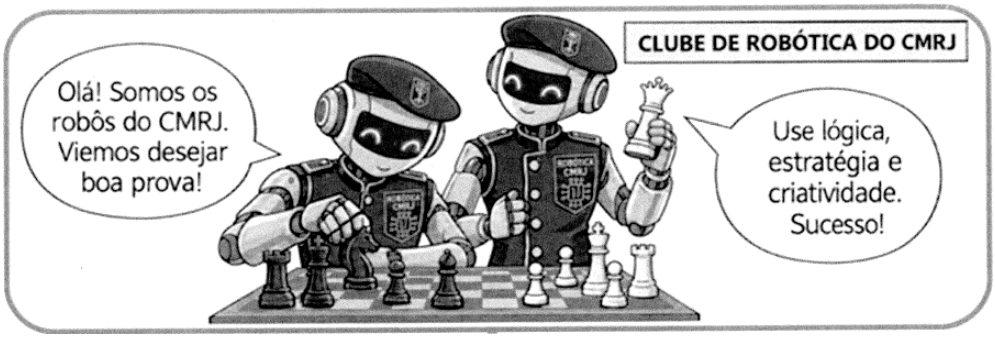
MINISTÉRIO DA DEFESA
EXÉRCITO BRASILEIRO
DECEx - DEPA
COLÉGIO MILITAR DO RIO DE JANEIRO
(Casa de Thomaz Coelho/1889)

PROCESSO SELETIVO AO 6º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL 2026/2027
EXAME INTELECTUAL: 18 DE OUTUBRO DE 2026

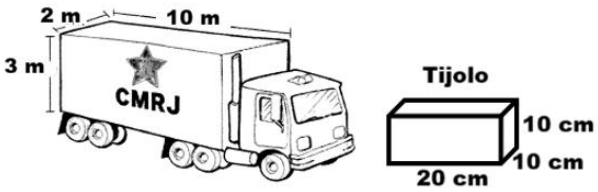
APROVO:

DIRETOR DE ENSINO

MATEMÁTICA (CMRJ e CMVM)
(Prof. Walter Tadeu Nogueira da Silveira – www.professorwaltertadeu.mat.br)



Questão 1. As medidas internas da carroceria do caminhão do CMRJ são de 3 metros de altura, 10 metros de comprimento e 2 metros de largura. Esse caminhão transportará tijolos para uma obra do Colégio, cujas medidas são mostradas na figura.



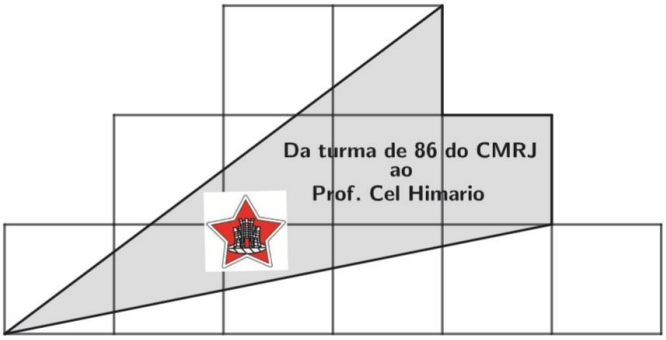
Determine a capacidade/volume (em m^3) que este caminhão é capaz de transportar e o número total de tijolos que esse caminhão suporta carregar, respectivamente.

(A) 40 m^3 e 10 000 tijolos (B) 60 m^3 e 20 000 tijolos (C) 60 m^3 e 30 000 tijolos
(D) 70 m^3 e 40 000 tijolos (E) 80 m^3 e 30 000 tijolos

Questão 2. O professor Júlio César de Mello e Souza (1895-1974), conhecido pelo pseudônimo de Malba Tahan, nasceu em 6 de maio de 1895. Em sua homenagem, o dia 6 de maio é celebrado como o Dia Nacional da Matemática. Essa mesma data é também o aniversário do Colégio Militar do Rio de Janeiro. Júlio César de Mello e Souza ingressou no CMRJ como aluno interno em 1906 aos 11 anos de idade, e estudou na instituição entre 1906 e 1909.
Como parte das atividades comemorativas, os alunos do 6º ano do CMRJ organizaram uma exposição sobre a vida, a obra e a contribuição de Malba Tahan para a divulgação da Matemática. Em uma das fichas da exposição, havia uma lista com 50 números. A média aritmética desses números era 40. Durante a revisão dos registros, os alunos descobriram que dois números, 125 e 75 haviam sido incluídos por engano e deveriam ser retirados da lista.
Após a retirada desses dois números, qual passou a ser a média aritmética dos números restantes e como esse resultado pode ser classificado?

(A) 35; número natural e ímpar (B) 36; número natural e par (C) 38,5; número decimal não natural
(D) 37,5; número decimal não inteiro (E) 40; número primo.

Questão 3. O Professor Cel. Himario, atualmente com 83 anos, foi aluno e Professor do Colégio Militar do Rio de Janeiro. Depois de estudar no CMRJ, tornou-se, anos depois, um notório professor de Matemática e lecionou por 35 anos no próprio Colégio. Ele lecionou Química e Matemática no CMRJ. Em uma homenagem à sua trajetória, os ex-alunos da turma de 1986 tiveram a iniciativa de confeccionar uma flâmula para presenteá-lo. A iniciativa foi tomada pelo Gen. Himario, filho do Professor, ex-aluno do seu pai, neste Colégio e ex-comandante do CMRJ, junto aos demais ex-alunos da turma.



Sabe-se que a flâmula foi colocada sobre papéis quadriculados, nos quais cada quadrado possui lado de 1 cm e área 1 cm^2. Para o cálculo, considere somente a parte hachurada de cinza da flâmula, que traz os dizeres "Da turma de 86 do CMRJ ao Prof. Cel. Himario". Qual a área total da região hachurada de cinza, de acordo com as medidas informadas?

(A) 4 cm^2 (B) 5 cm^2 (C) 5,5 cm^2 (D) 6,5 cm^2 (E) 8,5 cm^2

Questão 4. Durante a preparação para o concurso de admissão ao 6º ano do CMRJ 2026-2027, os candidatos participaram de uma atividade sobre operações com frações. Em um painel denominado **Desafio 2026**, foi apresentada a expressão:

$$\mathbf{P} = \left(\mathbf{1} - \frac{\mathbf{1}}{\mathbf{2017}}\right) \times \left(\mathbf{1} - \frac{\mathbf{1}}{\mathbf{2018}}\right) \times \left(\mathbf{1} - \frac{\mathbf{1}}{\mathbf{2019}}\right) \times \ldots \times \left(\mathbf{1} - \frac{\mathbf{1}}{\mathbf{2025}}\right) \times \left(\mathbf{1} - \frac{\mathbf{1}}{\mathbf{2026}}\right)$$

Os fatores indicados pelas reticências possuem, nessa ordem, todos os denominadores naturais consecutivos de 2017 a 2026. (OBS: No caso, as reticências ocultam de 2020 a 2024).
Depois de calcular **P**, deve-se escrever o resultado como uma fração irredutível. Em seguida, deve-se:

1. Somar o numerador e o denominador dessa fração; e
2. Subtrair essa soma do número que dá nome ao supracitado Desafio.

Qual é o resultado obtido?

(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 5

Questão 5. O Coronel Rodrigues, Chefe da Divisão de Ensino, reuniu os alunos do 8º ano do CMRJ em uma fila única no pátio central, a fim de organizar o ensaio do desfile de 7 de setembro.



Nessa fila, o aluno Vítor ocupa a 27ª posição a partir do final, e a aluna Maria Liz ocupa a 23ª posição a partir da frente, o primeiro da fila. Há exatamente 6 alunos entre Maria Liz e Vítor, estando Maria Liz à frente de Vítor. É correto afirmar que o total de alunos dessa fila, escrito em algarismos romanos, é:

(A) L (B) LVI (C) LX (D) LXII (E) LXVI

Questão 6. Maria possui um cofre contendo exatamente 60 moedas, todas dos seguintes valores, 5 centavos, 10 centavos, 25 centavos e 50 centavos. Sabe-se que o valor total armazenado no cofre é R$ 7,00.



Do total de moedas, 20 são de 5 centavos e 30 são de 10 centavos. As demais são de 25 centavos ou de 50 centavos.

Certo dia, Maria decidiu retirar uma única moeda, ao acaso, do cofre e doá-la a sua amiga Lorena. Qual é a probabilidade de a moeda recebida por Lorena ser de 25 centavos:

(A) 1/10 (B) 2/15 (C) 1/6 (D) 3/20 (E) 1/5

Questão 7. O General Ary Norton de Murat Quintella (1906-1968) foi professor catedrático de Matemática do Colégio Militar do Rio de Janeiro e exerceu função ligada à direção do ensino. Ele também participou da autoria de livros didáticos de Matemática, incluindo obras relacionadas ao ensino de frações e aritmética.
Durante uma exposição sobre a história do ensino de Matemática no CMRJ, a biblioteca organizou 400 livros relacionados à produção didática de Ary Quintella. Primeiramente, 3/8 do total foram colocados em uma estante dedicada aos livros de Aritmética. Dos livros que restaram, 40% foram separados para uma seção sobre frações. Em seguida, foram retirados 30 livros para uma mesa de exposição. Os livros restantes foram distribuídos em cinco estantes, nas quantidades de 18, 22, 24, 26 e 30 livros.
Assinale a alternativa que apresenta corretamente a porcentagem do total de livros destinada à seção sobre frações e a média aritmética da quantidade de livros das cinco estantes, respectivamente.

(A) 20% e 22 livros (B) 25% e 24 livros (C) 30% e 24 livros
(D) 25% e 26 livros (E) 40% e 30 livros

Questão 8. Durante uma atividade sobre a história do Colégio Militar do Rio de Janeiro (CMRJ), os alunos conheceriam a trajetória de um dos grandes ícones do Colégio e do Brasil, General Ari Quintela (1906-1968), que atuou como Professor catedrático de Matemática na década de 60. Para homenageá-lo, o Comandante do Colégio organizou uma cerimônia com as seguintes informações:

- A próxima cerimônia seria realizada 472 dias depois de uma cerimônia ocorrida em uma quarta-feira (sabendo que o ano não é bissexto).
- Participariam 6 grupos com 18 alunos cada, distribuídos igualmente em 3 salas.
- Cada sala teria formato retangular, com 8 m de comprimento e 5 m de largura.
- A equipe de organização decoraria 3/4 da área total das três salas, e
- Cada aluno receberia 250 mL de suco, armazenado em garrafas de 1,5 L. Considerando que uma semana possui 7 dias.

Dessa forma, assinale a alternativa que apresenta corretamente, nessa ordem, o dia da semana da cerimônia, o número de alunos por sala, a área decorada e a quantidade de garrafas de suco necessárias.

(A) Sexta-feira; 36 alunos por sala; 80 m^2; 18 garrafas (B) Sábado; 36 alunos por sala; 90 m^2; 18 garrafas
(C) Sábado; 54 alunos por sala; 90 m^2; 27 garrafas (D) Domingo; 36 alunos por sala; 120 m^2; 27 garrafas
(E) Domingo; 30 alunos por sala; 120 m^2; 18 garrafas

Questão 9. Um aluno ganhou dois relógios do seu avô. O relógio com pulseira de couro está com defeito e atrasa 90 segundos a cada meia hora. O relógio com pulseira de aço também está com defeito e adianta dois minutos a cada meia hora. Ambos form acertados no período da manhã, exatamente às 7 horas. O aluno decidiu que só vai jantar quando a diferença marcada entre os dois relógios for de 1 hora e 31 minutos.
A que horas (do horário real e correto) o aluno vai realizar sua refeição?

(A) 18 horas (B) 19 horas e 30 minutos (C) 20 horas

(D) 20 horas e 30 minutos (E) 21 horas

Questão 10. A tabela apresenta as datas de nascimento de sete integrantes de uma família.

Integrante	Data de Nascimento
Emília	08/01/1958
André	01/04/1983
Kelly	13/01/1985
Karen	22/08/1992
Matheus	10/05/1995
Vitor	14/08/2012
Maria Liz	04/08/2021

Considerando como referência o dia 18 de outubro de 2026, analise as afirmações.

I. A diferença entre as idades de André e Kelly é de 2 anos.
II. A idade de Maria Liz corresponde a menos de 1/10 da idade de Emília.
III. A soma das idades dos sete integrantes é um número divisível por 3.
IV. Mais da metade dos integrantes da família nasceu no primeiro semestre do ano.

Assinale a alternativa correta.

(A) Apenas I e II são verdadeiras (B) Apenas I e III são verdadeiras (C) Apenas II e IV são verdadeiras

(D) Apenas I, II e IV são verdadeiras (E) I, II, III e IV são verdadeiras

Questão 11. Quatro alunos retiraram 12 livros da biblioteca. Cada um dos alunos retirou pelo menos um livro e todos levaram quantidades diferentes. Três deles, somados, retiraram 10 livros no total e o aluno mais novo levou exatamente 3 livros. Quantos livros levou o aluno que retirou mais livros?

(A) 4 (B) 6 (C) 7 (D) 8 (E) 9

Questão 12. Durante uma atividade de Matemática do CMRJ, os alunos receberam o desafio de determinar o algarismo das unidades de um número sem efetuar todas as multiplicações indicadas.
Considere o número:

$$N = 1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 \times 6 \times 7 \times 8 \times 9 \times 11 \times 13 \times 15 \times 17 \times 19 \times 21 \times 23 - 2026$$

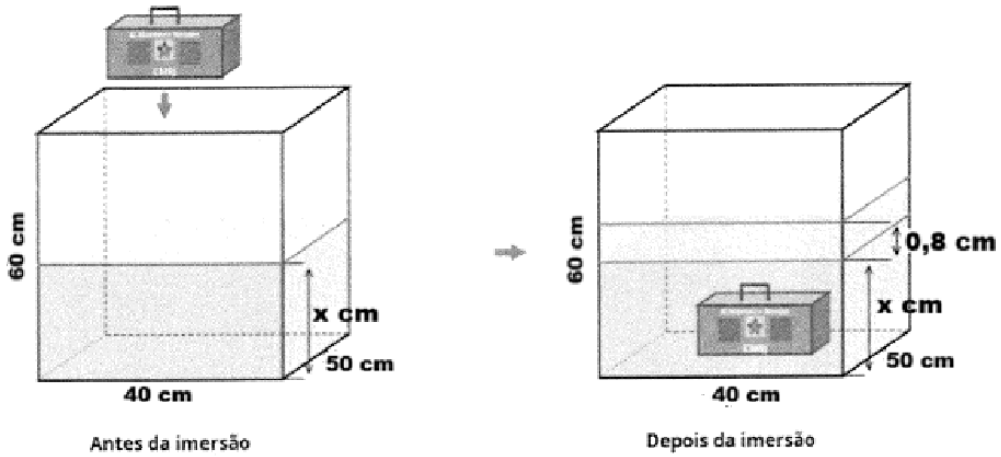
Qual o algarismo das unidades de N?

(A) 0 (B) 2 (C) 4 (D) 6 (E) 5

Questão 13. O número resultante do produto **1 x 2 x 3 x 4 x 5 x 6 x 7** termina em um zero. Em quantos zeros termina o número resultante do produto **3 x 4 x 5 x 8 x 10 x 12 x 15 x 16 x 20 x 25 x 30 x 50**?

(A) 8 (B) 9 (C) 10 (D) 11 (E) 12

Questão 14. Dentre as várias aplicações do Teorema de Arquimedes, podemos utilizá-lo para calcular o volume de vários sólidos geométricos irregulares. Assim, o corpo que estiver totalmente submerso a um líquido terá o seu volume real igualado ao volume do líquido deslocado, ocasionado pela imersão desse corpo, desde que o líquido não transborde e o corpo esteja totalmente submerso.



Durante uma atividade de Matemática, o aluno Monteiro Novaes do CMRJ analisou o volume de uma mala escolar personalizada com uma estrela alusiva ao CMRJ, usando um recipiente de formato de bloco retangular com 40 cm de comprimento, 50 cm de largura e 60 cm de altura. Inicialmente, o recipiente continha água até a altura indicada por x cm. Em seguida, a mala foi colocada cuidadosamente dentro do recipiente e ficou totalmente submersa, sem que houvesse transbordamento. Após a imersão, o nível da água subiu 0,8 cm, como mostra a figura.

O volume da mala representada é igual a:

(A) 1.200 cm^3 (B) 2.000 cm^3 (C) 1.600 cm^3 (D) 2.400 cm^3 (E) 1.800 cm^3

Questão 15. Em uma feira de Ciências participaram 62 pessoas, divididas em expositores e visitantes. O primeiro expositor apresentou a feira a 7 visitantes, o segundo expositor apresentou a feira a 8 visitantes, o terceiro expositor para 9 visitantes, e assim sucessivamente, até que o último expositor apresentou a feira para todos os visitantes. Quantos expositores tinham na feira científica?

(A) 12 (B) 16 (C) 20 (D) 24 (E) 28

Questão 16. Durante uma atividade de Matemática, alunos do 6º ano do CMRJ construíram um painel numérico. Para a realização do desafio, foram fornecidas as seguintes igualdades:

$$\mathbf{121 \times 36 = (11 \times 6) \times (11 \times 6) = 66 \times 66}$$

$$\mathbf{12.321 \times 36 = (111 \times 6) \times (111 \times 6) = 666 \times 666}$$

$$\mathbf{1.234.321 \times 36 = (1.111 \times 6) \times (1.111 \times 6) = 6.666 \times 6.666}$$

$$\mathbf{123.454.321 \times 36 = (11.111 \times 6) \times (11.111 \times 6) = 66.666 \times 66.666}$$

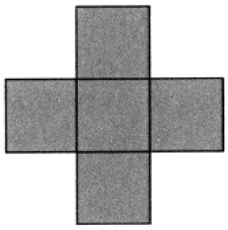
Observando o padrão apresentado, considere o número natural positivo N que satisfaz a igualdade:

$$\mathbf{N \times N = 12.345.678.987.654.321 \times 36}$$

Utilizando as igualdades fornecidas, qual a soma dos algarismos de N?

(A) 45 (B) 48 (C) 54 (D) 60 (E) 66

Questão 17. Cada um dos cinco números 2026, 2029, 2032, 2305 e 2308 é colocado em um dos cinco retângulos, de forma que a soma dos três números na linha horizontal seja igual à soma dos três números na coluna vertical.



O maior valor possível para a soma horizontal ou vertical é:

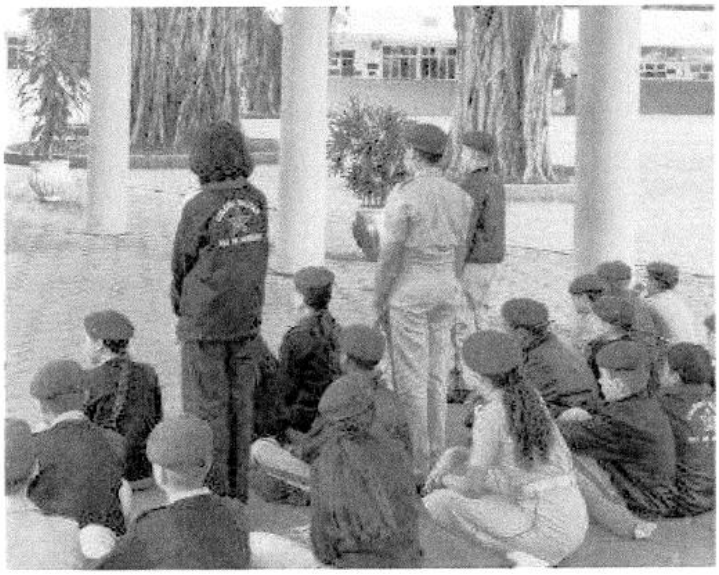
(A) 6095 (B) 6096 (C) 6097 (D) 6099 (E) 6105

Questão 18. Um aluno do Colégio Militar do Rio de Janeiro encontrou em um problema de matemática um número de seis algarismos. Trocou os algarismos pelas letras A, B e C. Formou o número ABCABC: nenhum dos três algarismos era zero, e os três eram distintos entre si. Podemos afirmar que:

(A) ABCABC é um número primo (B) Não é divisível por 91 (C) É divisível por 143

(D) Não é múltiplo de 77 (E) Não possui divisor maior que 150

Questão 19. Durante uma instrução interdisciplinar envolvendo instrução Cívico-Militar e Matemática, o Capitão Eugêncio, Comandante de Companhia, e o Tenente Matheus organizaram 50 alunos do 6º ano em forma. Para a realização da atividade, cada aluno recebeu um número de 1 a 50, sem repetição.



Inicialmente, todos os alunos estavam sentados. Em seguida, o Tenente Matheus começou a anunciar, um por vez, os números de 1 a 50. Sempre que um número fosse anunciado, todos os alunos cujo número fosse múltiplo do número anunciado deveriam trocar de posição: quem estivesse de pé, deveria sentar-se, e quem estivesse sentado deveria levantar-se.

Ao final da atividade, o Capitão Eugênio escolherá, ao acaso, um dos 50 alunos para participar de uma atividade de ICM. Qual a probabilidade de o aluno escolhido estar de pé ao final da atividade?

(A) $\frac{1}{50}$ (B) $\frac{3}{50}$ (C) $\frac{7}{50}$ (D) $\frac{14}{50}$ (E) $\frac{25}{50}$

Questão 20. A média das idades dos 40 participantes de um Clube de Xadrez é de 20 anos. Há 15 meninas, 20 meninos e 5 adultos. Se a média de idade dos meninos é de 15 anos e a média das idades das meninas é de 18 anos, qual a média das idades dos adultos?

(A) 40 (B) 42 (C) 44 (D) 46 (E) 48