

**MATERIAL DE APOIO AO
DESENVOLVIMENTO DOS DESCRITORES
DA ROTINA PEDAGÓGICA ESCOLAR E
DA AVALIAÇÃO DE MONITORAMENTO
DA APRENDIZAGEM**

2ª TRIMESTRE

8º ANO

**Material do(a) Professor(a)
Matemática**

2026

Secretaria de Estado da Educação do Espírito Santo

Andrea Guzzo Pereira
Secretário de Estado da Educação

Subsecretaria de Educação Básica e Profissional

Aline de Freitas Dias
Subsecretária de Estado de Educação Básica e Profissional

Gerência de Educação Infantil e Ensino Fundamental - Geief

Rafaela Teixeira Possato de Barros
Gerente

Débora Aparecida Furieri Matos
Subgerente

Euléssia Costa Silva
Guilherme Escarpini Helmer
Equipe responsável

Adriana Lisboa Chaves Rezende
Antonio da Silva Pereira Neto
Euléssia Costa Silva
Guilherme Escarpini Helmer
Ivana Lima Brito
Júlio César Campos
Luara Zucolotto Afonso
Monalisa Di Paula Silva de Albuquerque
Roque Alves da Silva Júnior
Simone Maria Oliveira Gonçalves
Tatiana Gomes dos Santos Peterle

Equipe Técnica da Gerência de Educação Infantil e Ensino Fundamental

Adalzira Ribeiro da Hora
Sandra Mara Moura Machado
Equipe de Apoio da Gerência de Educação Infantil e Ensino Fundamental

Prezado(a) professor(a),

Com o objetivo de subsidiar o trabalho pedagógico voltado ao desenvolvimento dos descritores de Matemática que constam na Rotina Pedagógica Escolar - 2º trimestre e na matriz da Avaliação de Monitoramento da Aprendizagem - AMA - 2ª edição 2026, a Gerência de Educação Infantil e Ensino Fundamental elaborou este Caderno. A proposta é que, a partir da análise do desempenho dos(as) estudantes, você, professor(a), tenha à disposição um conjunto de atividades que contribuam para o desenvolvimento das aprendizagens consideradas essenciais.

Dessa forma, professor(a), este material busca apoiar seu planejamento, subsidiando ações pedagógicas, que devem ser organizadas de acordo com as necessidades de aprendizagem específicas de cada turma e de cada estudante.

Além disso, os descritores contemplados neste caderno estão organizados por níveis de complexidade, os quais estão indicados em tabela de Mapeamento dos descritores, com o objetivo de possibilitar um planejamento intencional das ações pedagógicas, favorecendo a progressão das aprendizagens e o acompanhamento personalizado do desenvolvimento dos(as) estudantes, de acordo com suas necessidades específicas de aprendizagem.

Portanto, professor(a), a sua mediação será imprescindível para o processo de ensino-aprendizagem dos(as) estudantes.

Temos certeza de que, juntos(as), vocês trilharão um caminho de sucesso!

Bom trabalho!



Mapeamento dos descritores de Matemática do ensino fundamental anos finais, considerando-se a Rotina Pedagógica Escolar e a matriz de referência da Avaliação de Monitoramento da Aprendizagem – 2026

8ºANO

Nível de complexidade 1

Descritor	Descritor
D038_M	Utilizar porcentagem na resolução de problemas
D014_M	Reconhecer características do sistema de numeração decimal
D0148_M	Resolver problema com números naturais, envolvendo diferentes significados das operações (adição, subtração, multiplicação, divisão e potenciação.
D0108_M	Identificar informações apresentadas em gráficos de colunas
D063_M	Corresponder listas e/ou tabelas simples aos gráficos que as representam.

Nível de complexidade 2

Descritor	Descritor
D010_M	Efetuar cálculos com números racionais.
D013_M	Reconhecer as diferentes representações de um número racional.
D064_M	Utilizar informações apresentadas em tabelas ou gráficos na resolução na resolução de problemas.
D060_M	Utilizar conversão entre diferentes unidades de medidas na resolução de problemas

D039_M	Utilizar proporcionalidade entre duas grandezas na resolução de problemas
D009_M	Corresponder pontos na reta numérica a números racionais.
D111_M	Relacionar diferentes poliedros ou corpos redondos com suas planificações ou vistas.
D018_M	Calcular o valor numérico de uma expressão algébrica.
Nível de complexidade 3	
Descritor	Descritor
D081_M	Identificar expressão algébrica que modela uma sequência numérica ou figural
Nível de complexidade 4	
Descritor	Descritor

Descrição dos níveis de complexidades

O nível 1 contempla habilidades relacionadas a operações básicas com números inteiros, noções básicas de proporcionalidade, porcentagem, contagem, coordenadas cartesianas. Identificar números racionais. Conhecer algumas propriedades relacionadas a figuras planas, assim como cálculo de perímetro. Além disso, o estudante precisa identificar algumas figuras espaciais e utilizar diferentes unidades de medidas em contextos práticos, tais como medidas de perímetros e áreas e medidas de massas e tempo. Também precisa identificar informações apresentadas em gráficos e tabelas.

O nível 2 abrange habilidades relacionadas aos números inteiros relacionadas a potências, radicais, notação científica, expressões algébricas e equações de 1º grau. O estudante precisa identificar diferentes tipos de representações de números racionais e resolver operações básicas, além de resolver problemas simples de área e utilizar propriedades das figuras planas nesse contexto. Também precisa reconhecer transformações geométricas e identificar planificação de sólidos geométricos e realizar conversões e cálculos envolvendo diferentes unidades. Ademais, precisa utilizar dados de gráficos e tabelas na resolução de problemas.

O nível 3 caracteriza-se pelo avanço do pensamento algébrico, envolvendo sistemas de equações, números irracionais, sequências, cálculo de juros simples e probabilidade. O estudante precisa resolver problemas com números racionais, além de ampliar a compreensão das relações espaciais e das representações geométricas. Também precisa resolver problemas com áreas e escalas e construir gráficos e tabelas com base em diferentes contextos.

O nível 4 compreende habilidades de maior abstração, envolvendo funções, equações do 2º grau, polinômios e modelagem matemática. O estudante precisa analisar relações entre ângulos, retas e figuras, além de resolver problemas envolvendo área, volume e diferentes sistemas de medida. Além disso, precisa realizar cálculos de medidas de tendência central e de dispersão.

Questão 01

Considerando o valor de x e y , calcule o valor numérico das expressões algébricas a seguir:

A) $x + y =$, para $x = 2$ e $y = 5$ _____

B) $x - y =$, para $x = -2$ e $y = -5$ _____

C) $2.x - 3.y =$, para $x = 3$ e $y = -2$ _____

D) $x^2 - 3.y =$, para $x = -3$ e $y = -1$ _____

E) $-4.x.y + 10.x =$, para $x = -1$ e $y = 5$ _____

Questão 2

No estado do Espírito Santo, a produção de café é uma das atividades agrícolas mais importantes. Em determinada cooperativa agrícola, o custo total da produção de café em uma semana pode ser representado pela expressão algébrica:

$$C = 1200 + 35x$$

Em que:

- C representa o custo total, em reais;
- x representa o número de sacas de café produzidas.

Com base nisso, responda:

a) Sabendo que, nessa semana, a cooperativa produziu 80 sacas de café, qual foi o custo total da produção? _____

b) Se em uma determinada semana o custo foi igual a R\$ 5 470,00, qual foi a quantidade de sacas produzidas? _____



Questão 03

O Espírito Santo possui vasto litoral, em que é comum encontrar a pesca artesanal. Em uma cidade do litoral capixaba, uma cooperativa de passeios turísticos utiliza a seguinte expressão algébrica para calcular o valor arrecadado em um dia:

$$V = 450 + 25.n$$

Em que:

- V representa o valor arrecadado, em reais;
- n representa o número de turistas que participaram dos passeios.

Em um sábado de verão, participaram 38 turistas. Qual foi o valor arrecadado nesse dia?

- A) R\$ 1.200
- B) R\$ 1.300
- C) R\$ 1.400
- D) R\$ 1.500

Questão 04

Durante uma atividade de reflorestamento em uma região do Espírito Santo, a quantidade de mudas plantadas por moradores pode ser representada pela expressão algébrica:

$$M = 25d + 40$$

em que d representa o número de dias de atuação dessa campanha. Ao final do 8º dia de campanha, quantas mudas terão sido plantadas?

- A) 200
- B) 220
- C) 240
- D) 260



Questão 01

Calcule a porcentagem em cada caso:

A) 12% de 60 = _____

B) 15% de 320 = _____

C) 30% de 150 = _____

D) 25% de 230 = _____

E) 32% de 640 = _____

Questão 2

Uma escola realizou uma pesquisa com seus 1.500 estudantes para conhecer os hábitos de uso da biblioteca. Os resultados indicaram que 60% dos estudantes utilizam esse espaço regularmente. Com base nesses dados, responda às questões a seguir.

A) Quantos estudantes participantes utilizam a biblioteca regularmente? _____

B) Quantos estudantes participantes não utilizam a biblioteca regularmente? _____

C) A direção da escola pretende aumentar em 20% o número de estudantes que utilizam a biblioteca regularmente. Quantos estudantes utilizarão a biblioteca após esse aumento?

Questão 3

Durante um festival, foram vendidos 5.200 ingressos no primeiro dia do evento. Devido ao grande sucesso da programação, o número de ingressos vendidos no dia seguinte aumentou em 15%.

Quantos ingressos foram vendidos no segundo dia?

A) 5.780

B) 5.880

C) 5.980

D) 6.080

Questão 04

Uma loja de artesanato vende uma peça por R\$ 80,00. Durante um evento local, a loja ofereceu 20% de desconto. Qual o preço dessa peça no evento?

- A) R\$ 60,00
- B) R\$ 62,00
- C) R\$ 64,00
- D) R\$ 68,00

Questão 05

Em uma escola, aproximadamente 200 estudantes são oriundos de outros estados brasileiros. Esse grupo corresponde a cerca de 16% do total de estudantes matriculados na escola. Qual é o número total de estudantes dessa escola?

- A) 1.000
- B) 1.150
- C) 1.250
- D) 1.400

Questão 06

Uma área de preservação ambiental localizada no Estado do Espírito Santo, tem o formato de um retângulo com 80 metros de comprimento e 50 metros de largura. Um projeto de recuperação da vegetação prevê o reflorestamento de 30% dessa área.

Qual será a área destinada ao reflorestamento?

- A) 900 m²
- B) 1.000 m²
- C) 1.200 m²
- D) 1.500 m²

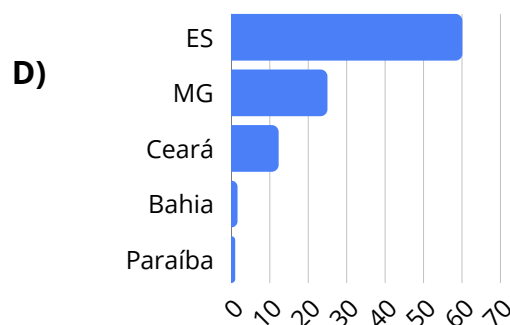
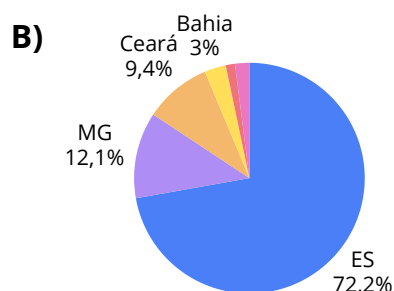
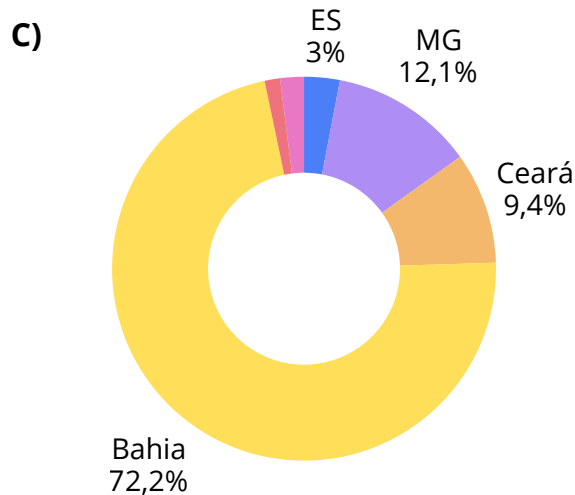
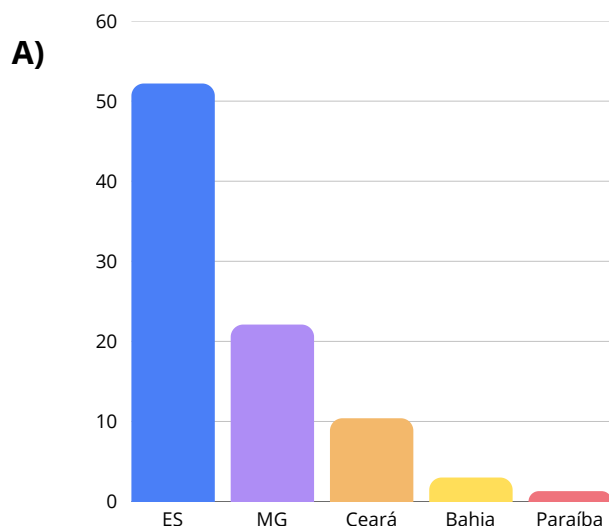


Questão 1

Uma escola fez o levantamento do estado de origem dos estudantes matriculados. Os dados foram listados na tabela a seguir:

Estados	
Estado	Porcentagem (%)
Espírito Santo	72,2
Minas Gerais	12,1
Ceará	9,4
Bahia	3,0
Paraíba	1,3

Com base nesses dados, marque o gráfico que melhor representa a situação da tabela:

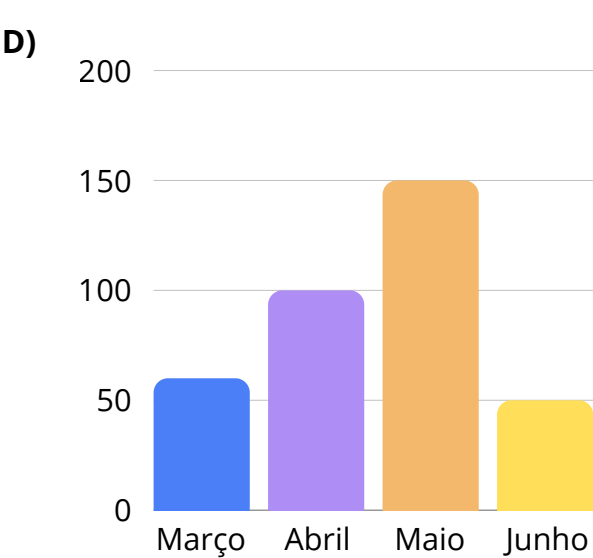
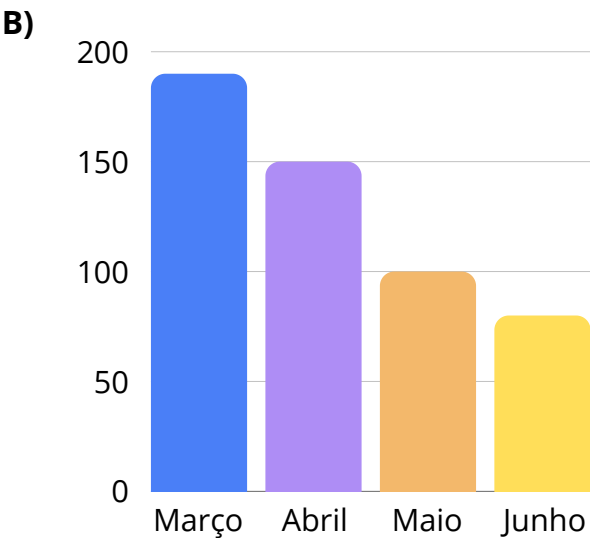
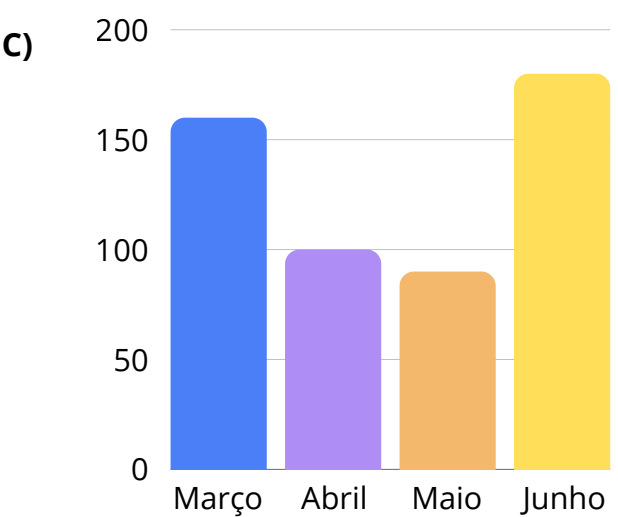
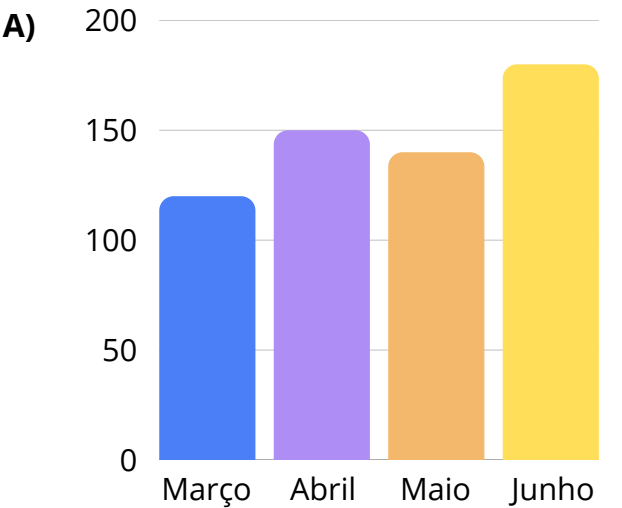


Questão 02

Em uma escola, a bibliotecária registrou o número de empréstimos de livros em cada mês, conforme apresentado na tabela a seguir:

Mês	Livros
Março	120
Abril	150
Maio	140
Junho	180

Marque o gráfico que melhor representa os dados apresentados:



Questão 03

Uma escola realizou uma campanha de arrecadação de alimentos. A tabela a seguir apresenta a quantidade de quilogramas arrecadados por turma.

Turma	Alimentos arrecadados (kg)
6º ano	45
7º ano	60
8º ano	55
9º ano	70

Com base nos dados:

- a) Construa um gráfico de barras que represente os dados da tabela.
- b) Qual turma arrecadou a maior quantidade de alimentos?_____
- c) Quantos quilogramas a mais essa turma arrecadou em relação ao 6º ano?_____
- _____



Questão 01

Uma escola realizou um projeto para conscientização dos estudantes em relação ao descarte de materiais. O projeto envolveu a coleta e a pesagem de diferentes materiais, como pode ser observado na tabela a seguir:

Material	Quantidade (kg)
Papel	120
Plástico	85
Metal	40
Vidro	55

Qual foi a quantidade total de resíduos coletados?

- A) 250 kg
- B) 280 kg
- C) 300 kg
- D) 320 kg

Questão 02

Uma pesquisa mostrou a quantidade de visitantes em um parque durante um fim de semana.

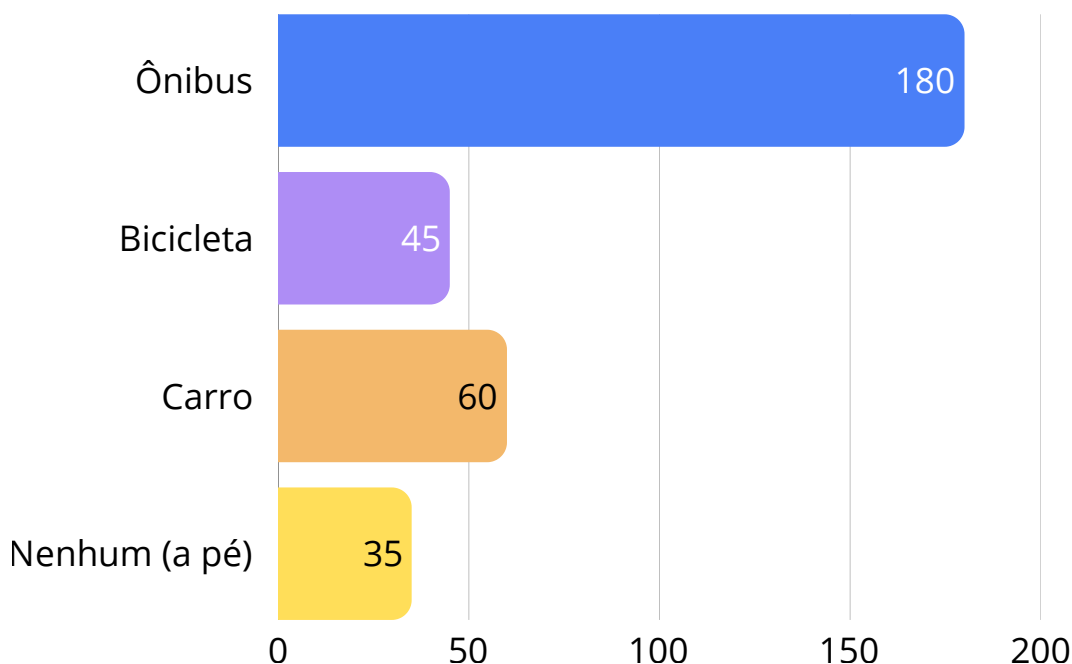
Dia	Visitantes
Sábado	650
Domingo	820

a) Quantos visitantes foram ao parque no final de semana destacado? _____

b) Quantos visitantes a mais o parque recebeu no domingo? _____

Questão 03

Uma pesquisa verificou os meios de transporte utilizados pelos estudantes para irem à escola. Os dados coletados estão registrados no gráfico a seguir:



Com base no gráfico, responda:

a) Quantos estudantes participaram da pesquisa? _____

b) Qual a porcentagem de estudantes que vai a pé para a escola? _____

c) Quantos estudantes não utilizam ônibus para ir à escola? _____

d) Qual a porcentagem de estudantes que não utilizam ônibus para ir para a escola? _____

Questão 01

Em uma propriedade rural, um agricultor registrou a quantidade de sacas de café colhidas em diferentes talhões (áreas):

*Talhão	Número de sacas
1	12
2	17
3	22
4	27

*Talhão é uma parte de uma propriedade rural que é separada para facilitar a organização e o trabalho no campo. Cada talhão pode ser usado para diferentes tipos de plantio ou criação de animais.

a) Sabendo que o número de sacas segue um padrão, aumentando de acordo com o número de talhões, identifique o padrão de aumento a cada talhão (padrão da sequência).

b) Calcule a quantidade de sacas que seriam produzidas no 10º talhão. E no talhão 15?

c) Escreva uma expressão algébrica que permita calcular a quantidade de sacas produzidas em um talhão qualquer:

Questão 02

Em uma área de reflorestamento, a quantidade de mudas plantadas por fileira segue a sequência:

8, 12, 16, 20, 24, ...

A expressão algébrica que representa a quantidade de mudas na fileira de posição n é:

A) $a_n = 8 + 3(n - 1)$

B) $a_n = 8 + 4(n - 1)$

C) $a_n = 12 + 4(n - 1)$

D) $a_n = 8n + 4a$

Questão 03

Em um projeto de recuperação ambiental realizado em uma região do Espírito Santo, foram plantadas mudas em fileiras organizadas da seguinte forma:

1ª fileira: 

2ª fileira: 

3ª fileira: 

4ª fileira: 

Sabendo que o plantio de cada fileira segue um padrão, responda:

a) A quantidade de mudas está alterando em relação à quantidade de fileiras. Esse padrão é de:

() aumento () redução () Continua a mesma coisa

b) Quantas mudas haverá na 5ª fileira? _____

c) Quantas mudas haverá na 20ª fileira? _____

d) Identifique a regularidade da sequência: _____

e) Escreva uma expressão algébrica que represente a quantidade de mudas em uma fileira qualquer: _____

Questão 04

Observe o padrão de mesas montadas para uma exposição cultural.

Figura 1: 

Figura 2: 

Figura 3: 

Figura 4: 

A quantidade de mesas em cada figura forma uma sequência:

1, 3, 5, 7, ...

Sabendo que a quantidade de mesas segue um padrão, responda:

a) Qual quantidade de mesas haverá na 5ª figura? _____

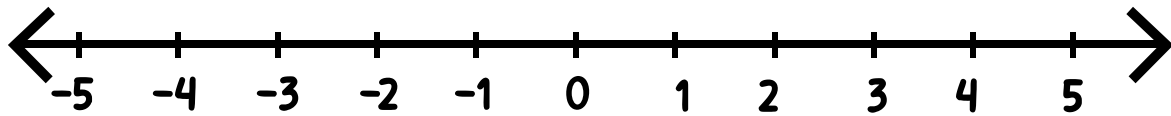
b) Qual quantidade de mesas haverá na 15ª figura? _____

c) Escreva uma expressão algébrica que represente a quantidade de mesas em uma figura qualquer: _____

Questão 01

Localize e marque, na reta numérica apresentada, os pontos indicados a seguir.

A) 4,5 B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{-1}{2}$ D) $\frac{-7}{2}$ E) 2^2 F) π



Questão 02

Observe a reta numérica, em que cada intervalo entre números inteiros foi dividido em quatro partes iguais.



Analisando a reta numérica, o número racional correspondente ao ponto A é:

- A) 0,5
- B) 0,75
- C) 1,25
- D) 1,75

Questão 03

Uma trilha ecológica possui um marco de referência indicado pelo número 0. Os pontos localizados à esquerda desse marco representam altitudes abaixo do nível de referência, e os pontos à direita representam altitudes acima desse nível. Os pontos P, Q, R e S correspondem, respectivamente, às altitudes -2,0 m, -0,5 m, 1,5 m e 2,5 m.

a) Represente os pontos P, Q, R e S em uma reta numérica.

b) Entre os pontos Q e R, existem infinitos números racionais. Cite dois exemplos e explique como você identificou esses números. _____

c) Se um novo ponto T representar a altitude de 0,75 m, entre quais pontos ele deverá ser colocado? Justifique sua resposta. _____

Questão 01

Resolva as operações a seguir:

a) $\frac{2}{3} + \frac{5}{6} =$ _____

b) $\frac{5}{6} - \frac{2}{3} =$ _____

c) $\frac{4}{5} \div \frac{6}{8} =$ _____

$$d) \frac{12}{13} \times \frac{2}{3} = \underline{\hspace{10cm}}$$

e) $\frac{2}{5} \times \frac{1}{4} \div \frac{3}{4} =$ _____

Questão 02

Um grupo de amigos organizou uma campanha de arrecadação de alimentos. Na primeira semana, foram arrecadados 145,5 kg de alimentos. Na segunda semana, a arrecadação foi de 232,75 kg e na terceira semana 127,5 kg de alimentos. Durante a distribuição, 25 famílias foram atendidas e receberam a mesma quantidade de quilogramas. Sabendo que a quantidade de alimentos recebidos por cada família foi um valor inteiro e que houve sobra, responda:

A) Quantos quilogramas de alimentos foram arrecadados nas três semanas? _____

B) Quantos quilogramas cada família recebeu? (Parte inteira) _____

C) Após a distribuição, quantos quilogramas de alimentos ainda restaram? _____

Questão 03

Um tanque de água estava com $\frac{5}{2}$ litros. Foram adicionados mais 1,5 litro de água. A quantidade total de água no tanque é:

- A) 3,0 litros
- B) 3,5 litros
- C) 4,0 litros
- D) 4,5 litros

Questão 04

Uma estudante resolveu a seguinte operação:

$$\frac{3}{4} + 0,25 + 1$$

O resultado dessa expressão é:

- A) 1,75
- B) 2,00
- C) 2,25
- D) 2,50

Questão 05

Durante uma caminhada ecológica, um atleta percorreu 7,5 km pela manhã e 3,25 km à tarde. Considerando que a trilha planejada totalizava 12 km, quantos quilômetros ainda faltavam para ele completar o percurso ao final do dia?

- A) 0,75 km
- B) 1,00 km
- C) 1,25 km
- D) 1,50 km



Questão 01

Escreva, na forma decimal, os números racionais representados pelas frações a seguir.

a) $\frac{2}{5} =$ _____

b) $\frac{7}{10} =$ _____

c) $\frac{96}{252} =$ _____

d) $\frac{24}{48} =$ _____

e) $\frac{237}{100} =$ _____

Questão 02

Escreva, na forma de fração, os números decimais apresentados a seguir:

a) 12,3 = _____

b) 72,45 = _____

c) 0,8 = _____

d) 1,82 = _____

e) 2,45 = _____

Questão 03

Qual dos números abaixo representa o mesmo valor que $\frac{3}{4}$?

A) 0,25

B) 0,50

C) 0,75

D) 1,25

Questão 04

Uma pesquisa mostrou que 20% dos estudantes de uma escola participam do clube de leitura. Essa porcentagem pode ser representada pelo número racional:

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

B) $\frac{1}{5}$

C) $\frac{2}{5}$

D) $\frac{4}{5}$

Questão 05

Escreva os números decimais em forma de porcentagem e as porcentagens em números decimais:

a) $0,64 =$ _____

b) $0,03 =$ _____

c) $76\% =$ _____

d) $45\% =$ _____

Questão 01

Uma escola recebeu uma doação de 3 582 livros para sua biblioteca. O número de livros foi registrado no sistema da escola.

a) Qual é o valor posicional do algarismo 5 no número 3 582? _____

b) Escreva esse número por extenso. _____

c) Decomponha o número 3 582 em unidades de milhar, centenas, dezenas e unidades.

d) Explique por que o sistema de numeração decimal é chamado de sistema posicional.

Questão 02

No número 48 307, o algarismo 8 representa:

- A) 8 unidades
- B) 8 dezenas
- C) 8 centenas
- D) 8 milhares

Questão 03

A decomposição correta do número 6 405 é:

- A) $6\,000 + 400 + 5$
- B) $6\,000 + 40 + 5$
- C) $600 + 400 + 5$
- D) $6\,000 + 4 + 5$

Questão 04

Observe os números abaixo:

4 125

4 215

4 512

4 152

Qual deles possui o algarismo 5 ocupando a ordem das centenas?

- A) 4 125
- B) 4 215
- C) 4 512
- D) 4 152

Questão 01

Em um projeto ambiental, 10 viveiristas produzem 400 mudas de árvores em um dia. Com base nisso, responda:

a) Se o número de viveiristas aumentar para 16, quantas mudas serão produzidas no mesmo período? _____

b) Se o número de viveiristas triplicar, quantas mudas serão produzidas no mesmo período?

c) Se o número de viveiristas reduzir pela metade, quantas mudas serão produzidas no mesmo período? _____

Questão 02

Em uma fábrica de chocolates, a produção de ovos de Páscoa é organizada em equipes de trabalho. Nesse local, foi observado que:

- 6 trabalhadores produzem 480 ovos de Páscoa em 4 horas, trabalhando no mesmo ritmo. Para atender a uma encomenda maior, a fábrica decidiu aumentar o número de trabalhadores.

a) Quantos ovos de Páscoa seriam produzidos em 4 horas se fossem 10 trabalhadores e se fosse mantido o mesmo ritmo de produção? _____

b) Se a fábrica quiser produzir a mesma quantidade de 480 ovos, mas com 12 trabalhadores, em quanto tempo eles conseguiriam finalizar a produção? _____

Questão 03

Durante uma festa, uma barraca vende 120 pratos de polentas em 3 horas, mantendo o mesmo ritmo de produção. Quantos pratos de polenta serão vendidos em 7 horas?

- A) 240
- B) 260
- C) 280
- D) 300

Questão 04

Em um projeto de reflorestamento, são utilizados 4 litros de água para irrigar 8 mudas de árvores.

Mantendo a mesma proporção, quantos litros de água serão necessários para irrigar 20 mudas?

- A) 8
- B) 10
- C) 12
- D) 15

Questão 05

Em uma plantação de café, 8 trabalhadores conseguem colher toda a produção em 12 dias, trabalhando no mesmo ritmo.

Se forem contratados 12 trabalhadores para realizar o mesmo serviço, em quantos dias a colheita será concluída?

- A) 6 dias
- B) 8 dias
- C) 9 dias
- D) 10 dias



Questão 01

Em uma propriedade em Domingos Martins, foram colhidas 2,5 toneladas de morango. Dessas, 1,5 tonelada foi armazenada em caixinhas para distribuição em mercados da região. Sabendo que cada caixinha comporta 250 g de morango, responda:

dica: 1 tonelada = 1000 kg

a) 2,5 toneladas equivalem a quantos quilogramas? _____

b) Quantas caixinhas completas serão entregues em mercados da região? _____

c) Quantos quilogramas de morango ainda sobram após o empacotamento? _____

d) Para o transporte até os mercados da região, as caixinhas são agrupadas em embalagens maiores, cada uma contendo 4 caixinhas. Quantas embalagens maiores serão necessárias para transportar todas as caixas? _____

Questão 02

Uma escola organizou uma visita a um parque. O ônibus percorreu 135 km até o destino. Sabendo que o veículo percorre em média 900 metros por minuto, calcule:

a) Converta a distância total da viagem para metros: _____

b) Estime o tempo aproximado da viagem em minutos: _____

c) Quantos quilômetros esse ônibus percorreu em uma hora? _____

Questão 03

Uma propriedade rural produziu $1,8 \text{ m}^3$ de leite em determinado período. Sabendo que 1 m^3 corresponde a 1 000 litros, a quantidade produzida foi de:

- A) 18 litros
- B) 180 litros
- C) 1 800 litros
- D) 18 000 litros

Questão 04

Uma corrida realizada em Vitória teve percurso de 7 500 metros. Essa distância, em quilômetros, é igual a:

- A) 0,75 km
- B) 7,5 km
- C) 75 km
- D) 750 km

Questão 05

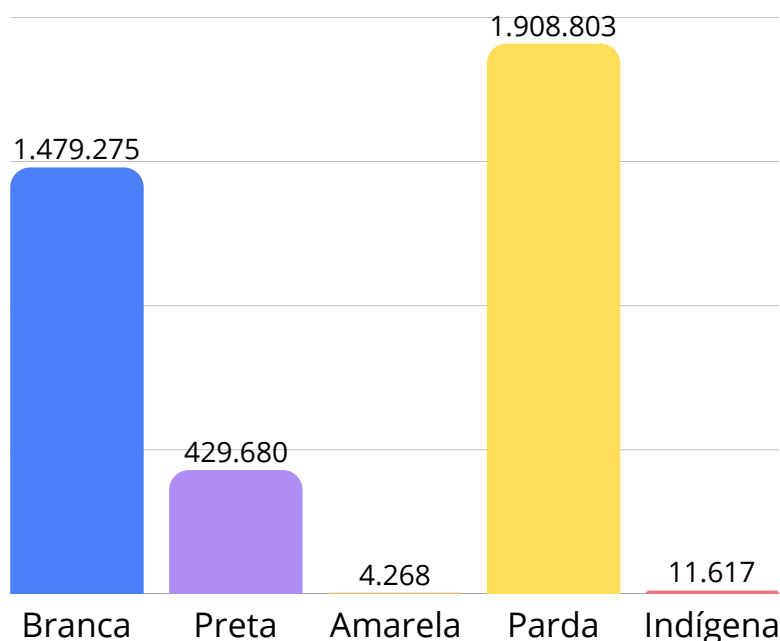
Um ônibus escolar saiu às 6h45 e chegou ao local de destino às 10h15. O tempo de viagem foi de:

- A) 2 horas e 30 minutos
- B) 3 horas
- C) 3 horas e 15 minutos
- D) 3 horas e 30 minutos



Questão 01

Em 2022, o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) realizou a Pesquisa de Identidade Étnico-Racial. O gráfico a seguir apresenta a distribuição da população do Espírito Santo por cor ou raça, segundo os dados dessa pesquisa.

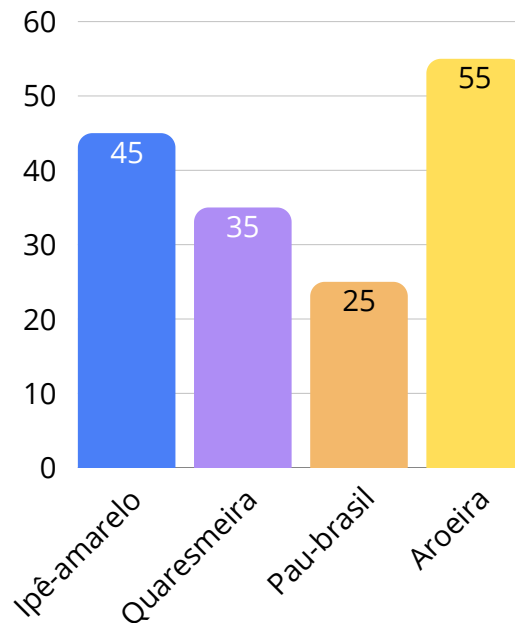


Analise o gráfico e depois responda:

- a) De acordo com o gráfico, qual grupo apresenta o maior número de habitantes no Espírito Santo? _____
- b) Utilizando as informações do gráfico, escreva os grupos populacionais em ordem decrescente, do maior para o menor número de habitantes. _____
- c) Segundo o gráfico, aproximadamente quantas pessoas a mais se declararam pardas do que brancas? _____
- d) De acordo com o IBGE, a população negra é formada pela soma das pessoas que se autodeclararam pretas e pardas. Com base nas informações apresentadas no gráfico, quantas pessoas negras havia no Espírito Santo em 2022? _____

Questão 02

O gráfico apresenta a quantidade de mudas de árvores plantadas por estudantes de uma escola durante a Semana do Meio Ambiente.



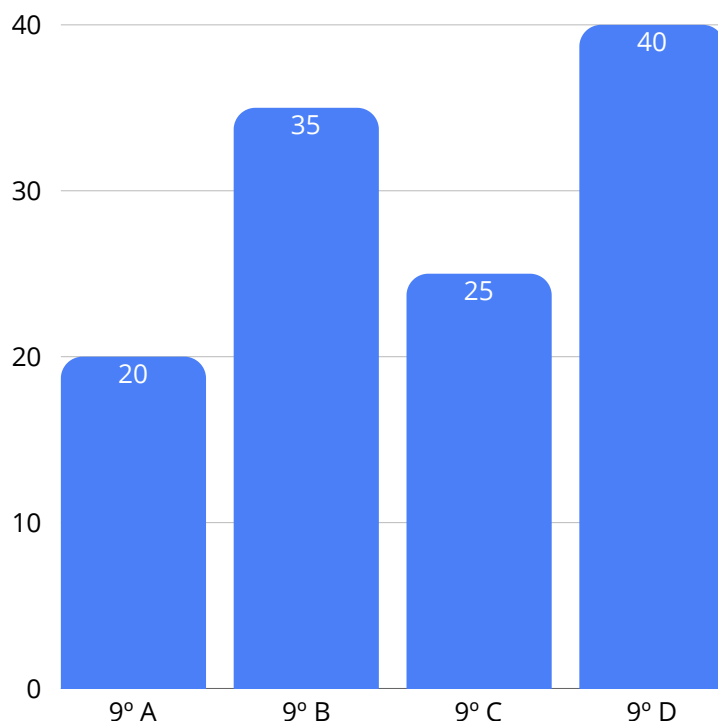
Após o plantio, a escola decidiu distribuir igualmente as 160 mudas entre 8 turmas para realizar o acompanhamento do crescimento das plantas. Cada turma ficará responsável por quantas mudas?

- A) 16
- B) 18
- C) 20
- D) 24



Questão 03

Em uma escola, foi realizado o levantamento da quantidade de livros lidos por turma durante o trimestre:



a) Qual turma leu a maior quantidade de livros durante o trimestre? _____

b) Quantos livros foram lidos pela turma 9º B? _____

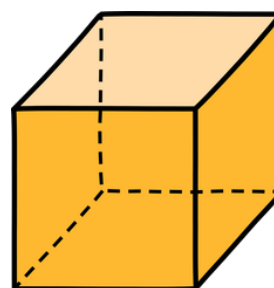
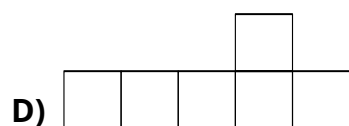
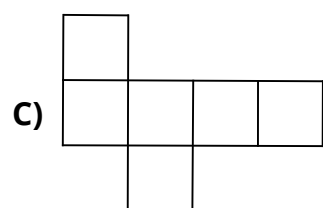
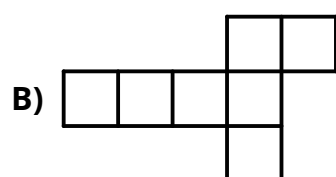
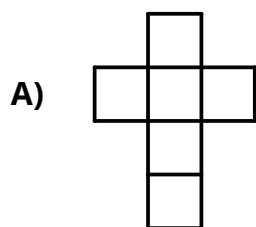
c) Qual é a diferença entre a quantidade de livros lidos pelas turmas 9º D e 9º A? _____

d) Qual turma leu 25 livros durante o trimestre? _____

e) Somando as quantidades das turmas 9ºA e 9º C, quantos livros foram lidos ao todo? _____

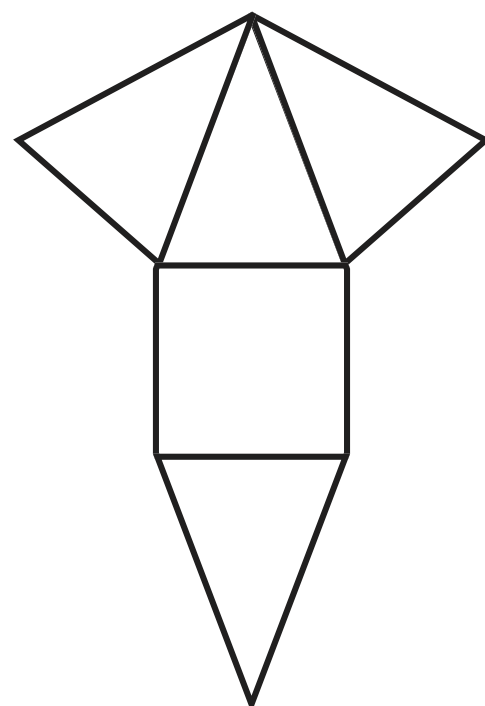
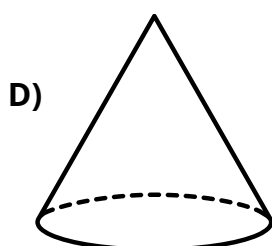
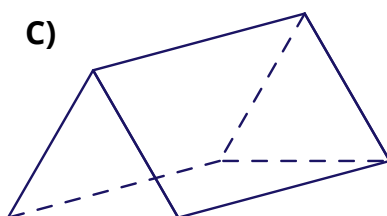
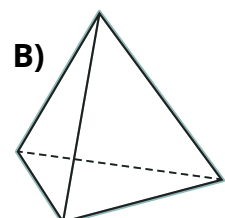
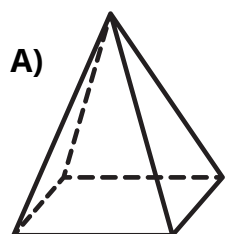
Questão 01

Um dado comum possui formato de um cubo. Analise as opções abaixo e indique aquelas que formam um cubo:



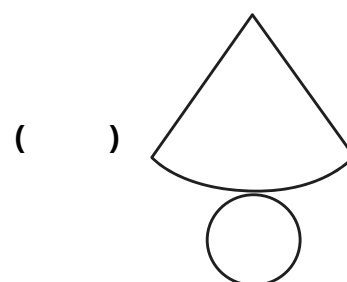
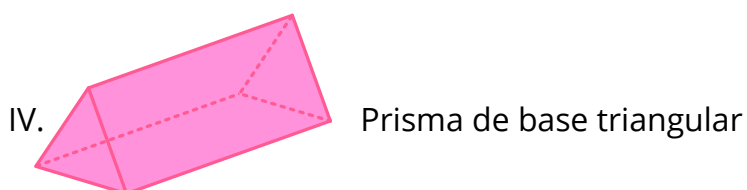
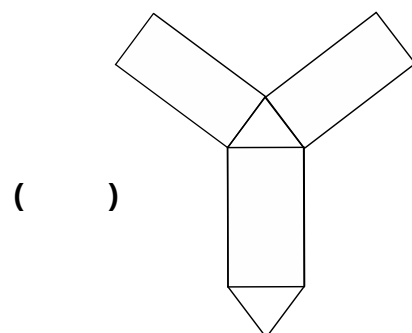
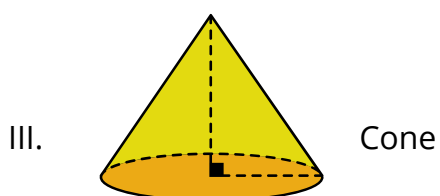
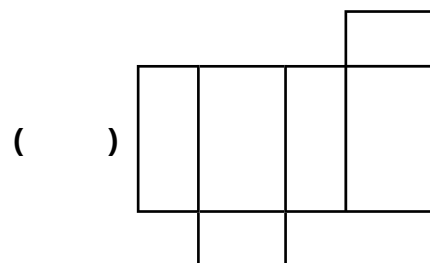
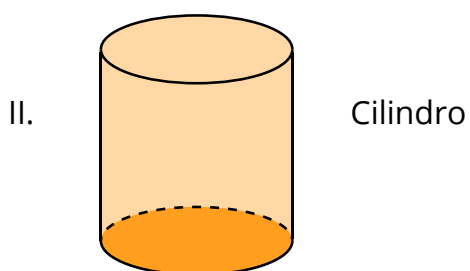
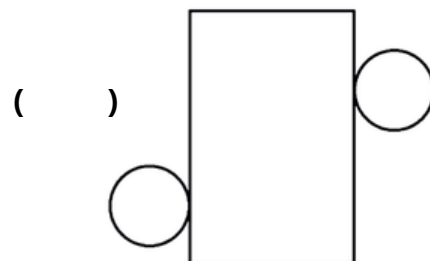
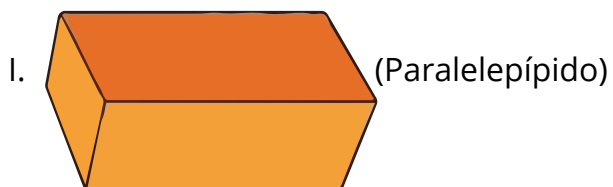
Questão 02

A planificação a seguir representa qual sólido geométrico?



Questão 03

Relacione cada sólido à sua planificação:



Questão 01

Uma escola realizou uma Feira de Ciências. No primeiro dia, compareceram 845 visitantes. No segundo dia, compareceram 678 visitantes.

a) Quantas pessoas visitaram a feira nos dois dias? _____

b) Se a meta era receber 2 000 visitantes, quantos ainda faltaram para atingir essa meta?

Questão 02

Em um projeto de reflorestamento, foram produzidas 3 600 mudas para serem distribuídas igualmente entre 18 escolas.

a) Quantas mudas cada escola recebeu? _____

b) Se uma escola plantou apenas 175 mudas, quantas sobraram? _____

Questão 03

Em um tanque, foram colocados 4 peixes. A cada mês, a quantidade de peixes quadruplica.

a) Quantos peixes haverá após 3 meses? _____

b) Escreva a potência que representa essa situação. _____

Questão 04

Durante uma atividade ambiental em uma escola, cada turma plantou 28 mudas de árvores. Sabendo que participaram 15 turmas, quantas mudas foram plantadas ao todo?

A) 320

B) 380

C) 420

D) 450

Questão 05

Uma escola organizou uma visita pedagógica a um ponto turístico da cidade. Participaram dessa visita 9 turmas com 30 estudantes cada e todas foram acompanhadas por 2 professores. Sabendo que cada ônibus transporta 48 pessoas, responda:

a) Quantos estudantes participaram da excursão?_____

b) Quantos ônibus foram necessários para transportar todos os participantes?_____

Questão 06

Uma cooperativa de agricultores produziu 4 800 caixas de frutas para serem distribuídas igualmente entre 24 mercados. Quantas caixas cada mercado receberá?

A) 180

B) 190

C) 200

D) 220

Questão 07

Em um experimento, uma bactéria dobra sua quantidade a cada hora. Se inicialmente havia 2 bactérias, após 5 horas haverá:

A) 16

B) 32

C) 64

D) 128

Gabarito

D018_M

Calcular o valor numérico de uma expressão algébrica.

Questão 1

A) $x + y = 2 + 5 = 7$

B) $x - y = -2 + (-5) = -7$

C) $2.x - 3.y = 2.3 - 3.(-2) = 6 + 6 = 12$

D) $x^2 - 3.y = (-3)^2 - 3.(-1) = 9 + 3 = 12$

E) $-4.x.y + 10.x = -4.(-1).5 + 10.5 = 20 + 50 = 70$

Questão 2

A) $C = 1200 + 35.x \Rightarrow 1200 + 35.80 = 1200 + 2800 = 4000$

B) $5470 = 1200 + 35.x \Rightarrow 5470 - 1200 = 35.x = 4270 : 35 = 122$

Questão 3

$V = 450 + 25.n \Rightarrow 450 + 25.38 = 450 + 950 = 1400$

Letra C

Questão 4

$M = 25.d + 40 \Rightarrow 25.8 + 40 = 200 + 40 = 240$

Letra C

Gabarito

D038_M

Utilizar porcentagem na resolução de problemas.

Questão 1

A) $12\% \text{ de } 60 = \frac{12 \times 60}{100} = 720 : 100 = 7,2$

B) $15\% \text{ de } 320 = \frac{15 \times 320}{100} = 4800 : 100 = 48$

C) $30\% \text{ de } 150 = \frac{30 \times 150}{100} = 4500 : 100 = 45$

D) $25\% \text{ de } 230 = \frac{25 \times 230}{100} = 5750 : 100 = 57,5$

E) $32\% \text{ de } 640 = \frac{32 \times 640}{100} = 20480 : 100 = 204,8$

Questão 2

A) $60\% \text{ de } 1.500 \Rightarrow 0,60 \times 1.500 = 900$

Resposta: De acordo com a pesquisa, 900 estudantes utilizam a biblioteca regularmente.

B) $1.500 - 900 = 600$

Resposta: De acordo com a pesquisa, 600 estudantes não frequentam a biblioteca.

C) $20\% \text{ de } 900 = 180$

$900 + 180 = 1.080$

Resposta: Após o aumento, 1.080 estudantes deverão utilizar a biblioteca regularmente.

Questão 3

Letra D $5200 + 15\% = 5200 + \frac{5200 \times 15}{100} = \frac{78000}{100} = 780 + 5200 = 5980$

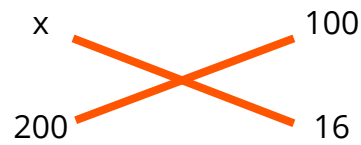
Questão 4

Letra C $80 - 20\% = 80 - \frac{80 \times 20}{100} = \frac{1600}{100} = 80 - 16 = 64$

Questão 5

Letra C

Estudantes Porcentagem (%)



$$16x = 200 \times 100$$

$$16x = 20000$$

$$x = \frac{20000}{16}$$

$$x = 1250$$

Questão 6

Letra C

$$A = 80 \times 50 \Rightarrow 4\,000$$

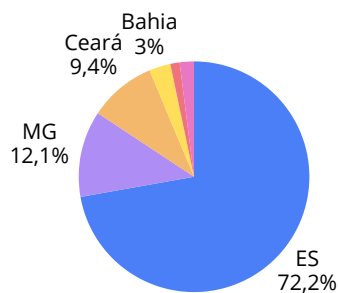
$$30\% \text{ de } 4000 = \frac{30 \times 4000}{100} = 120000 : 100 = 1200$$

D063_M

Corresponder listas e/ou tabelas simples aos gráficos que as representam

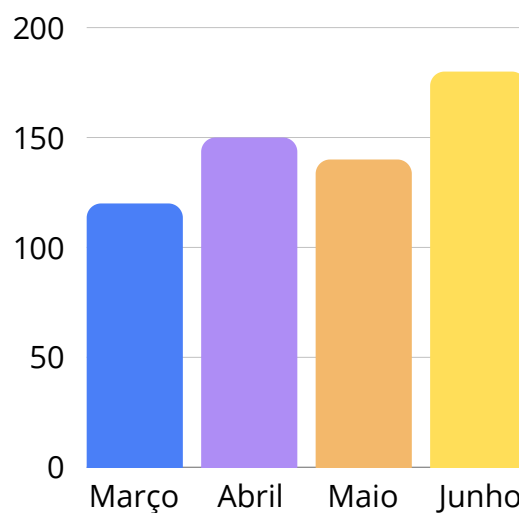
Questão 1

Letra B



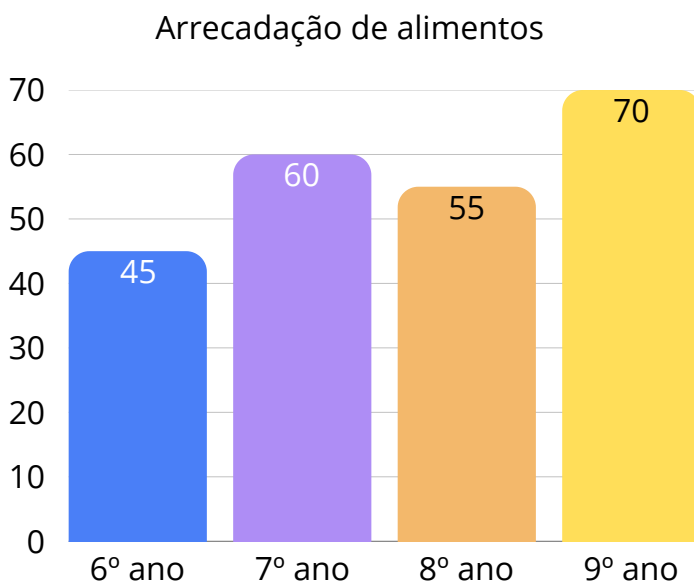
Questão 2

Letra A



Questão 3

a)



b) 9º ano

c) $70 - 45 = 25$ kg

D064_M

Utilizar informações apresentadas em tabelas ou gráficos na resolução de problemas.

Questão 1

Letra C $120 + 85 + 40 + 55 = 300$

Questão 2

a) $650 + 820 = 1.470$ visitantes

b) $820 - 650 = 170$ visitantes

Questão 3

a) $180 + 45 + 60 + 35 = 320$ estudantes

Questão 4

b) Professor(a), é importante destacar para o (a) estudante que há diferentes formas de resolver a mesma questão.

Estudantes	Porcentagem (%)
------------	-----------------

320	100
35	x

$$320x = 35 \times 100$$

$$320x = 3500$$

$$x = \frac{3500}{320}$$

$$x = 10,94\%$$

ou

$$x = \frac{35}{320} \times 100 = 10,94\%$$

c) $45 + 60 + 35 = 140$ estudantes

d) Seguindo a mesma ideia da letra b:

Estudantes	Porcentagem (%)
------------	-----------------

320	100
140	x

$$320x = 140 \times 100$$

$$320x = 14000$$

$$x = \frac{14000}{320}$$

$$x = 43,75\%$$

ou

$$x = \frac{140}{320} \times 100 = 43,75\%$$

Questão 1

b) Os(as) estudantes podem fazer diferentes testes para perceber o padrão:

$$27 - 22 = 5$$

$$22 - 17 = 5$$

$$17 - 12 = 5$$

O padrão de aumento é igual a 5

c) Ese é um exemplo de Progressão Aritmética (PA) como os(as) estudantes não viram ainda, pode ser explicado da seguinte forma, o padrão de aumento só ocorre do primeiro para o segundo então sempre descontamos 1 (n-1) para resolver as questões. Isso será feito para encontramos nno talhão 10 e 15:

$$10^{\circ} \text{ talhão: } 9 \times 5 + 12 = 45 + 12 \Rightarrow 57$$

$$15^{\circ} \text{ talhão: } 14 \times 5 + 12 = 70 + 12 \Rightarrow 82$$

ou pode ser resolvido acrescentando 5

12	17	22	27	32	37	42	47	52	57	62	67	72	77	82
	+ 5	+ 5	+ 5	+ 5	+ 5	+ 5	+ 5	+ 5	+ 5	+ 5	+ 5	+ 5	+ 5	+ 5
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

nº de Talhões

c) $12 + 5 \cdot (T - 1) \Rightarrow$ sendo T o número de talhões, 5 o padrão e 12 o número de sacas do 1º talhão.

Questão 2**Letra B**

Segue a mesma ideia da questão anterior. Pode ser realizada as subtrações para identificar o padrão:

$$24 - 20 = 4$$

$$20 - 16 = 4$$

$$16 - 12 = 4$$

$$12 - 8 = 4$$

logo o padrão é 4

Encontrando o padrão, basta relacionar com o primeiro valor da sequência que é 8.

Questão 3

a) Aumento

b)	1	4	9	16	25	...	n^2
	1	2	3	4	5		n

fileiras

c) na 20ª fileira pode ser usada a mesma regra:

$$20^2 = 20 \times 20 = 400 \text{ mudas}$$

d) A regularidade da sequência é sempre o número de fileiras elevada ao quadrado

e) n^2 **Questão 4**

Primeiro vamos analisar a sequência: 1, 3, 5, 7... A sequência está aumentando de 2 em 2, observe:

$$7 - 5 = 2$$

$$5 - 3 = 2$$

$$3 - 1 = 2, \text{ logo o padrão é } 2.$$

a) Na figura 5 terá, $7 + 2 = 9$

b) Analisando que sempre vai aumentar 2 a cada nova figura e que isso não ocorre na figura 1, basta calcular:

$$1 + 2 \cdot 14 \Rightarrow 1 + 28 = 29, \text{ caso seja necessário, construa a tabela:}$$

1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23	25	27	29
	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

figura

c) $1 + 2 \cdot (n - 1)$, sendo n o número de figura

Questão 1

$$A \Rightarrow 4,5$$

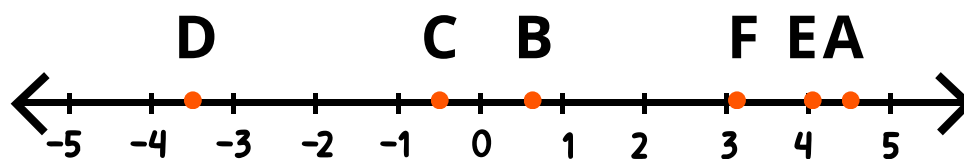
$$B \Rightarrow \frac{3}{4} = 3 \div 4 = 0,75$$

$$C \Rightarrow \frac{-1}{2} = -1 \div 2 = -0,5$$

$$D \Rightarrow \frac{-7}{2} = -7 \div 2 = -3,5$$

$$E \Rightarrow 2^2 = 2 \times 2 = 4$$

$$F \Rightarrow \pi = 3,14$$

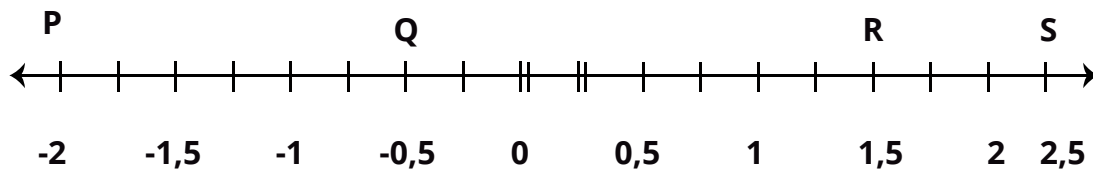


Questão 2

Letra C O espaço entre cada traço é de 0,25.

Questão 3

a)



b) Entre Q e R, então entre -0,5 e 1,5

Exemplos: $\frac{5}{2}$ ou 0,25 0 1 $\sqrt{2}$

c) Entre Q e R considerando que 0,75, ficaria entre 0,5 e 1.

Questão 1

$$a) \frac{2}{3} + \frac{5}{6} = \frac{4+5}{6} = \frac{9}{6}$$

$$b) \frac{5}{6} - \frac{2}{3} = \frac{5-4}{6} = \frac{1}{6} = \frac{1}{6} (: 3) = \frac{1}{18}$$

$$c) \frac{4}{5} \div \frac{6}{8} = \frac{4 \times 8}{5 \times 6} = \frac{32}{30} (: 2) = \frac{16}{15}$$

$$d) \frac{12}{13} \times \frac{2}{3} = \frac{24}{39} = \frac{8}{13}$$

$$e) \frac{2}{5} \times \frac{1}{4} \div \frac{3}{4} = \frac{2}{20} \div \frac{3}{4} = \frac{2 \times 4}{20 \times 3} = \frac{8}{60} \div 4 = \frac{2}{15}$$

Questão 2

$$a) 145,5 + 232,75 + 127,5 = 505,75$$

$$b) 505,75 \div 25 = 20,23$$

Como o problema diz que somente a parte inteira, então seria somente 20 kg

$$c) 505,75 - 25 \times 20 = 505,75 - 500 = 5,75$$

Questão 3

Letra C

Questão 4

Letra B

Questão 5

Letra C

Questão 1

$$a) \frac{2}{5} = 2 \div 5 = 0,4$$

$$b) \frac{7}{10} = 7 \div 10 = 0,7$$

$$c) \frac{96}{252} = 96 \div 252 \approx 0,38$$

$$d) \frac{24}{48} = 24 \div 48 = 0,5$$

$$e) \frac{237}{100} = 2,37$$

Questão 2

$$a) 12,3 = \frac{123}{10}$$

$$b) 72,45 = \frac{7245}{100} : 5 = \frac{1449}{20}$$

$$c) 0,8 = \frac{8}{10} : 2 = \frac{4}{5}$$

$$d) 1,82 = \frac{182}{100} : 2 = \frac{91}{50}$$

$$e) 2,45 = \frac{245}{100} : 5 = \frac{49}{20}$$

Questão 3

Letra C

Questão 4

Letra B

Questão 5

$$a) 0,64 \times 100 = 64\%$$

$$b) 0,03 \times 100 = 3\%$$

$$c) 76\% = 76 : 100 = 0,76$$

$$d) 45\% = 45 : 100 = 0,45$$

Questão 1

- a) 500
- b) Três mil e quinhentos e oitenta e dois
- c) $3000 + 500 + 80 + 2$
- d) O sistema de numeração decimal é chamado de sistema posicional porque o valor de um algarismo depende da posição que ele ocupa no número.

Por exemplo, observe o algarismo 5 nos números abaixo:

- $5 \rightarrow$ representa cinco unidades.
- $50 \rightarrow$ o 5 está na casa das dezenas e representa 5 dezenas, ou seja, 50.
- $500 \rightarrow$ o 5 está na casa das centenas e representa 5 centenas, ou seja, 500.
- $5\,000 \rightarrow$ o 5 está na casa dos milhares e representa 5 milhares, ou seja, 5 000.

Embora o algarismo seja o mesmo, seu valor muda conforme a posição que ocupa

Questão 2

Letra D

Questão 3

Letra A

Questão 4

Letra C

Questão 1

nº de viveiros	Mudas
10	400
16	x

$$10x = 400 \times 16$$

$$10x = 6400$$

$$x = \frac{6400}{10}$$

$$x = 640$$

Questão 1

- a) 500
 b) Três mil e quinhentos e oitenta e dois
 c) $3000 + 500 + 80 + 2$
 d) O sistema de numeração decimal é chamado de sistema posicional porque o valor de um algarismo depende da posição que ele ocupa no número.

Por exemplo, observe o algarismo 5 nos números abaixo:

- 5 → representa cinco unidades.
- 50 → o 5 está na casa das dezenas e representa 5 dezenas, ou seja, 50.
- 500 → o 5 está na casa das centenas e representa 5 centenas, ou seja, 500.
- 5 000 → o 5 está na casa dos milhares e representa 5 milhares, ou seja, 5 000.

Embora o algarismo seja o mesmo, seu valor muda conforme a posição que ocupa

Questão 2

Letra D

Questão 3

Letra A

Questão 4

Letra C

Questão 1

a)

nº de viveiros	Mudas
10	400
16	x

$$10x = 400 \times 16$$

$$10x = 6400$$

$$x = \frac{6400}{10}$$

$$x = 640$$

Questão 1

b)

nº de viveiros	Mudas
10	400
30	x

$$10x = 400 \times 30$$

$$10x = 12000$$

$$x = \frac{12000}{10}$$

$$x = 1200$$

ou simplesmente, explique para o(a) estudante que existe uma constante de proporcionalidade. Nesse caso, se triplica o número de viveiros, também triplica o número de mudas, logo,

$$400 \times 3 = 1200$$

C) Esse segue a mesma ideia da letra b. Se existe uma constante de proporcionalidade, logo, ambos os lados da igualdade podem ser divididos por 2:

$$400 : 2 = 600$$

Questão 2

a) Diretamente proporcional

Trabalhadores	Produção
6	480
10	x

$$6x = 480 \times 10$$

$$6x = 4800$$

$$x = \frac{4800}{6}$$

$$x = 800$$

b) Inversamente proporcional

Trabalhadores	Horas
6	4
12	x

$$6x = 480 \times 10$$

$$6x = 4800$$

$$x = \frac{24}{12}$$

$$x = 2$$

Professor(a), você pode levar o(a) estudante a refletir sem cálculo a respeito dessa questão. Assim, ao refletir, ele(a) pode produzir o significado de que seis é a metade de doze, logo, os trabalhadores levariam a metade do tempo para produzir a mesma quantidade de ovos.

D039_M

Utilizar proporcionalidade entre duas grandezas na resolução de problema

Questão 3

Letra C

Questão 4

Letra B

Questão 5

Letra B

D060_M

Utilizar conversão entre diferentes unidades de medidas na resolução de problema.

Questão 1

a) Sabemos que:

- 1 tonelada = 1 000 kg

Então:

$$2,5 \times 1000 = 2\,500 \text{ kg}$$

b) Primeiro, convertamos 1,5 toneladas em gramas e, depois em gramas:

$$1,5 \text{ toneladas} \Rightarrow 1500 \text{ quilogramas} \Rightarrow 1.500.000 \text{ gramas}$$

Agora dividimos pela capacidade de cada caixinha:

$$1.500.000 : 250 = 6000 \text{ caixinhas}$$

c) Foram colhidas 2,5 toneladas (2 500 kg) e 1,5 toneladas (1 500 kg) foram empacotadas.

$$2500 - 1500 = 1000 \text{ kg}$$

Resposta: 1 000 kg de morango

d) Cada embalagem comporta 4 caixinhas. Considerando que já calculamos que há 6 000 caixinhas, temos:

$$6000 : 4 = 1500 \text{ embalagens maiores}$$

D060_M

Utilizar conversão entre diferentes unidades de medidas na resolução de problema.

Questão 2

a) Sabemos que:

- 1 km = 1 000 m

Então:

$$135 \times 1.000 = 13.5000 \text{ m}$$

b) Usamos a fórmula:

$$Tempo = \frac{Distancia}{Velocidade} = \frac{135000}{900} = 150$$

Resposta: 150 minutos (aproximadamente 2 horas e 30 minutos).

c) 1 hora => 60 minutos.

Em 60 minutos, o ônibus percorre:

$$900 \times 60 = 54.000 \text{ m}$$

Convertendo para quilômetros:

$$54000 \div 1000 = 54km$$

Questão 3

Letra C

Questão 4

Letra B

Questão 5

Letra D

D108_M

Identificar informações apresentadas em gráficos de colunas

Questão 1

a) Parda.

b)Parda → Branca → Preta → Indígena → Amarela.

c) 1.908.803 – 1.479.275 = 429.528 pessoas.

D108_M

Identificar informações apresentadas em gráficos de colunas

Questão 1

d) Pessoas pretas: 429.680 Pessoas pardas: 1.908.803

$$429.680 + 1.908.803 = 2.338.483$$

Resposta: 2.338.483 pessoas.

Questão 2

Letra C

Questão 3

a) 9° D

b) 35 livros

c) $40 - 20 = 20$ livros

d) 9°C

e) $20 + 25 = 45$ livros

D111_M

Relacionar diferentes poliedros ou corpos redondos com suas planificações ou vistas

Questão 1

Letras A e C

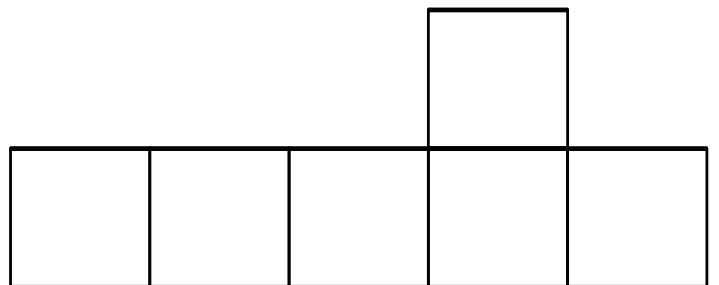
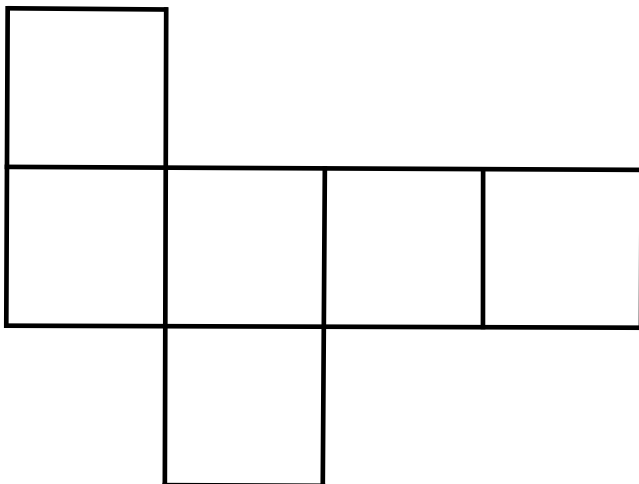
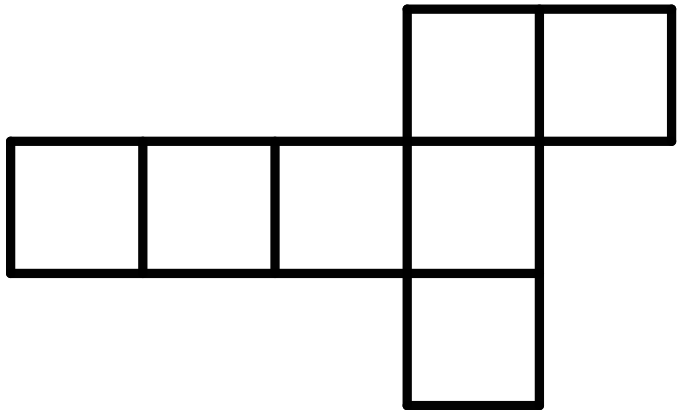
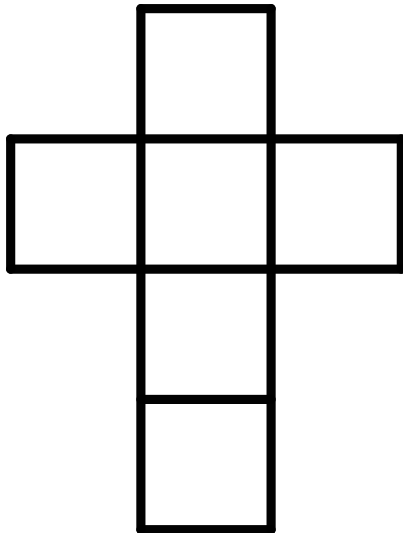
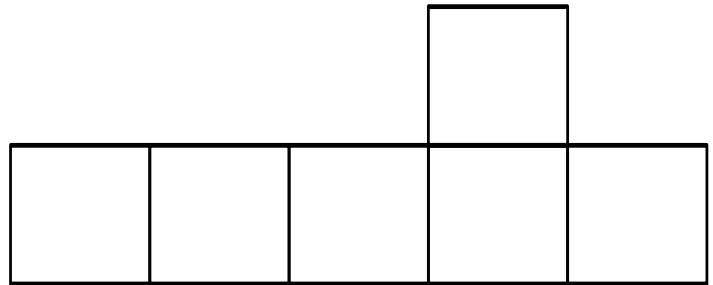
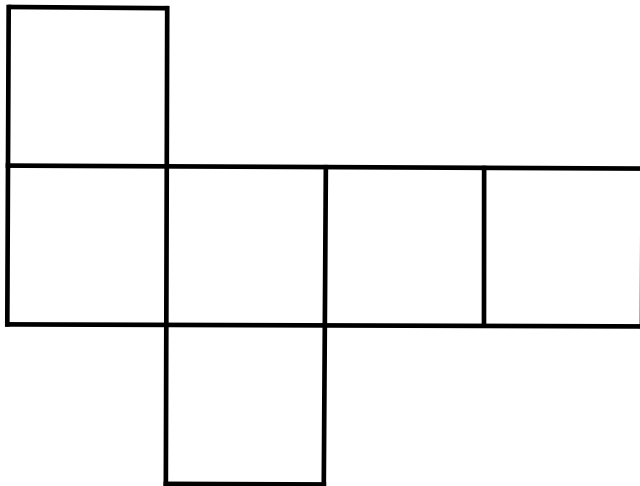
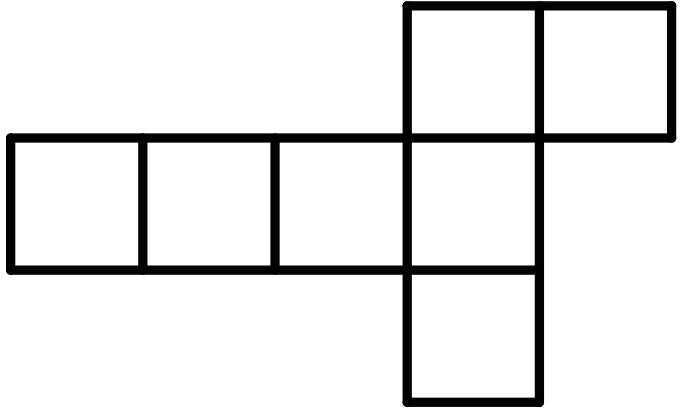
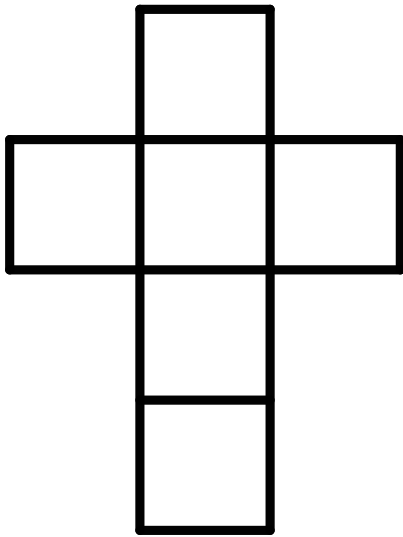
Professor(a), caso ache necessário deixamos as planificações dos cubos para serem recortados e montados pelos(as) estudantes:

Questão 2

Letra A

Questão 3

II, I, IV, III



Questão 1

- a) 1523 pessoas.
b) 477 visitantes.

Questão 2

- a) 200
b) 25

Questão 3

a) No início, há 4 peixes. A cada mês, a quantidade quadruplica, ou seja, é multiplicada por 4.

- Início: 4 peixes
- Após 1 mês: $4 \times 4 = 16$
- Após 2 meses: $16 \times 4 = 64$
- Após 3 meses: $64 \times 4 = 256$

Após 3 meses, haverá 256 peixes.

b) A situação pode ser representada pela potência:

$$4 \times 4 \times 4 \times 4 = 4^4$$

Questão 04

Letra C

Questão 05

a) Cada uma das 9 turmas tinha 30 estudantes.
 $9 \times 30 = 270$ participaram da excursão 270 estudantes.

b) Além dos estudantes, cada turma foi acompanhada por 2 professores.

Número de professores:

$$9 \times 2 = 18$$

Total de participantes:

$$270 + 18 = 288$$

Cada ônibus transporta 48 pessoas.

$$288 \div 48 = 6 \text{ ônibus}$$

Questão 06

Letra C

Questão 07

Letra C