

*Tipo T-9 - 09/2017****G A B A R I T O***

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



Resoluções

Prova Multidisciplinar

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

Ensino Fundamental I – 9º ano – 2017

A Prova Multidisciplinar é um dos instrumentos para avaliar o desempenho dos alunos do 9º 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**

No triângulo retângulo da figura 2, temos:

$$\operatorname{tg}10^\circ = \frac{4,5}{d} \quad \therefore \quad 0,18 = \frac{4,5}{d} \quad \therefore \quad d = 25$$

O ponto central da questão consiste em identificar a razão trigonométrica adequada para relacionar as medidas indicadas na figura. Os alunos que assinalaram as alternativas **A** ou **C** possivelmente confundiram a tangente com o cosseno ou com o seno.

Questão 2 Resposta A

No triângulo retângulo BCD, temos:

$$\operatorname{sen}30^\circ = \frac{BD}{10} \quad \therefore \quad \frac{1}{2} = \frac{BD}{10} \quad \therefore \quad BD = 5$$

Aplicando o teorema de Pitágoras ao triângulo retângulo ABD, segue que:

$$AB^2 = 12^2 + 5^2 \quad \therefore \quad AB = 13 \text{ cm}$$

Embora tenham sido propostas várias questões envolvendo as razões trigonométricas dos ângulos notáveis ao longo do bimestre, alguns alunos podem ter errado a questão por não se lembrarem do valor do seno de 30° . Se isso tiver ocorrido com uma quantidade significativa de alunos, lembre como esse valor pode ser facilmente obtido a partir de um triângulo equilátero.

Questão 3 Resposta D

Vamos aplicar a propriedade da potência do ponto E duas vezes: na primeira, em relação à circunferência menor e, na segunda, em relação à maior.

$$(1) \quad EA \cdot EB = EC \cdot EF \quad \therefore \quad 2 \cdot 5 = (4 + x) \cdot y \quad \therefore \quad 10 - xy = 4y$$

$$(2) \quad EA \cdot EB = ED \cdot EG \quad \therefore \quad 2 \cdot 5 = x \cdot (y + 8) \quad \therefore \quad 10 - xy = 8x$$

Comparando (1) e (2), concluímos que $4y = 8x$, ou seja, $y = 2x$.

Substituindo em (1), chegamos a:

$$10 - x \cdot 2x = 4 \cdot 2x \quad \therefore \quad 2x^2 + 8x - 10 = 0 \quad \therefore \quad x^2 + 4x - 5 = 0$$

Resolvendo, chegamos a $x = 1$ ou $x = -5$ (não convém).

Portanto, $x = 1$ e $y = 2$.

A questão tem um nível alto de dificuldade, exigindo familiaridade com a aplicação da propriedade da potência de ponto e com a resolução de sistemas de equações do 2º grau. Durante a correção, procure

identificar qual dos dois aspectos representou a maior dificuldade dos alunos.

Questão 4 Resposta B

Analisando cada alternativa, tem-se:

A) Falsa, pois os meninos superam as meninas na faixa de 10 a 19 anos.

C) Falsa porque, pelo próprio título, a faixa mais vulnerável à obesidade é de 5 a 9 anos.

D) Falsa porque não há informações no infográfico sobre essa questão.

Questão 5 Resposta D

Analisando cada alternativa, tem-se:

A) Falsa. Tomando $n = 1$ como contraexemplo, obtém-se $1^2 + 3 = 1 + 3 = 4$. O resultado é par.

B) Falsa. Tomando $n = 1$ como contraexemplo e obtém-se: $1^3 = 1$, sendo que 1 não é divisível por 3.

C) Falsa. Tomando $n = 2$ como contraexemplo e obtém-se: $2 \cdot (2 - 1) = 2 \cdot 1 = 2$, sendo que 2 é um número par.

D) Verdadeira. Obtendo o mínimo múltiplo comum (mmc) pela fatoração de n e $2n$, temos:

$$\begin{array}{l|l} n, 2n & n \\ 1, 2 & 2 \\ 1, 2 & 1 \end{array}$$

Logo, $\text{mmc}(2n, n) = 2n$. Sendo que $2n$ é obrigatoriamente um número par.

O conteúdo explorado na questão foi trabalhado no 8º ano, durante o estudo das frações algébricas; assim, pressupõe-se que seja do domínio dos alunos.

Questão 6 Resposta B

O enunciado indica que o custo por quilômetro rodado é obtido através da razão $\frac{\text{preço}}{\text{consumo}}$. Espera-se que os alunos compreendam que o resultado representa o gasto para percorrer 1 km.

$$\text{Gasolina: } \frac{2,70 \text{ R\$/L}}{13 \text{ km/L}} = 0,208 \text{ R\$/km (com R\$ 0,208, percorre-se 1 km)}$$

$$\text{Diesel: } \frac{2,10 \text{ R\$/L}}{12 \text{ km/L}} = 0,175 \text{ R\$/km (com R\$ 0,175, percorre-se 1 km)}$$

$$\text{Etanol: } \frac{2,10 \text{ R\$/L}}{9 \text{ km/L}} = 0,233 \text{ R\$/km (com R\$ 0,233, percorre-se 1 km)}$$

$$\text{Gás natural: } \frac{1,60 \text{ R\$/m}^3}{13 \text{ km/m}^3} = 0,123 \text{ R\$/km (com R\$ 0,123, percorre-se 1 km)}$$

Portanto, o combustível com maior custo é o etanol (menor percurso com R\$ 1,00). Se a alternativa **D** for assinalada, provavelmente o aluno se confundiu e assinalou o menor custo. Se assinalar a alternativa **C**, provavelmente não considerou a informação do enunciado da questão e consultou os dados do quadro, assinalando o maior valor do preço por litro (gasolina), que não representa o maior custo por quilômetro rodado.

Questão 7 Resposta C

A) Correta. Os números naturais são os inteiros positivos.

B) Correta. Todo número racional é obtido através da divisão de dois números inteiros. Logo, sabendo que todo natural é inteiro, todo natural é também racional, pois pode ser escrito na forma de fração (no caso, fração aparente).

C) Incorreta. Número irracional é todo número que não pode ser obtido a partir da divisão de dois inteiros, logo, um número natural nunca será irracional.

D) Correta. Números reais é a união de todos os números racionais e irracionais, logo, todo natural é real, visto que os naturais são racionais.

Questão 8 Resposta B

O volume da caixa será dado por: $V = x \cdot (16 - 2x) (20 - 2x) = 4x^3 - 72x^2 + 320x$.

Se o aluno assinalou a alternativa A, provavelmente ele esqueceu de considerar a altura x da caixa; se assinalou a alternativa C, verifique no momento da correção qual foi o raciocínio utilizado por eles e faça as correções necessárias; e se assinalou a alternativa D, fez o cálculo da área do retângulo retirando-se os quatro quadrados.

Questão 9 Resposta D

A questão exige o cálculo das três divisões e a análise dos quocientes.

$$\frac{1}{11} = 0,090909... \text{ É uma dízima periódica simples cujo período é 09.}$$

$$\frac{7}{33} = 0,212121... \text{ É uma dízima periódica simples cujo período é 21.}$$

$$\frac{14}{55} = 0,2545454... \text{ É uma dízima periódica composta cujo período é 54.}$$

Logo, os três números são representados por dízimas periódicas e seus períodos, 9, 21 e 54 são múltiplos de 3 (alternativa **D**), portanto não são primos (alternativa **C**).

Questão 10 Resposta D

A questão envolve o cálculo da expressão:

$$\left(\frac{1}{3}\right)^{-2} + \left(\frac{1}{3}\right)^2 - \sqrt[3]{-27} = 3^2 + \frac{1}{9} - (-3) = 12 + \frac{1}{9} = \frac{109}{9} \text{ (alternativa D).}$$

Se o aluno assinalou a alternativa **A**, ele possivelmente fez o cálculo errado de $\left(\frac{1}{3}\right)^{-2}$ como sendo $\frac{1}{9}$; se assinalou a alternativa **B**, provavelmente errou o sinal do cálculo: $-\sqrt[3]{-27}$; se assinalou a alternativa **C**, calculou $\left(\frac{1}{3}\right)^{-2}$ como sendo $\frac{1}{9}$.

HISTÓRIA

Questão 11 Resposta C

A Revolução Russa atemorizou os países capitalistas, cujas lideranças temiam a ocorrência de algo similar. Para evitar isso, tomaram medidas que iam da repressão aos simpatizantes do comunismo às concessões sociais.

A alternativa **A** está incorreta porque Stalin não chegou imediatamente ao poder e não foi responsável pela 2ª Guerra.

A alternativa **B** está incorreta porque alguns países se tornaram comunistas na sequência da revolução Russa, mas não centenas deles.

A alternativa **D** está incorreta porque a Rússia, junto a outras repúblicas que formaram a URSS, se tornou um dos polos da liderança mundial sem, no entanto, deixar os EUA em segundo plano.

Questão 12 Resposta D

As três afirmativas estão corretas na interpretação do tuíte e a relação que ele faz entre as atitudes de Trump e as de Hitler. A pregação anti-imigrante de Trump, sua xenofobia em relação aos mexicanos e islâmicos, é comparada com a repulsa de Hitler em relação aos judeus. A segunda afirmativa está correta porque o autor compara ataques à democracia feitos por Trump com a atitude de desprezo de Hitler aos valores liberais e democráticos. E a terceira afirmativa está correta porque o autor finaliza que ações parecidas com as de Hitler, se repetidas, podem levar a igual desfecho.

As alternativas **A**, **B** e **C** estão erradas porque eliminam uma das

Questão 13 Resposta A

A alternativa **A** está correta porque associa a resistência da população à vacina, em 1904, às atitudes de opressão, exclusão e autoritarismo que a população mais pobre sofria naquela época, da qual a obrigatoriedade da vacina fez parte.

A alternativa **B** está incorreta porque a reação da população não estava ligada a uma suposta falta de importância da doença, mas à imposição da vacinação. A alternativa **C** está incorreta porque a doença em questão, em 1904, era a varíola. E a alternativa **D** porque a Revolta não esteve ligada à “cobrança” ou aos preços da vacina.

Questão 14 Resposta D

Essa alternativa descreve bem a forma como os combatentes de Canudos são descritos nos textos. Para o primeiro autor, deram provas de bravura; para o segundo, de fanatismo. A resposta **A** está incorreta porque o primeiro texto é elogioso aos combatentes, e o segundo crítico (o contrário do descrito na alternativa); a **B** porque os combatentes não foram descritos como hesitantes no primeiro texto nem como dedicados no segundo. Já a **C** está errada porque os dois textos descrevem os momentos finais de Canudos. Não havia esperança no primeiro, nem valentia no segundo.

Questão 15 Resposta B

A alternativa **B** está correta. O primeiro texto elogia claramente Vargas - associando-o aos direitos trabalhistas; e o segundo, o critica, pondo em relevo suas atitudes ditatoriais.

A alternativa **A** está incorreta porque o primeiro texto não critica Vargas; a alternativa **C**, porque o segundo texto não destaca virtudes de Vargas; a alternativa **D**, porque o segundo texto não aborda a atuação econômica de Vargas, mas, sim, sua postura autoritária.

Questão 16 Resposta A

As duas primeiras afirmativas estão corretas: descrevem adequadamente o Plano de Metas e as áreas em que ele foi mais bem-sucedido.

A afirmativa III, presente nas alternativas **B**, **C** e **D**, está errada porque a construção de Brasília aumentou o endividamento do país e os índices de inflação, em função dos grandes gastos que gerou.

GEOGRAFIA**Questão 17 Resposta C**

Na área III encontra-se o *Rift Valley*, grande falha geológica que corre no sentido norte-sul da região centro-oriental do continente, marcada pela presença de depressões tectônicas, vulcões e lagos tectônicos.

As demais estão erradas, pois:

A) a área I, não está na costa setentrional-oriental, mas, sim, na região meridional do continente, ao lado do Monte Drakensberg, no interior da África do Sul, longe do rio Congo;

B) a área II é a Bacia do Congo, situada no centro do continente e não no extremo meridional-ocidental, além de ser uma bacia sedimentar e não uma cadeia de montanhas;

D) a área IV é o Delta do Nilo, uma ampla área sedimentar fluvial, que ocupa o norte-nordeste do continente.

Questão 18 Resposta D

A tabela deixa evidente que as elevadas taxas de mortalidade infantil africanas estão entre as mais altas do mundo. É fato conhecido que isso indica más condições de vida.

As demais estão incorretas, pois:

A) a AIDS não está entre as principais causas de mortalidade infantil;

B) a fome só é a principal causa de mortalidade infantil em épocas de surtos; além disso, vários dos países da tabela estão fora das áreas áridas do continente;

C) as taxas apresentadas são elevadíssimas, muito acima das encontradas nos países europeus.

Questão 19 Resposta A

O crescimento vegetativo é o principal fator determinante do crescimento populacional dos dois países, portanto a Índia, com crescimento maior que a China, se tornará brevemente o país mais populoso do mundo.

As demais estão incorretas, pois:

B) a maior expectativa de vida da China indica que sua população é mais idosa e não mais jovem;

C) a Índia alcançará em breve a população absoluta da China, pois seu crescimento vegetativo é maior;

D) a China deixará de ser o país mais populoso e sua parcela de jovens está encolhendo.

Questão 20 Resposta B

O texto comenta que a redução da produção já provocou uma alta dos preços, o que permite afirmar que a OPEP não terá redução de faturamento.

As demais estão incorretas, pois:

A) a redução da produção foi pequena e nenhum analista prevê preços do petróleo acima de US\$ 100 o barril neste ano - o texto indica o valor aproximado de US\$ 50;

C) a redução não é permanente, portanto não podemos deduzir que a participação dos países asiáticos na produção mundial de petróleo cairá permanentemente;

D) a redução foi pequena, mas já afetou o mercado mundial de petróleo com a alta do preço do barril.

Questão 21 Resposta C

A descrição dessa região sul-americana mostra que se trata de um lugar de clima árido, muito provavelmente o norte do Chile, onde está situado o deserto de Atacama. O climograma da alternativa correta mostra exatamente o que foi descrito, ou seja, baixíssimas precipitações e médias térmicas mensais sempre abaixo de 19 °C.

As demais alternativas estão incorretas, pois:

A) e B) mostram climogramas com elevadas precipitações;

D) mostra um climograma com médias térmicas de verão próximas a 40 °C.

Questão 22 Resposta A

Os fatores apontados são de fato os principais determinadores da queda do crescimento vegetativo da América Latina, colocando todos os países do continente abaixo da taxa de reposição populacional (2,1%).

As demais estão incorretas, pois:

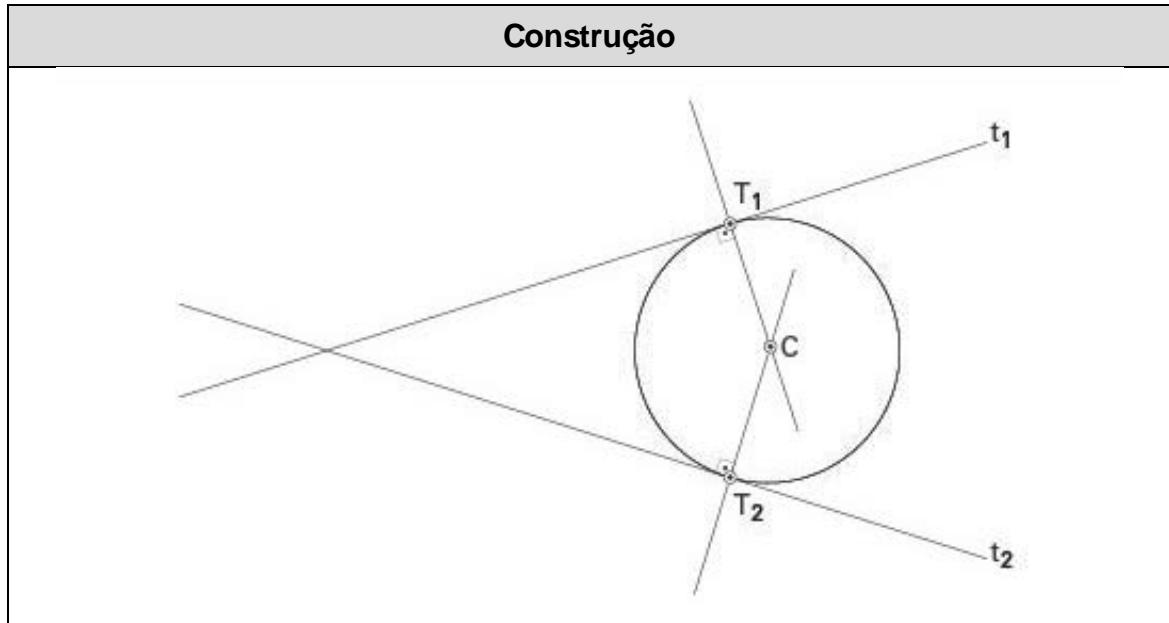
B) o maior crescimento populacional continental do mundo está na África;

C) a redução não é temporária e não se elevará novamente;

D) a população jovem certamente foi reduzida, mas não desapareceu.

DESENHO GEOMÉTRICO**Questão 23 Resposta B**

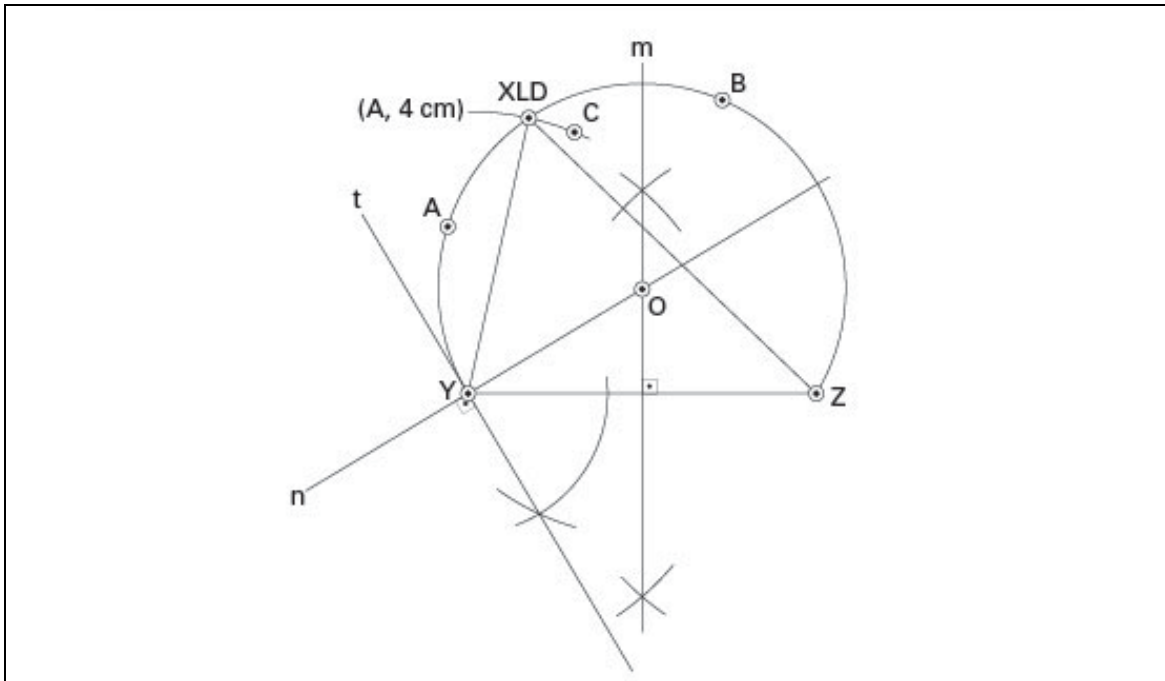
O centro C da circunferência procurada está no encontro das retas $\overrightarrow{CT_1}$ e $\overrightarrow{CT_2}$, perpendiculares às retas t_1 e t_2 , por T_1 e T_2 , respectivamente. Sendo assim, temos a seguinte construção.



Logo, a medida do raio da circunferência procurada se encontra explicitada na alternativa **B**.

Questão 24 Resposta D

O vértice X está no encontro do arco capaz de 60° de \overline{YZ} com a circunferência $(Y, 4 \text{ cm})$. Dessa forma, temos a seguinte construção:



Portanto, o vértice X coincide com o ponto **D**.

Questão 25 Resposta C

O ponto A , por pertencer à circunferência (O, r) , enxerga o segmento \overline{BC} sob ângulo de medida 90° , ou seja, está no arco capaz de 90° de \overline{BC} .