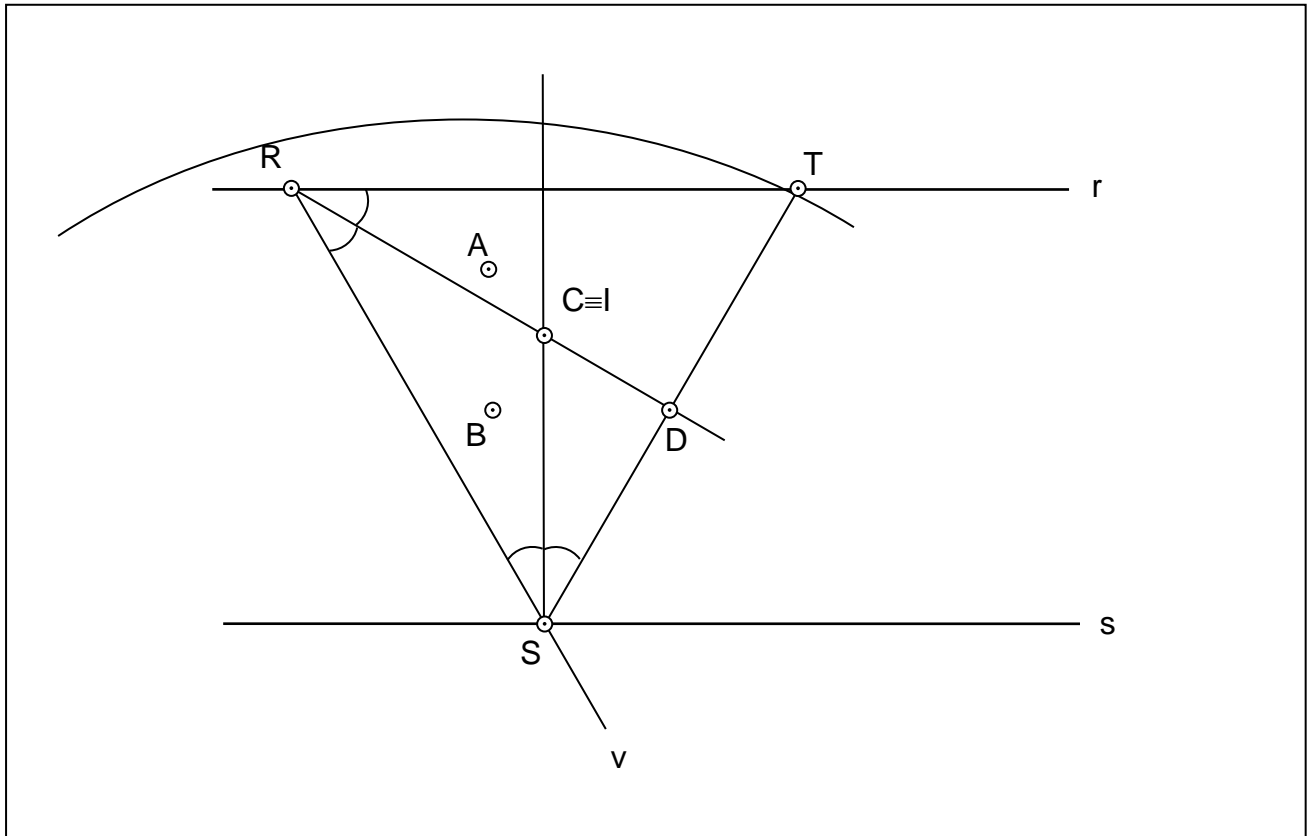
Observe o Enunciado Gráfico (EG) seguinte:



Segundo esse EG, temos o seguinte roteiro:

1. Traçar a reta  $v$ . A reta  $v$  forma um ângulo de  $60^\circ$  com a reta  $r$ , pelo ponto  $R$ ;
2. Obter o ponto  $S$  no encontro das retas  $v$  e  $s$ ;
3. Obter o ponto  $T$  no encontro da circunferência  $(S, RS)$  com a reta  $r$ ;
4. O incentro, o baricentro, o circuncentro e o ortocentro de um triângulo equilátero são coincidentes. Logo, há vários modos de se obter o incentro do triângulo  $RST$ . Nesta resolução, o ponto  $I$  será obtido no encontro das bissetrizes dos ângulos com vértices em  $R$  e  $S$ .

De acordo com o EG e o roteiro anterior, temos a seguinte construção:



**Questão 25** Resposta B

Na figura seguinte está indicado o transporte do ângulo de medida  $\alpha$ , de modo que ele tenha para lado a semirreta  $\overrightarrow{VP}$ .

