

OLIMPIÁDA DE MATEMÁTICA DA UNEMAT – 2018 – 3ª FASE – Ensino Médio

ALUNO: _____

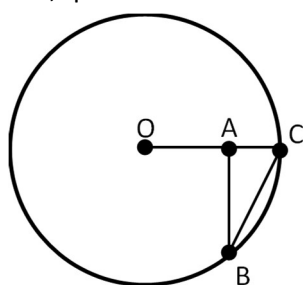
ESCOLA: _____

Questão 01) Dois amigos, Júlio e André, compraram números de duas rifas diferentes. Júlio comprou 1 (um) número de uma rifa cujo prêmio é uma bicicleta, e André comprou 2 números de uma rifa cujo prêmio é um *smartphone*. Sabendo que o total de números vendidos da rifa da bicicleta foi 100, enquanto da rifa do *smartphone* foi 400, qual dos amigos tem probabilidade maior de ganhar o prêmio da rifa que participa?

Resolução:

Resposta: _____

Questão 02) Na figura abaixo, o segmento \overline{OC} é o raio da circunferência. Sabendo que $\overline{AB} = 3$, $\overline{AC} = 2$ e o ângulo $B\hat{A}C$ é reto, qual é o raio da circunferência?



Resolução:

Resposta: _____

Questão 03) Uma locadora de automóveis oferece dois planos a seus clientes:

Plano A: diária de 30 reais e mais 0,40 reais por quilômetro rodado;

Plano B: diária de 50 reais e mais 0,30 reais por quilômetro rodado.

A partir de quantos quilômetros inteiros rodados em um dia, o plano B é mais econômico que o plano A?

Resolução:

Resposta: _____

Questão 04) Em certa cidade, há um terreno de formato retangular com 80 m² de área, em que um lado tem 2 m a mais que outro. A prefeita da cidade pretende construir uma praça nesse terreno, fazendo ainda duas passarelas perpendiculares que dividirão a praça em quatro retângulos congruentes. Qual será a área ocupada por essas passarelas se elas tiverem 2 m de largura?

Resolução:

Resposta: _____

Questão 05) Se $a_n = \frac{1}{n(n+1)}$ representa o n-ésimo termo da sequência $(a_n) = \left(\frac{1}{2}, \frac{1}{6}, \frac{1}{12}, \frac{1}{20}, \dots\right)$, determine a soma dos noventa e nove primeiros termos desta sequência,

isto é, determine a soma $\frac{1}{2} + \frac{1}{6} + \frac{1}{12} + \frac{1}{20} + \dots + \frac{1}{9900}$. Sugestão: A fração $\frac{1}{n(n+1)}$ pode ser escrita na forma $\frac{1}{n} - \frac{1}{n+1}$.

Resolução:

Resposta: _____

Questão 06) Uma barata voadora faz um rasante próximo ao piso de uma sala. Sabe-se que a altura (em metros) da barata em função do tempo (em segundos) é dada pela equação $f(t) = t^2 - 3t + 4$. Sendo assim, qual é a altura, em metros, que a barata chegou mais próximo do piso?

Resolução:

Resposta: _____

Questão 07) O professor Inédio adora geometria e todas as manhãs toma chimarrão. Certo dia seu filho perguntou qual é a capacidade de sua cuia de

chimarrão. Inédio respondeu com a seguinte charada: quando minha cuia está faltando 40% de sua capacidade para estar cheia de água, há 75 centímetros cúbicos a mais do que quando está usando apenas 40% de sua capacidade. Afinal, qual é capacidade da cuia do professor Inédio?

Resolução:

Resposta: _____

Questão 08) Num colégio verificou-se que 120 alunos não têm pai professor, 130 não tem mãe professora e 5 tem pai e mãe professores. Qual o número de alunos no colégio, sabendo que 55 alunos possuem pelo menos um dos pais professor e que não existem alunos irmãos?

Resolução:

Resposta: _____