

Fala, turma! Tudo bem com vocês? 🤖 ❄️

As tão sonhadas férias de inverno finalmente chegaram! É hora de descansar, dormir até mais tarde, curtir com os amigos e recarregar as energias.

Mas, para a gente não perder aquele ritmo que construímos juntos até aqui, preparei esta lista de exercícios para vocês. Como vocês já sabem, logo em agosto teremos o nosso **Avalia SESI**, então esse material é a oportunidade perfeita para mantermos o foco, darmos aquela revisada no conteúdo e não deixar o cérebro "enferrujar".

Dica do professor: Organizem um tempinho na rotina para resolver as questões com calma, sem estresse. E o mais importante: anotem todas as dúvidas que surgirem no caminho para tirarmos de letra assim que as aulas voltarem, combinado?

Aproveitem muito o descanso e bons estudos! Nos vemos em breve! 🚀 📚

I. O que vai cair no Avalia (que já vimos):

- Resolver problemas que envolvam as razões trigonométricas dos ângulos notáveis (30° , 45° e 60°).
- Calcular medidas de ângulos centrais e inscritos a partir das medidas dos arcos correspondentes, e vice-versa.
- Resolver problemas que envolvam o Teorema de Pitágoras em situações cotidianas.
- Resolver problemas utilizando o Teorema de Tales.
- Reconhecer a semelhança entre triângulos, a partir da congruência das medidas angulares e da proporcionalidade entre as medidas lineares correspondentes.
- Resolver problemas que envolvam triângulos semelhantes em diferentes contextos.
- Calcular a medida de segmentos em triângulos retângulos semelhantes.

II. O que vai cair no Avalia (que iremos ver em Agosto):

- Resolver problemas que envolvam as relações métricas dos triângulos retângulos.
- Calcular o ponto médio e a distância entre dois pontos no plano cartesiano para expressar áreas e/ou perímetros de figuras planas.

III. Mapa Mental

Faça um Mapa Mental sobre o conteúdo relatado, em uma folha de papel almaço (de preferência sem pauta). Aproveite e vá pensando em cada item.

IV. Agora vamos ganhar fluência:

Registre suas resoluções na folha de papel almaço (de preferência, sem pauta). Não precisa copiar os enunciados.

● NÍVEL 1: AQUECIMENTO (Fácil)

Para refrescar a memória e pegar no tranco!

- 1. (O Clássico de Pitágoras)** Uma escada de 5 metros de comprimento está perfeitamente apoiada em uma parede. Sabendo que a base dessa escada está a 3 metros de distância da parede, qual é a altura alcançada por ela?
- 2. (Trigonometria Notável)** Em um triângulo retângulo, a hipotenusa mede 10 cm e um dos ângulos agudos é de 30° . Qual é a medida do cateto *oposto* a esse ângulo?
- 3. (Proporção de Tales)** O Teorema de Tales entrou em ação: três retas paralelas são cortadas por duas retas transversais. Na primeira transversal, os segmentos medem 4 cm e 8 cm. Na segunda transversal, o primeiro segmento mede 5 cm. Quanto mede o segundo segmento?
- 4. (Círculo em Foco)** O ponteiro de um relógio andou e formou um arco de 80° na borda da circunferência. Qual é a medida do **ângulo central** e do **ângulo inscrito** que enxergam esse mesmo arco?
- 5. (Semelhança Básica)** Dois triângulos são semelhantes. O triângulo original tem seus lados medindo 3 cm, 4 cm e 5 cm. O novo triângulo (uma ampliação) tem o seu menor lado medindo 6 cm. Quais são as medidas dos outros dois lados desse novo triângulo?
- 6. (No Meio do Caminho)** No plano cartesiano, o ponto A está na coordenada $(2, 4)$ e o ponto B está em $(6, 8)$. Quais são as coordenadas do Ponto Médio (o meio exato) desse segmento de reta?
- 7. (Distância no Mapa)** Qual é a distância em linha reta entre a origem do plano cartesiano, ponto $C(0, 0)$, e o ponto $D(3, 4)$? *(Dica: Use Pitágoras no triângulo que se forma no gráfico!)*
- 8. (Relações Métricas)** Em um triângulo retângulo, traçamos a altura relativa à hipotenusa. Essa altura dividiu a base (hipotenusa) em duas projeções (pedacinhos) que medem 4 cm e 9 cm. Qual é o valor dessa altura? *(Dica mágica: $h^2 = m \cdot n$)*

● NÍVEL 2: PEGANDO O RITMO (Intermediário)

Exige um pouquinho mais de leitura, interpretação e junção de ideias!

9. (Pitágoras Voador) Um avião decola em linha reta com uma certa inclinação e percorre 13 km no ar. Sabendo que, ao olhar para o GPS, o piloto nota que a altura do avião em relação ao solo é de 5 km, qual foi a distância **horizontal** percorrida pelo avião desde a decolagem?

10. (Trigonometria nas Alturas) Um menino empina uma pipa com a linha totalmente esticada, medindo 50 metros. O ângulo que a linha forma com a linha horizontal (chão) é de 60° . Qual é a altura da pipa em relação ao chão? *(Ignore a altura do menino).*

11. (Álgebra na Circunferência) Dentro de um círculo, um ângulo inscrito mede $(2x + 10)$ graus e o ângulo central correspondente a ele mede $(5x - 10)$ graus. Monte a equação e descubra o valor de x . *(Lembre-se da relação de dobro/metade entre eles!)*

12. (A Sombra e o Tales) A sombra de um poste de energia mede 12 metros. No exato mesmo instante, ao lado do poste, um bastão fincado no chão com 1,5 m de altura projeta uma sombra de 2 metros. Qual é a altura do poste?

13. (Relações Métricas - O Retorno) Em um triângulo retângulo, as projeções dos catetos sobre a hipotenusa medem 1,8 cm e 3,2 cm. Calcule a medida total da hipotenusa e depois descubra o valor do **maior cateto**.

14. (Cartesiano e Área) Você marcou os seguintes pontos no plano cartesiano formando um triângulo retângulo: $A(1, 1)$, $B(1, 5)$ e $C(4, 1)$. Usando a fórmula da distância entre os pontos, descubra o comprimento dos dois catetos (lados AB e AC) e, em seguida, calcule a **área** desse triângulo.

● NÍVEL 3: MESTRES DO AVALIA SESI (Desafiador)

Para quem quer fechar a prova com chave de ouro. Requer juntar vários conteúdos!

15. (Pitágoras + Semelhança) Imagine um triângulo retângulo gigante cujos catetos medem 6 cm e 8 cm. Um estudante traça uma linha paralela a um dos catetos, formando um novo triângulo retângulo semelhante dentro dele. Se a hipotenusa desse triângulo menor mede 5 cm calcule a **área** desse novo triângulo menor.

16. (Geometria + Plano Cartesiano) Os pontos $A(1, 2)$ e $B(5, 5)$ são dois vértices vizinhos (consecutivos) de um quadrado desenhado em um plano cartesiano. Descubra a medida do lado desse quadrado (distância entre A e B) e, em seguida, responda: qual é o **Perímetro** e a **Área** total desse quadrado?

17. (O Combo do Triângulo Retângulo) Um triângulo retângulo possui catetos medindo 15 cm e 20 cm. Calcule nesta ordem exata:

- A) O valor da hipotenusa.
- B) O valor da altura que toca a hipotenusa (usando $a \cdot h = b \cdot c$).
- C) O valor das duas projeções (as sombras dos catetos sobre a hipotenusa).

Dica do Professor: Imprimam ou salvem o PDF no celular! Façam marcações, rascunhem, errem, apaguem e tentem de novo. É errando no treino que a gente chega afiado no jogo. Anotem no cantinho da folha as questões que acharam mais difíceis para resolvermos juntos no quadro assim que voltarmos!

Aproveitem o merecido descanso, comam muita pipoca, joguem bastante e bons estudos!

