

Os alunos da 3ª série do Ensino Médio

## 225

### TEMA 4 – TRATAMENTO DA INFORMAÇÃO

- **Identificam** o gráfico setorial associado a dados apresentados em um texto.

## 250

### TEMA 1 – ARITMÉTICA E ÁLGEBRA

- **Identificam** a peça faltante em uma sequência de figuras, cuja regra refere-se ao número de lados.

### TEMA 2 – ESPAÇO E FORMA

- **Identificam** coordenadas de pontos no plano cartesiano.
- **Identificam** o sólido obtido (semicilindro) a partir da sua planificação.

### TEMA 4 – TRATAMENTO DA INFORMAÇÃO

- **Comparam** os valores apresentados em um gráfico de colunas.

## 275

### TEMA 1 – ARITMÉTICA E ÁLGEBRA

- **Descrevem** as características fundamentais da função do segundo grau com apoio gráfico referente a crescimento, decrescimento.
- Determinam os próximos quatros termos de uma progressão aritmética de razão igual a 20 (não informado no enunciado da questão).
- **Determinam** o 17º termo de uma progressão aritmética de 1º termo 3 e razão 4.
- **Determinam** o 3º termo de uma progressão aritmética dados os dois primeiros.
- **Identificam** na reta numérica o valor estimado de um ponto tendo como referência números naturais que variam de 5 em 5 unidades.
- **Identificam** no gráfico de uma função quadrática o valor máximo da função, referente ao lucro máximo de uma empresa.
- **Resolvem** problema envolvendo a determinação da equação de uma reta apresentada em um gráfico (sem distratores que apresentam algum erro comum)

### TEMA 2 – ESPAÇO E FORMA

- **Identificam** a planificação de um poliedro apresentado em um desenho.

### TEMA 4 – TRATAMENTO DA INFORMAÇÃO

- **Resolvem** problema envolvendo dados descritos em um gráfico de linhas.

## 300

### TEMA 1 – ARITMÉTICA E ÁLGEBRA

- **Expressam** matematicamente padrões e regularidades em sequências de figuras.
- **Expressam** as relações de proporcionalidade direta entre uma grandeza e o quadrado de outra por meio de uma função do segundo grau.
- **Identificam** em uma determinada sequência cíclica de três figuras, aquela que estará presente em uma determinada posição.
- **Identificam** a função que traduz uma relação de proporcionalidade inversa.
- **Identificam** os valores faltantes em uma tabela relacionando duas grandezas diretamente proporcionais.
- **Identificam** as propriedades relativas ao crescimento ou decréscimo de funções exponenciais  $f(x) = a^{kx}$ .
- **Determinam** a raiz comum de duas funções a partir da representação gráfica das mesmas.
- **Resolvem** problema envolvendo Progressão Aritmética.
- **Resolvem** problema envolvendo a modelagem e a resolução de um sistema 2x2 ou 3x3, cujas alternativas são os valores das incógnitas.
- **Resolvem** problema envolvendo a modelagem por meio de uma equação do 1º grau.
- **Resolvem** problema envolvendo sistema linear 2x2 apresentado em linguagem corrente.
- **Resolvem** problema envolvendo progressão aritmética para determinar o número de atividades realizadas por uma pessoa no 15º dia, sendo informado o número de atividades realizadas no 1º dia e a quantidade de atividades que aumentaria de um dia para outro.

### TEMA 2 – ESPAÇO E FORMA

- **Identificam** a posição de duas peças em um tabuleiro, por meio de coordenadas do tipo batalha naval.
- **Identificam** o ponto solução de um sistema de equações do 1º grau representado por duas representadas no sistema cartesiano.
- **Identificam** o traço resultante da união de 6 pontos no plano cartesiano.
- **Identificam** as possíveis jogadas do cavalo no jogo de xadrez usando coordenadas como referência.
- **Representam** pontos no referencial cartesiano e identificam o polígono resultante da união desses pontos.

### TEMA 4 – TRATAMENTO DA INFORMAÇÃO

- Interpretam um gráfico de colunas que apresenta a frequência de atletas por faixa de altura para obter o número de atletas que medem até determinada altura.
- **Resolvem** problema simples envolvendo o cálculo de média ponderada

## 325

### TEMA 1 – ARITMÉTICA E ÁLGEBRA

- **Calculam** o valor total do projeto de uma planta de casa, fornecido o valor fixo e o valor do

metro quadrado adicional de área cobrados por um arquiteto.

- **Completam** tabela que relaciona duas grandezas diretamente proporcionais.
- **Identificam** a localização de números reais e fracionários, na reta numérica.
- **Identificam** a localização do ponto médio de dois pontos dados na reta numérica.
- **Identificam** intervalo de crescimento de uma função dado o seu gráfico.
- **Identificam** o gráfico de uma função do 2º grau, conhecidos os seus coeficientes.
- **Resolvem** a equação  $2x - 14 = 0$ .
- **Resolvem** problema envolvendo soma de termos de uma progressão aritmética, dada a fórmula para o cálculo.
- **Resolvem** problema envolvendo a obtenção do termo comum de duas progressões aritméticas distintas.
- **Resolvem** problema envolvendo progressão geométrica de razão 2.
- **Resolvem** problema envolvendo equação do 1º grau para calcular a economia de um frete a partir de duas formas de cobranças, sendo uma do tipo  $f(x)=ax+b$  e outra do tipo  $g(x)=cx$  com  $c>a$ .

### TEMA 2 – ESPAÇO E FORMA

- **Aplicam** propriedades de um hexágono regular em um problema de pavimentação de superfície.
- **Calculam** o número de vértices de um octaedro utilizando a relação de Euler (dada).
- **Determinam** o maior trajeto em um sistema cartesiano dado o ponto de partida e os movimentos permitidos.
- **Determinam** o número de arestas de 4 sólidos geométricos, com apoio visual, sendo 3 prismas e 1 tronco de pirâmide.
- **Identificam** em uma tabela, contendo o nome de sólidos geométricos e o número de vértices, arestas e faces, quais são as duas linhas que apresentam erro, considerando a fórmula de Euler presente no enunciado.
- **Identificam** o número de vértices, arestas e faces de um prisma de base pentagonal a partir de sua imagem.
- **Identificam** um dodecaedro dados os números de seus vértices e arestas e a relação de Euler.
- **Resolvem** problema envolvendo relações métricas fundamentais em triângulos retângulos semelhantes.
- **Resolvem** problema envolvendo proporcionalidade, para a determinação de medidas em figuras semelhantes.

### TEMA 3 – GRANDEZAS E MEDIDAS

- **Identificam** o número de fusos existentes na esfera terrestre, dado que cada fuso tem um ângulo de  $15^\circ$ .
- **Resolvem** problema envolvendo a medida das arestas de um cubo.

### TEMA 4 – TRATAMENTO DA INFORMAÇÃO

- **Calculam** a moda e a mediana de um conjunto de valores, dadas as definições destes parâmetros.

- **Calculam** o total de pontos feitos por um time a partir de uma tabela de frequência de vitórias, empates e derrotas.
- **Determinam**, a partir de dados fornecidos em uma tabela, a razão entre o número que escolheram determinada opção e o número total de entrevistados, por meio de uma fração irredutível.
- **Resolvem** problema envolvendo o princípio fundamental da contagem para determinar o número de diferentes pedidos que podem ser feitos ao escolher um sanduíche, um suco e uma sobremesa dentre, respectivamente, 8, 6 e 5 opções.

### 350

#### TEMA 1 – ARITMÉTICA E ÁLGEBRA

- **Associam** polinômios de grau 2 e 3 às suas respectivas formas fatoradas.
- **Associam** um ponto indicado na reta real entre 3 e 3,5 ao número  $\sqrt{10}$ .
- **Calculam** o primeiro termo de uma PG dado o quarto termo e a razão da sequência.
- **Calculam** a temperatura, em graus Celsius, a partir da temperatura em graus Fahrenheit e a função que associa uma à outra.
- **Calculam** o lucro de uma empresa em determinado mês por meio de uma função quadrática que relaciona o lucro da empresa ao número de meses trabalhados.
- **Calculam** o produto de dois números a partir da soma e da diferença dos mesmos.
- **Calculam** o volume de chuva em um determinado período de tempo por meio de uma função exponencial do tipo  $f(x) = k \cdot a^x$ , sendo  $x$  o período de tempo em minutos.
- **Determinam** a interseção de dois intervalos de reta, com apoio visual.
- **Determinam** a taxa de crescimento de uma função do 1º grau a partir de sua representação gráfica.
- **Determinam** a variação anual no preço do Kg de uma fruta a partir do gráfico que descreve a variação do seu preço, caracterizado por uma função do 1º grau.
- **Determinam** o 6º termo de uma progressão geométrica crescente, dados os quatro primeiros termos e a fórmula do termo geral.
- **Determinam** o tempo necessário para a massa de uma substância química se reduzir a metade, dado sua representação gráfica e a função exponencial que descreve a variação de massa em função do tempo.
- **Identificam** a possível função a que pertencem três pontos, dadas as suas coordenadas.
- **Identificam** a sequência que é uma progressão geométrica, dadas as definições de progressões aritmética e geométrica.
- **Identificam** os sinais dos coeficientes  $a$ ,  $b$  na função  $y = ax + b$ , dado o seu gráfico.
- **Identificam** a intersecção de dois intervalos de números reais representados na reta numérica.
- **Representam**, por meio de uma função, a relação de proporcionalidade direta (velocidade = espaço percorrido/tempo), com valores da velocidade e do tempo, apresentados em uma tabela.
- **Identificam** a localização do número oposto um número na reta numérica, utilizando o número 2 como referencial, a partir de uma exemplificação utilizando o número 0 como referencial.
- **Resolvem** a equação exponencial .
- **Resolvem** problema envolvendo a modelagem e a resolução de uma equação do 2º grau.

- **Resolvem** problema envolvendo Progressões Geométricas.
- **Resolvem** problema envolvendo uma função de 1º grau a partir de sua representação por uma reta, traçada em um referencial cartesiano.
- Resolvem problema envolvendo sistema linear 2x2 cuja solução indica o preço promocional de dois produtos para determinar o desconto que esses produtos receberam.
- Resolvem problema envolvendo a soma de três termos consecutivos de uma progressão aritmética para determinar o menor valor dentre os termos.

#### TEMA 2 – ESPAÇO E FORMA

- **Aplicam** as propriedades fundamentais dos polígonos regulares em problemas de pavimentação de superfícies.
- **Calculam** o número de vértices de um poliedro de 6 faces e 12 arestas, dado a Relação de Euler.
- **Identificam** a ordem em que se apresentam, localizados na reta, três pontos, dadas as suas coordenadas.
- **Identificam** os pontos no plano cartesiano, dadas as suas coordenadas.
- Reconhecem a planificação de um dado comum, dado que as faces opostas devem somar 7.

#### TEMA 3 – GRANDEZAS E MEDIDAS

- **Identificam** a sentença matemática que traduz a definição dada, do volume de um cilindro.
- **Identificam** a relação de ordem entre distâncias percorridas em rotas sobre a superfície terrestre, dadas as definições das linhas onde estão localizados os locais de partida.
- **Resolvem** problema envolvendo relações métricas no triângulo retângulo.

#### TEMA 4 – TRATAMENTO DA INFORMAÇÃO

- **Analisam** as afirmações feitas a partir de uma pesquisa representada em um gráfico de barras para determinar a verdadeira.
- **Analisam** uma tabela que descreve o valor energético de algumas opções de pedido para compor uma refeição, a fim de identificar dentre cinco refeições aquela cujo valor energético é inferior a 800 kcal.
- **Calculam** a média aritmética das notas, excluindo a maior e a menor delas, obtidas em testes feitos por cinco pessoas e identificam dentre as pessoas aquela que obteve a maior média.
- **Calculam** a probabilidade de em um recipiente com três tipos de esferas retirar aleatoriamente uma que não tenha duas das três características.
- **Calculam** as medidas centrais (média, mediana e moda) de um conjunto de dados.
- **Resolvem** problema envolvendo propriedades do gráfico de setores e conversão de dados em porcentagem para quantidade numérica.
- **Calculam** a probabilidade de acertar determinada região de um alvo.
- **Calculam** área destacada num retângulo representada por meio de produtos notáveis.
- **Associam** um polinômio à sua fatoração.
- **Identificam** o polígono que tem o mesmo perímetro de um quadrado.

### 375

#### TEMA 1 – ARITMÉTICA E ÁLGEBRA

- **Analisam** a função exponencial do tipo  $f(x) = k \cdot a^x$ , sendo  $x$  o período de tempo em minutos, para determinar a variação no número de indivíduos a cada minuto.
- **Analisam** o gráfico da função do 2º grau para determinar para em qual intervalo ela se torna positiva.
- **Aplicam** as relações entre as raízes e os coeficientes de uma equação de 3º grau.
- **Associam** a função  $V(t) = 20 + 10 \cdot t$  à sua representação gráfica.
- **Associam** a marcação feita na reta numérica entre os números 1 e 2 ao irracional  $\sqrt{2}$ .
- **Calculam** o produto de dois números usando logaritmos.
- **Determinam** a razão de crescimento de uma PG formada a partir da soma de outras duas progressões geométricas.
- **Identificam** a função que pode corresponder à fatoração de um polinômio de 5º grau.
- **Identificam** a função que traduz a relação entre duas grandezas diretamente proporcionais, dados alguns de seus valores em uma tabela.
- **Identificam** a sequência numérica que apresenta crescimento exponencial.
- **Identificam** as características de uma função de 1º grau, assim como a associação da expressão para o gráfico.
- **Identificam** o gráfico que representa uma função do 2º grau.
- **Resolvem** equação exponencial.
- **Resolvem** problema envolvendo função exponencial.
- **Resolvem** problema envolvendo sistemas lineares de 3ª ordem.
- **Resolvem** problema envolvendo a determinação do raio de esferas colocadas em um paralelepípedo.
- **Resolvem** problema envolvendo Progressão Geométrica - termo geral.

#### TEMA 2 – ESPAÇO E FORMA

- **Calculam** o valor do quociente de funções trigonométricas em pontos dados por ângulos desenhados em um triângulo retângulo.
- **Calculam** o valor da aresta de um hexágono regular inscrito numa circunferência.
- **Determinam** a medida angular de um arco formado por dois vértices consecutivos de um pentágono regular inscrito em uma circunferência.
- **Determinam** o número de lados de um polígono inscrito em uma circunferência a partir da medida angular dos arcos formados, dado que o produto da medida angular dos arcos pelo número de lados do polígono deve ser igual a  $360^\circ$ .
- **Identificam** as coordenadas geográficas que definem a localização de uma cidade assinalada em um mapa.
- **Identificam** a relação entre o número de vértices, faces e arestas de poliedros expressa em um problema.
- **Identificam** as faces que compõe o octaedro regular, com apoio visual.
- **Localizam** pontos em um sistema de coordenadas cartesianas para identificar um losango.

- Reconhecem o lugar geométrico formado pelo conjunto de pontos em que tanto a ordenada como a abscissa são negativas.
- **Resolvem** problema envolvendo medidas de ângulos de um polígono de  $n$  lados, inscrito em uma circunferência.
- **Resolvem** problema simples envolvendo razões trigonométricas do triângulo retângulo, sendo fornecido os valores de seno, cosseno e tangente do ângulo em questão.
- **Verificam** a relação de Euler para dois poliedros apresentados em uma figura.

#### TEMA 3 – GRANDEZAS E MEDIDAS

- **Calculam** o volume de um cubo, dado o valor de sua aresta.
- **Determinam** o horário em uma cidade a partir do horário de uma outra cidade, sendo informado a localização de ambas em relação ao meridiano de Greenwich e que cada fuso terrestre corresponde a  $15^\circ$ .
- **Resolvem** problema envolvendo o volume de um cone.
- **Resolvem** problema envolvendo o volume de um prisma de base quadrada.
- **Resolvem** problema envolvendo a determinação da área de escultura representada em figura por uma esfera colocada sobre um cubo.

#### TEMA 4 – TRATAMENTO DA INFORMAÇÃO

- Analisam um gráfico de colunas que representa o faturamento diário de uma loja ao longo de uma semana para determinar a fração do faturamento que determinado dia da semana corresponde em relação ao todo.
- Aplicam o princípio multiplicativo para determinar de quantas formas poderia ser feito o sorteio de 6 presentes entre 6 pessoas, não sendo permitido uma pessoa ficar com mais de um presente.
- **Aplicam** raciocínio combinatório e o princípio aditivo na resolução de situações-problema sobre contagens.
- **Calculam** a moda de uma distribuição de dados apresentados em um gráfico setorial.
- **Calculam** o número de diferentes maneiras de dispor a posição de quatro pessoas em uma fotografia.
- Reconhecem a porcentagem 0,2% como sendo o índice que representa uma característica presente em 2 a cada mil pessoas.
- **Resolvem** problema envolvendo cálculo de probabilidade a partir de dados apresentados em uma tabela.
- **Resolvem** problema envolvendo contagem e permutação, dada a definição de permutação.

### 400

#### TEMA 1 – ARITMÉTICA E ÁLGEBRA

- **Aplicam** o logaritmo na base 2 para determinar o número de dígitos necessários para escrever o número 64 na base binária, com texto de apoio e exemplos.
- **Calculam** o  $\log_{60}$  a partir dos valores de outros logaritmos utilizando propriedades fornecidas no problema.

- Calculam a soma de dois números complexos a partir de seus afixos, sendo ambos localizados no 1º quadrante do plano complexo.
- Comparam a diferença de tempo necessário entre duas populações para que a quantidade de um fármaco no organismo possa ser reduzida a 1/8, sendo informado a meia-vida da substância nessas duas populações.
- Determinam o tempo necessário para um projétil atingir sua altura máxima, baseado em uma função do tipo  $h(t)=at^2+bt$ , sendo informado a altura máxima atingida.
- **Determinam** a soma de dois números inteiros, positivos e consecutivos a partir do produto dos mesmos.
- **Identificam** a expressão matemática de uma função exponencial definida em linguagem corrente.
- **Identificam**, dentre cinco relações, aquela que caracteriza uma relação de proporcionalidade inversa.
- **Identificam** no plano de Argand Gauss, o resultado da adição e da subtração de 2 números complexos.
- **Identificam** o quadrante do afixo de um número complexo, (dada a definição de afixo).
- **Resolvem** problema envolvendo as relações entre coeficientes e raízes de uma equação do 2º grau.
- **Resolvem** problema envolvendo o cálculo da taxa de crescimento de uma variável que cresce exponencialmente de acordo com uma função dada.
- **Resolvem** problema envolvendo relações entre coeficientes e raízes de uma equação do 3º grau, dadas estas relações para uma equação na forma genérica.
- **Resolvem** problema envolvendo sistema linear de ordem 2, sendo conhecido a soma dos valores das duas incógnitas e a diferença entre uma incógnita e o dobro da outra.
- Resolvem problema envolvendo sistema linear de ordem 2 cuja solução, pelo método da substituição, exige a multiplicação das duas linhas e indica o preço de dois produtos para comparação com novos valores informados.
- Resolvem problema envolvendo sistema linear de ordem 2 para determinar o valor de dois produtos, sendo que o sistema é obtido a partir da informação do valor da soma desses dois produtos e de quanto um produto é mais caro que o outro.

#### TEMA 2 – ESPAÇO E FORMA

- **Calculam** medidas de comprimento de um triângulo, usando as relações de proporcionalidade identificadas na sua representação gráfica.
- **Identificam** a equação de uma reta apresentada em um plano cartesiano.
- **Identificam** uma equação de reta perpendicular a uma segunda reta dada.
- **Identificam** os valores dos raios de duas circunferências, sendo uma inscrita e a outra circunscrita a um quadrado de aresta 10cm.
- **Identificam** a equação da circunferência centrada na origem, dada a medida do seu raio.
- **Identificam** a inequação associada à região sombreada de um plano desenhado no sistema cartesiano, e vice-versa.
- **Identificam** a representação gráfica em um sistema cartesiano, de uma circunferência, dada a



sua equação.

- **Identificam** o poliedro descrito por meio do número de vértices, arestas e faces, sem apoio de imagem.
- **Relacionar** a bissetriz dos quadrantes pares do plano cartesiano com uma sentença algébrica.
- Resolvem problema envolvendo tangente para calcular o recuo que deve ser feito em uma rampa para que ela atinja a angulação requisitada, com apoio de esquema que compara o formato atual com o formato requisitado da rampa.

### TEMA 3 – GRANDEZAS E MEDIDAS

- **Identificam** o ângulo formado pelos meridianos que determinam dois fusos horários no Brasil.
- **Resolvem** problema envolvendo comparação entre volume de cones.
- **Resolvem** problema envolvendo a área superficial de uma pirâmide.
- **Resolvem** problema envolvendo o cálculo da área total de um prisma de base quadrada vazado.
- Resolvem problema envolvendo o volume de um reservatório com o formato de um prisma quadrangular para determinar o número de dias que uma empresa pode ser abastecida por esse reservatório, sendo informado as medidas do reservatório e o consumo diário, em litros.
- **Resolvem** problema envolvendo o cálculo do volume de um sólido formado por dois cilindros sobrepostos.
- **Resolvem** problema envolvendo comparação da área superficial de cilindros.
- **Resolvem** problema envolvendo o cálculo do perímetro de uma figura composta por um retângulo e dois semicírculos.

### TEMA 4 – TRATAMENTO DA INFORMAÇÃO

- **Calculam** a probabilidade de obter três caras ao lançar três vezes uma mesma moeda honesta.
- Calculam probabilidade condicional de um evento a partir dos dados apresentados em uma tabela de dupla entrada, em um contexto de sorteio de bolsa de estudos.
- **Resolvem** problema envolvendo o lançamento de dois dados simultaneamente para cálculo de probabilidade

## 425

### TEMA 1 – ARITMÉTICA E ÁLGEBRA

- **Analizam** o gráfico de uma função quadrática para identificar a afirmação correta sobre seu intervalo de crescimento.
- **Analizam** os coeficientes de uma equação do 2º grau a partir do seu gráfico.
- Calculam a soma de dois números complexos a partir de seus afixos, sendo um localizado no 1º e o outro no 3º quadrante do plano complexo.
- **Resolvem** a equação trigonométrica  $\text{sen}(x) = -\sqrt{\frac{3}{2}}$  considerando uma volta completa no ciclo trigonométrico, sem apoio visual.
- **Resolvem** uma equação exponencial envolvendo duas potências de bases distintas.
- Resolvem problema envolvendo equação quadrática do tipo  $k(ax^2 + bx + c) = 1$  para determinar a partir de qual idade  $x$  a função estudada torna-se ineficaz.

### TEMA 2 – ESPAÇO E FORMA

- **Analisam** a validade da fórmula da soma dos ângulos internos para octógonos côncavos.
- **Associam** uma circunferência centrada na origem com raio igual a 2 a sua respectiva equação.
- **Associam** uma inequação linear do tipo  $y > -x + k$  a uma região no plano cartesiano.
- **Calculam** a razão entre o número de vértices de um prisma de base pentagonal e aqueles de uma pirâmide de base pentagonal, sem apresentação de figuras que representem estes poliedros.
- **Determinam** a equação da reta que passa por dois pontos, dado suas coordenadas.
- **Determinam** a razão entre a área ocupada por triângulos e a área ocupada por hexágonos em um mosaico composto por essas duas formas geométricas.
- **Determinam** o raio de uma circunferência inscrita em um triângulo equilátero de área  $12\sqrt{3} \text{ cm}^2$ , dado as fórmulas para cálculo da área e da altura do triângulo equilátero e a relação entre a altura do triângulo e o raio da circunferência.
- **Identificam** o círculo como a interseção de um plano secante a uma esfera.
- **Reconhecem** que uma reta cuja equação é dada por  $y = m \cdot x + n$ , com  $m = 0$ , é paralela ao eixo  $Ox$ .
- **Resolvem** problema de medida envolvendo a identificação da equação de uma circunferência e sua representação em um sistema cartesiano.
- **Resolvem** problema de medida envolvendo a identificação e o cálculo do número de faces dos pentágonos e dos hexágonos que formam o “poliedro bola”, dado o seu total de arestas.
- **Resolvem** problema envolvendo a razão trigonométrica (seno) para obtenção da medida do cateto oposto a um ângulo agudo de um triângulo retângulo, dada a medida de sua hipotenusa.

### TEMA 3 – GRANDEZAS E MEDIDAS

- **Calculam** a área lateral de um cone equilátero, sendo informado a fórmula para tal cálculo e a propriedade que caracteriza esse tipo de cone.
- **Resolvem** problema de medida envolvendo comprimento do círculo máximo e volume da esfera, dadas as fórmulas.
- **Resolvem** problema envolvendo fuso horário.
- **Resolvem** problema envolvendo o cálculo da distância entre dois vértices opostos de um bloco retangular.
- **Resolvem** problema envolvendo o cálculo do volume de uma pirâmide cujo vértice é o centro de um cubo e, a base, é uma das faces deste cubo, dada a medida da sua aresta.
- **Resolvem** problema envolvendo a área lateral de uma pirâmide quadrangular para determinar a quantidade de material necessária para confecção da pirâmide.
- **Resolvem** problema envolvendo volume de dois cilindros de diferentes diâmetros para calcular o nível de água cilindro de maior diâmetro após receber toda a água do cilindro de menor diâmetros, sendo informado o nível inicial de água que cada cilindro possuía.
- **Resolvem** problema envolvendo o cálculo das áreas de dois cilindros, dados suas alturas e raios das bases.

### TEMA 4 – TRATAMENTO DA INFORMAÇÃO

- Analisam o comparativo do nível de 6 reservatórios de água em duas datas por meio de um gráfico de colunas para determinar quais os reservatórios que apresentaram queda superior a 60% em seu nível durante o período informado.
- Aplicam o raciocínio permutativo para calcular o número de ordenações distintas para a ingestão de 5 medicamentos, dado que um obrigatoriamente deve ser o primeiro e que outro medicamento deve ser ingerido antes de um terceiro.
- Calculam a probabilidade de sortear, dentro de um grupo de motoristas, um do sexo masculino com pelo menos uma infração de trânsito, baseado em uma tabela que apresenta a distribuição quanto ao sexo e quanto ao número de infrações do grupo em questão.
- **Resolvem** problema envolvendo o cálculo da probabilidade de eventos que se repetem.

### 450

#### TEMA 1 – ARITMÉTICA E ÁLGEBRA

- Analisam o gráfico de uma função quadrática e indicar o intervalo numérico para o qual a função é decrescente, tendo como distrator o intervalo em que a função apresenta valores menores que zero.
- Calculam o produto entre dois números complexos, dados na forma algébrica, sendo que o resultado deve ser indicado por seu afixo.
- **Determinam** dois números cuja soma resulta em -30 e a diferença em 4.
- **Determinam** o número complexo resultante da multiplicação de  $z = 5 + 2i$  pela unidade imaginária  $i$ , dado o apoio da representação vetorial de  $z$  e o fato de multiplicar  $z$  por  $i$  acarreta em rotacionar o vetor  $90^\circ$  no sentido anti-horário
- **Resolvem** equação logarítmica.
- **Resolvem** problema para determinar o instante de tempo  $t$  em que ocorre determinado valor de  $f(t)$  modelado por uma função trigonométrica do tipo  $f(t) = a + b \cdot \text{sen}(c.t)$ .

#### TEMA 2 – ESPAÇO E FORMA

- Identificam a representação no plano cartesiano da inequação  $y - x \geq 0$ .

#### TEMA 3 – GRANDEZAS E MEDIDAS

- **Resolvem** problema envolvendo o volume do cone para determinar qual o número de receitas de doce necessário para encher 100 cones de raio e altura informados.

### 475

#### TEMA 1 – ARITMÉTICA E ÁLGEBRA

- **Resolvem** problema envolvendo o termo geral de uma sequência de triângulos associada a números (triângulo de Sierpinski).