

# MATEMÁTICA

## 8º ANO



### HABILIDADE:

**EF08MA15** – Construir, utilizando instrumentos de desenho ou softwares de geometria dinâmica, mediatriz, bissetriz, ângulos de  $90^\circ$ ,  $60^\circ$ ,  $45^\circ$  e  $30^\circ$  e polígonos regulares.



### Conteúdo das atividades:

**Atividade 1: PROBLEMAS QUE ENVOLVEM OS PONTOS NOTÁVEIS DE UM TRIÂNGULO (BARICENTRO)**

**Atividade 2: CONCEITOS DE MEDIATRIZ E BISSETRIZ COMO LUGARES GEOMÉTRICOS NA RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS**

**Atividade 3 e 5: RELAÇÕES ENTRE OS ÂNGULOS FORMADOS POR DUAS RETAS PARALELAS E UMA TRANSVERSAL**

**Atividade 4: CONSTRUIR TRIÂNGULOS COM RÉGUA E COMPASSO.**

**Atividade 6: PROBLEMAS QUE ENVOLVEM OS PONTOS NOTÁVEIS DE UM TRIÂNGULO: BARICENTRO, INCENTRO, ORTOCENTRO E CIRCUNCENTRO**

**Atividade 7: CONSTRUIR, UTILIZANDO INSTRUMENTOS DE DESENHO OU SOFTWARES DE GEOMETRIA DINÂMICA, ÂNGULOS DE  $30^\circ$ ,  $45^\circ$ ,  $60^\circ$  E  $90^\circ$ .**

**Atividade 8: CONSTRUIR TRIÂNGULOS COM RÉGUA E COMPASSO/ CONSTRUÇÃO DAS MEDIANAS, ALTURAS, BISSETRIZES E MEDIATRIZES DE UM TRIÂNGULO COM O USO DE RÉGUA E COMPASSO**

# MATEMÁTICA

## 8º ANO



### Conteúdo das atividades:

Atividade 9, 10 e 13: CLASSIFICAR OS POLÍGONOS QUANTO AO NÚMERO DE VÉRTICES, ÀS MEDIDAS DE LADOS E ÂNGULOS E AO PARALELISMO E À PERPENDICULARIDADE DOS LADOS/ELEMENTOS DE UM POLÍGONO E SUA NOMENCLATURA

Atividade 11: CLASSIFICAR OS POLÍGONOS QUANTO AO NÚMERO DE VÉRTICES, ÀS MEDIDAS DE LADOS E ÂNGULOS E AO PARALELISMO E À PERPENDICULARIDADE DOS LADOS/ELEMENTOS DE UM POLÍGONO E SUA NOMENCLATURA/SOMA DOS ÂNGULOS INTERNOS E A SOMA DOS ÂNGULOS EXTERNOS DE UM POLÍGONO CONVEXO QUALQUER/UTILIZAR INSTRUMENTOS DE DESENHO E DOBRADURAS PARA CONSTRUIR POLÍGONOS REGULARES INSCRITOS EM UMA CIRCUNFERÊNCIA

Atividade 12: CLASSIFICAR OS POLÍGONOS QUANTO AO NÚMERO DE VÉRTICES, ÀS MEDIDAS DE LADOS E ÂNGULOS E AO PARALELISMO E À PERPENDICULARIDADE DOS LADOS

Atividade 14: SOMA DOS ÂNGULOS INTERNOS E A SOMA DOS ÂNGULOS EXTERNOS DE UM POLÍGONO CONVEXO QUALQUER/UTILIZAR INSTRUMENTOS DE DESENHO PARA CONSTRUIR CIRCUNFERÊNCIAS INSCRITAS EM POLÍGONOS REGULARES

Atividade 15: CLASSIFICAR OS POLÍGONOS QUANTO AO NÚMERO DE VÉRTICES, ÀS MEDIDAS DE LADOS E ÂNGULOS E AO PARALELISMO E À PERPENDICULARIDADE DOS LADOS/ELEMENTOS DE UM POLÍGONO E SUA NOMENCLATURA/SOMA DOS ÂNGULOS INTERNOS E A SOMA DOS ÂNGULOS EXTERNOS DE UM POLÍGONO CONVEXO QUALQUER

Atividade 16: CLASSIFICAR OS POLÍGONOS QUANTO AO NÚMERO DE VÉRTICES, ÀS MEDIDAS DE LADOS E ÂNGULOS E AO PARALELISMO E À PERPENDICULARIDADE DOS LADOS/ELEMENTOS DE UM POLÍGONO E SUA NOMENCLATURA/UTILIZAR INSTRUMENTOS DE DESENHO PARA CONSTRUIR CIRCUNFERÊNCIAS INSCRITAS EM POLÍGONOS REGULARES

# MATEMÁTICA

## 8º ANO



### Conteúdo das atividades:

**Atividade 17:** CLASSIFICAR OS POLÍGONOS QUANTO AO NÚMERO DE VÉRTICES, ÀS MEDIDAS DE LADOS E ÂNGULOS E AO PARALELISMO E À PERPENDICULARIDADE DOS LADOS/ELEMENTOS DE UM POLÍGONO E SUA NOMENCLATURA/UTILIZAR INSTRUMENTOS DE DESENHO E DOBRADURAS PARA CONSTRUIR POLÍGONOS REGULARES INSCRITOS EM UMA CIRCUNFERÊNCIA/UTILIZAR INSTRUMENTOS DE DESENHO PARA CONSTRUIR CIRCUNFERÊNCIAS INSCRITAS EM POLÍGONOS REGULARES

**Atividade 18:** CLASSIFICAR OS POLÍGONOS QUANTO AO NÚMERO DE VÉRTICES, ÀS MEDIDAS DE LADOS E ÂNGULOS E AO PARALELISMO E À PERPENDICULARIDADE DOS LADOS/SOMA DOS ÂNGULOS INTERNOS E A SOMA DOS ÂNGULOS EXTERNOS DE UM POLÍGONO CONVEXO QUALQUER/UTILIZAR INSTRUMENTOS DE DESENHO PARA CONSTRUIR CIRCUNFERÊNCIAS INSCRITAS EM POLÍGONOS REGULARES/ALGORITMOS POR MEIO DE FLUXOGRAMA E UTILIZAR INSTRUMENTOS DE DESENHO PARA CONSTRUIR POLÍGONOS REGULARES A PARTIR DA MEDIDA DO ÂNGULO CENTRAL

# ATIVIDADES COM FOCO NO ACOMPANHAMENTO DAS APRENDIZAGENS

ESCOLA:

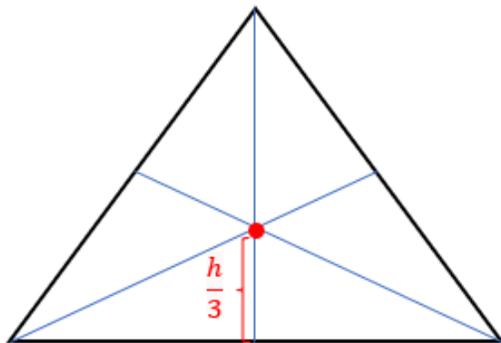
PROFESSOR(A):

ESTUDANTE:

TURMA:

1

O baricentro de um triângulo é um ponto notável que define o centro de gravidade desse triângulo, também conhecido como centro de massa ou ponto de equilíbrio. Esse ponto é definido pelo encontro das medianas de um triângulo. No caso de um triângulo equilátero de lado  $L$ , a distância do baricentro  $G$  até a sua base é igual à terça parte de sua altura  $h$ .



Considere que um quadro com formato de um triângulo equilátero de lado medindo 12 cm deverá ser fixado na parede com um furo passando pelo seu centro de gravidade. Assim, a menor distância entre esse furo e a borda desse quadro é de:

- a)  $6\sqrt{3}$  cm.
- b)  $4\sqrt{3}$  cm.
- c)  $3\sqrt{3}$  cm.
- d)  $2\sqrt{3}$  cm.
- e)  $\sqrt{3}$  cm.

2

Um parque ecológico possui dois pontos de encontro, A e B, conforme a figura a seguir. Para atender os frequentadores com maior rapidez e segurança, foi construída uma pista em linha reta, entre os pontos de encontro A e B, na qual circulam policiais florestais, de maneira que, em qualquer lugar dessa pista que estejam, a distância até A e até B seja sempre a mesma.



# ATIVIDADES COM FOCO NO ACOMPANHAMENTO DAS APRENDIZAGENS

ESCOLA:

PROFESSOR(A):

ESTUDANTE:

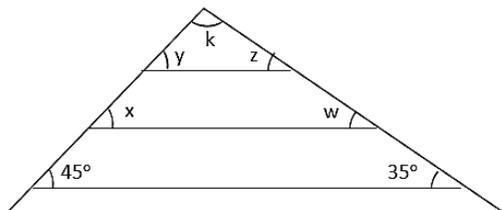
TURMA:

Assim, podemos concluir que a reta que representa a guia para essa pista em relação ao segmento que une os pontos de encontro A e B é uma:

- a) mediana.
- b) altura.
- c) mediatriz.
- d) bissetriz.
- e) diagonal.

3

O madeiramento utilizado na estrutura de um telhado é composto de caibros paralelos na horizontal e de vigas inclinadas e transversais em relação. A figura a seguir ilustra uma parte desse telhado.

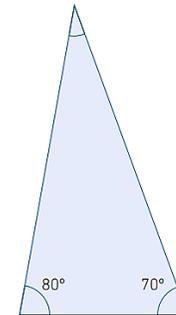


Sobre os ângulos,  $x$ ,  $y$ ,  $z$ ,  $w$  e  $k$ , podemos afirmar que suas medidas em graus, respectivamente, são iguais a:

- a)  $45^\circ$ ,  $45^\circ$ ,  $35^\circ$ ,  $35^\circ$  e  $90^\circ$ .
- b)  $35^\circ$ ,  $35^\circ$ ,  $45^\circ$ ,  $45^\circ$  e  $100^\circ$ .
- c)  $45^\circ$ ,  $35^\circ$ ,  $45^\circ$ ,  $35^\circ$  e  $100^\circ$ .
- d)  $45^\circ$ ,  $35^\circ$ ,  $45^\circ$ ,  $35^\circ$  e  $90^\circ$ .
- e)  $45^\circ$ ,  $45^\circ$ ,  $35^\circ$ ,  $35^\circ$  e  $100^\circ$ .

4

Um terreno de forma triangular precisa ser cercado com muro em toda a extensão. A planta antiga mostra a angulação exata de duas pontas desse terreno. Já a terceira encontra-se apagada pelo tempo.



O pedreiro responsável pela construção do muro logo percebe que o terceiro ângulo só pode ter medida igual a:

- a)  $80^\circ$
- b)  $70^\circ$
- c)  $30^\circ$
- d)  $10^\circ$

## ATIVIDADES COM FOCO NO ACOMPANHAMENTO DAS APRENDIZAGENS

ESCOLA:

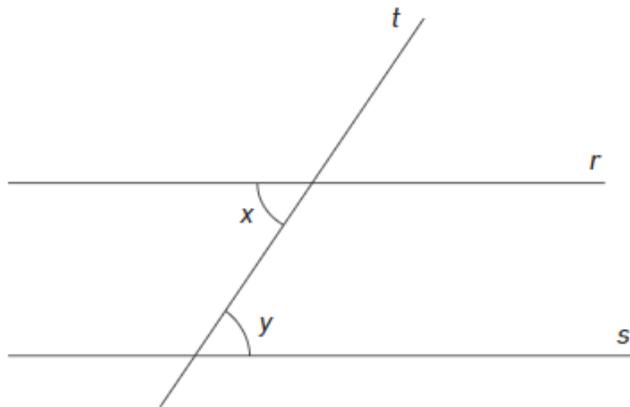
PROFESSOR(A):

ESTUDANTE:

TURMA:

5

Os cenários usados na televisão, no teatro e em filmagens em geral, são feitos para que o ambiente pareça o mais real possível. Para o movimento de pessoas e objetos nesses cenários, são feitas marcações no chão para que os artistas possam melhor se posicionar e se localizar em cena. A figura seguinte apresenta a marcação no piso de um desses cenários.



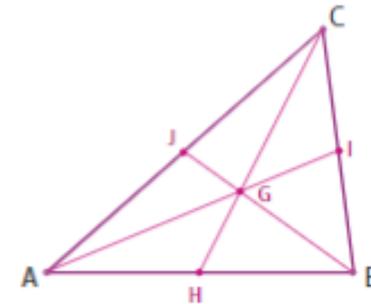
As retas  $r$  e  $s$  são paralelas e são cortadas pela transversal  $t$ . Foi feita também a marcação dos ângulos  $x$  e  $y$ .

De acordo com essa marcação,  $x$  e  $y$  são:

- a) congruentes, pelo fato de serem alternos internos.
- b) congruentes, pelo fato de serem colaterais internos.
- c) suplementares, pelo fato de serem colaterais internos.
- d) suplementares, pelo fato de serem alternos internos.

6

Para definir uma das medianas de um triângulo  $ABC$ , devemos traçar um segmento que une um de seus vértices ao ponto médio do lado oposto a esse vértice.



O ponto de interseção determinado pelas medianas relativas aos três vértices do triângulo é um ponto notável denominado:

- a) ortocentro.
- b) incentro.
- c) circuncentro.
- d) baricentro.
- e) ceviana.

## ATIVIDADES COM FOCO NO ACOMPANHAMENTO DAS APRENDIZAGENS

ESCOLA:

PROFESSOR(A):

ESTUDANTE:

TURMA:

7

Um *software* utilizado em cursos de design de interiores apresentava, por meio de um algoritmo, os passos iniciais para a construção de um espaço numa sala de jantar. Os primeiros passos foram os seguintes:

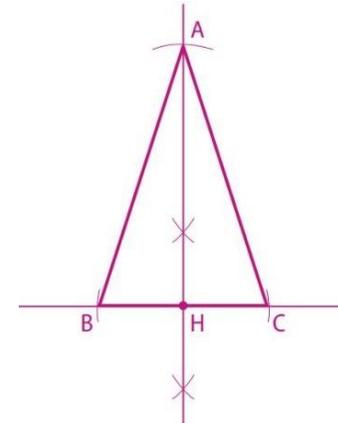
- Construa um polígono regular de 4 lados.
- Construa em seguida um triângulo regular, em que um de seus lados é também um dos lados do polígono regular construído anteriormente.
- Apague a aresta comum aos dois polígonos.
- Determine o maior ângulo encontrado nesse polígono, que agora possui 5 lados.

Seguindo todos os passos corretamente, o ângulo pedido no último comando foi de:

- a)  $30^\circ$
- b)  $60^\circ$
- c)  $150^\circ$
- d)  $90^\circ$

8

Para construir o triângulo isósceles ABC (a figura não está em escala), com base e altura medindo 10 cm e 12 cm, respectivamente, uma aluna seguiu alguns passos, formando o que chamamos de algoritmo.



A sequência de passos que ela seguiu foi:

- 1 – Traçou um segmento passando pelo ponto H;
- 2 – Centrou a ponta-seca do compasso em H com abertura de “x” cm e traçou os pontos B e C;
- 3 – Centrou a ponta-seca do compasso em C com abertura maior do que o segmento HC e fez duas marcas, uma acima e outra abaixo do segmento HC;
- 4 – Repetiu o passo número 3 com a ponta-seca em B, traçando outras duas marcas que interceptaram as anteriores;
- 5 – Traçou a mediatriz do segmento BC.
- 6 – Centrou a ponta-seca do compasso em H com abertura de “y” cm, marcando o ponto A na mediatriz do segmento BC.
- 7 – Traçou o triângulo unindo os pontos A, B e C.

## ATIVIDADES COM FOCO NO ACOMPANHAMENTO DAS APRENDIZAGENS

ESCOLA:

PROFESSOR(A):

ESTUDANTE:

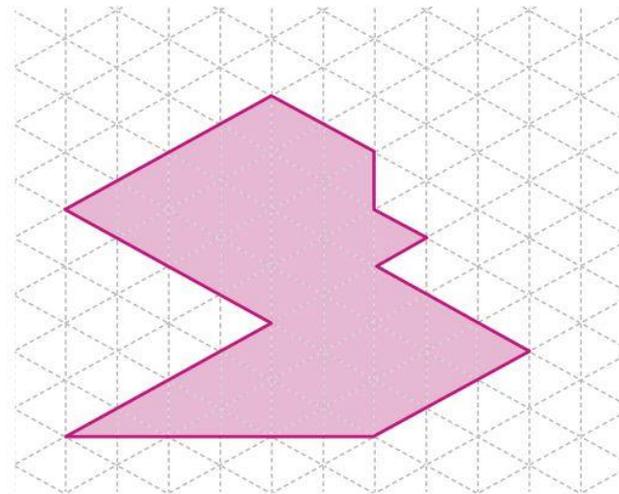
TURMA:

Os valores de  $x$  e  $y$ , indicados no algoritmo acima, são iguais, respectivamente, a:

- a) 5 e 12.
- b) 10 e 12.
- c) 5 e 10.
- d) 10 e 10.
- e) 12 e 5.

9

Uma atividade de Geometria solicitava que o estudante criasse uma figura plana a partir de triângulos em uma malha.



Podemos afirmar que a figura apresentada na figura acima é um:

- a) dodecágono convexo.
- b) dodecágono côncavo.
- c) undecágono convexo.
- d) decágono côncavo.
- e) decágono convexo.

# ATIVIDADES COM FOCO NO ACOMPANHAMENTO DAS APRENDIZAGENS

ESCOLA:

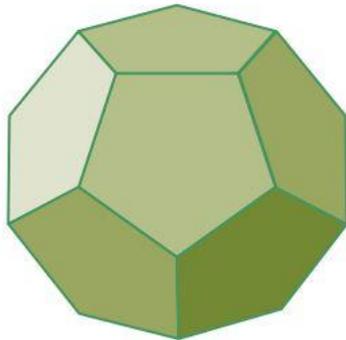
PROFESSOR(A):

ESTUDANTE:

TURMA:

10

O dodecaedro é um poliedro composto por 12 faces idênticas, que são polígonos regulares, como podemos conferir na figura a seguir.

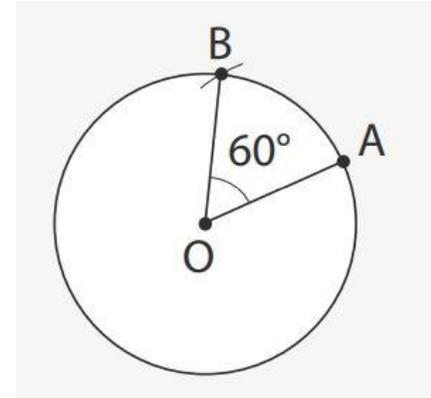


O ângulo externo das figuras planas que formam esse poliedro mede:

- a)  $72^\circ$ .
- b)  $108^\circ$ .
- c)  $120^\circ$ .
- d)  $135^\circ$ .
- e)  $144^\circ$ .

11

Um estudante estava no início do processo de construção de um polígono regular partindo de seu ângulo central, conforme a imagem a seguir.



Observando a figura acima, concluímos que o polígono regular a ser construído é um:

- a) decágono regular.
- b) octógono regular.
- c) heptágono regular.
- d) hexágono regular.
- e) pentágono regular.

# ATIVIDADES COM FOCO NO ACOMPANHAMENTO DAS APRENDIZAGENS

ESCOLA:

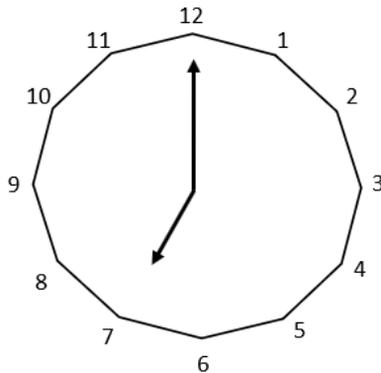
PROFESSOR(A):

ESTUDANTE:

TURMA:

12

Um relógio de parede foi construído em formato de polígono regular com doze vértices, cada um deles reservado para uma das doze horas.



Exatamente às 7h00, o menor ângulo entre os ponteiros possui:

- a)  $120^\circ$ .
- b)  $150^\circ$ .
- c)  $180^\circ$ .
- d)  $210^\circ$ .
- e)  $240^\circ$ .

13

Na tabela a seguir, temos cinco figuras planas, chamadas de polígonos.

Figura 1	Figura 2	Figura 3	Figura 4	Figura 5

- a) côncava, convexa, côncava, côncava e convexa.
- b) convexa, convexa, côncava, côncava e convexa.
- c) côncava, convexa, côncava, convexa e convexa.
- d) côncava, convexa, convexa, côncava e convexa.
- e) côncava, côncava, côncava, côncava e convexa.

## ATIVIDADES COM FOCO NO ACOMPANHAMENTO DAS APRENDIZAGENS

ESCOLA:

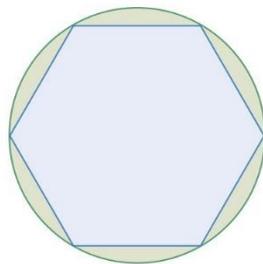
PROFESSOR(A):

ESTUDANTE:

TURMA:

14

Em uma atividade interdisciplinar, os estudantes tinham que se organizar em grupos de 6 pessoas. Na sequência, eles deveriam ser colocados sobre uma circunferência desenhada no chão. Cada aluno estava ligado ao seu vizinho por uma corda esticada, de mesma medida, de maneira que formassem um polígono regular. O produto final seria uma fotografia panorâmica, feita com um drone, que deveria se aproximar o máximo possível da figura a seguir.

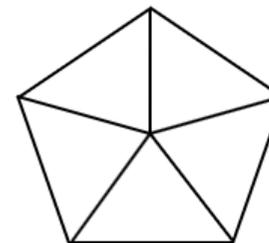


O que vemos na imagem é um hexágono regular inscrito em uma circunferência cujo ângulo interno mede:

- a)  $360^\circ$ .
- b)  $180^\circ$ .
- c)  $135^\circ$ .
- d)  $120^\circ$ .
- e)  $60^\circ$ .

15

Uma marcenaria iniciou a produção de nichos de decoração infantil em formato de pentágono regular com divisórias, de acordo com o projeto a seguir.



Analisando a figura, podemos afirmar que ela será composta por:

- a) 5 triângulos equiláteros.
- b) 5 triângulos isósceles com ângulos da base medindo  $52^\circ$ .
- c) 5 triângulos isósceles com ângulos da base medindo  $54^\circ$ .
- d) 5 triângulos obtusângulos.
- e) 5 triângulos escalenos.

# ATIVIDADES COM FOCO NO ACOMPANHAMENTO DAS APRENDIZAGENS

ESCOLA:

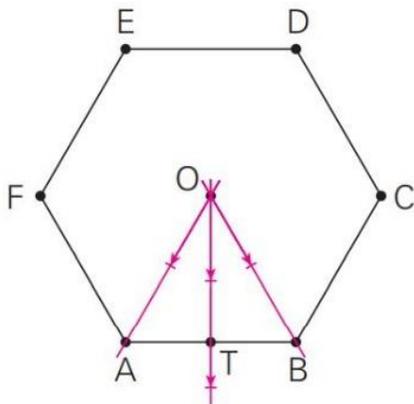
PROFESSOR(A):

ESTUDANTE:

TURMA:

16

Uma garrafa térmica possui uma base circular que será construída a partir do hexágono regular desenhado a seguir. Para conservar a temperatura dos líquidos em seu interior, ela é composta por uma parte cilíndrica externa e outra, também cilíndrica, interna. A parte circular externa conterá os vértices A, B, C, D, E e F e a parte circular interna tangenciará as faces desse hexágono.

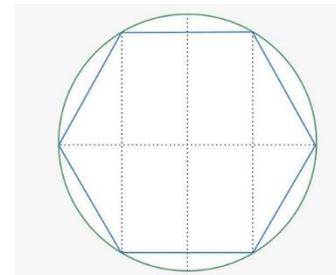


Para obtermos o hexágono ABCDEF circunscrito em uma circunferência, devemos traçá-la com raio de medida igual à do segmento:

- a) OT.
- b) AT.
- c) AB.
- d) OA.
- e) OC.

17

Um vitral será construído a partir de um hexágono regular, conforme projeto a seguir.



Sabendo que o menor retângulo desse vitral terá dimensões de 5 cm de largura por  $5\sqrt{3}$  cm de comprimento, podemos concluir que o hexágono terá um lado medindo:

- a) 10 cm.
- b)  $10\sqrt{3}$  cm.
- c)  $5\sqrt{3}$  cm.
- d) 5 cm.
- e)  $10\sqrt{2}$  cm.

# ATIVIDADES COM FOCO NO ACOMPANHAMENTO DAS APRENDIZAGENS

ESCOLA:

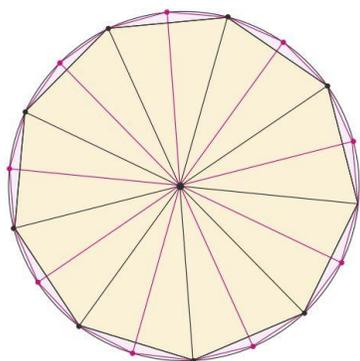
PROFESSOR(A):

ESTUDANTE:

TURMA:

18

Uma roda de bicicleta será produzida de acordo com a figura a seguir, partindo de um eneágono regular e definindo as bissetrizes de seus ângulos centrais.



Dessa forma, cada ângulo central cujas extremidades estavam em vértices subsequentes do polígono final mede:

- a)  $18^\circ$ .
- b)  $20^\circ$ .
- c)  $27^\circ$ .
- d)  $36^\circ$ .
- e)  $40^\circ$ .