

AVALIAÇÃO SOMATIVA – TURNO DA MANHÃ

1º semestre de 2023

MATEMÁTICA

Terceira Série – Integrado

DS3 – EDI3 – QUI3

Prezado(a) aluno(a):

1. Este caderno contém 15 questões de múltipla escolha. Cada questão tem somente uma alternativa correta.
2. Não se esqueça de assinar o gabarito no espaço reservado.
3. Questões com mais de uma alternativa assinalada, rasurada ou em branco serão anuladas.
4. Para realização da prova você poderá portar somente **caneta, lápis, borracha e régua**.
5. É terminantemente **proibido** portar telefones celulares ou quaisquer aparelhos eletrônicos durante a prova, inclusive calculadora.

Preencha **totalmente** os círculos e não escreva sobre os quadrados pretos.

Não se esqueça de escrever seu **nome** dentro do espaço reservado.

A correção será AUTOMATIZADA.

Nome:

Turma:  Data:

1 (A) (B) (C) (D) (E) 12 (A) (B) (C) (D) (E)

2 (A) (B) (C) (D) (E)

3 (A) (B) (C) (D) (E)

4 (A) (B) (C) (D) (E)

5 (A) (B) (C) (D) (E)

6 (A) (B) (C) (D) (E)

7 (A) (B) (C) (D) (E)

8 (A) (B) (C) (D) (E)

9 (A) (B) (C) (D) (E)

10 (A) (B) (C) (D) (E)

11 (A) (B) (C) (D) (E)

ZIPGRADE.COM

AS\_CEFETMG\_2023\_01\_12\_QUESTOES (0010)



1. Seja  $P(a, 1)$  um ponto da reta  $r$  de equação  $4x - 2y - 2 = 0$ . A equação da reta  $s$  que passa por  $P$  e é perpendicular a  $r$  é:

(A)  $x + 2y - 3 = 0$

(B)  $x - 2y = 0$

(C)  $2x - y = 0$

(D)  $2x + y - 3 = 0$

(E)  $x + 2y + 3 = 0$

2. (UFMG) Sejam  $t$  e  $s$  as retas de equações  $2x - y - 3 = 0$  e  $3x - 2y + 1 = 0$ , respectivamente. A reta  $r$  contém o ponto  $A(5, 1)$  e o ponto de interseção de  $t$  e  $s$ . A equação de  $r$  é

(A)  $5x - y - 24 = 0$

(B)  $5x + y - 26 = 0$

(C)  $x + 5y - 10 = 0$

(D)  $x - 5y = 0$

(E)  $5x + y - 2 = 0$

3. (UFPelotas-RS) Na arquitetura, a Matemática é usada a todo momento. A Geometria é especialmente necessária no desenho de projetos. Essa parte da Matemática ajuda a definir a forma dos espaços, usando as propriedades de figuras planas e sólidas. Ajuda também a definir as medidas desses espaços.

Uma arquiteta é contratada para fazer o jardim de uma residência, que deve ter formato triangular. Analisando a planta baixa, verifica-se que os vértices possuem coordenadas  $A(8, 4)$ ,  $B(4, 6)$  e  $C(2, 4)$ . No ponto médio do lado formado pelos pontos  $A$  e  $C$ , é colocado um suporte para luminárias.

Considerando o texto e seus conhecimentos, é correto afirmar que a distância do suporte para luminárias até o ponto  $B$  mede, em unidades de comprimento,

(A)  $\sqrt{37}$

(B)  $\sqrt{3}$

(C)  $\sqrt{5}$

(D)  $\sqrt{13}$

(E)  $\sqrt{17}$

4. O pré-natal corresponde ao acompanhamento das gestantes durante o tempo de gravidez, envolve exames específicos como o ultrassom dos bebês. Neste ultrassom são retiradas as projeções do peso, idade e tamanho da criança. Uma das medidas que são retiradas é o tamanho do crânio do bebê, para essa medida é utilizado uma aproximação pelo formato de uma circunferência.

Suponha que em um destes exames a informação sobre o crânio tenha aproximado da equação  $x^2 + y^2 + 2x - 8 = 0$ , em que  $x$  e  $y$  são dados em centímetro, podemos dizer que:

(A) O crânio possui um raio de aproximadamente 3 cm.

(B) Impossível, pois a equação gera um raio negativo.

(C) O crânio possui um raio de aproximadamente 9 cm.

(D) Impossível, pois a equação gera um raio irracional.

(E) O crânio possui um raio de aproximadamente 8 cm.

5. Seja a reta  $r: 3x - 5y - 6 = 0$ . Determine a equação da reta  $s$ , paralela a  $r$ , que contém o ponto  $(-2, 5)$ .

(A)  $3x + 5y - 31 = 0$

(B)  $3x - 5y + 31 = 0$

(C)  $3x + 5y + 31 = 0$

(D)  $3x - 5y - 31 = 0$

(E)  $x - 3y - 31 = 0$

6. (Mackenzie-SP) Em relação a um sistema cartesiano ortogonal, com os eixos graduados em quilômetros, uma lancha sai do ponto  $(-6, -4)$ , navega 7 km para leste, 6 km para o norte e 3 km para oeste, encontrando um porto. Depois continua a navegação, indo 3 km para norte e 4 km para leste, encontrando um outro porto. A distância, em quilômetros, entre os portos é:
- (A) 7
  - (B)  $3\sqrt{5}$
  - (C)  $2\sqrt{3}$
  - (D)  $\sqrt{7}$
  - (E) 5**
7. (UFMG) Um clube resolve fazer uma Semana de Cinema. Para isso, os organizadores escolhem sete filmes, que serão exibidos um por dia. Porém, ao elaborar a programação, eles decidem que três desses filmes, que são de ficção científica, devem ser exibidos em dias consecutivos. Nesse caso, o número de maneiras diferentes de se fazer a programação dessa semana é
- (A) 144
  - (B) 576
  - (C) 720**
  - (D) 1040
  - (E) 396
8. (Enem) O setor de recursos humanos de uma empresa vai realizar uma entrevista com 120 candidatos a uma vaga de contador. Por sorteio, eles pretendem atribuir a cada candidato um número, colocar a lista de números em ordem numérica crescente e usá-la para convocar os interessados. Acontece que, por um defeito do computador, foram gerados números com 5 algarismos distintos e, em nenhum deles, apareceram dígitos pares. Em razão disso, a ordem de chamada do candidato que tiver recebido o número 75 913 é
- (A) 24.
  - (B) 31.
  - (C) 32.
  - (D) 88.
  - (E) 89.**
9. De quantas maneiras 3 americanos, 4 franceses e 3 belgas podem sentar em fila, de modo que os de mesma nacionalidade sentem juntos?
- (A) 5184**
  - (B) 864
  - (C) 144
  - (D) 36
  - (E) 432
10. (PUCCAMP) O número de anagramas da palavra EXPLODIR, nos quais as vogais aparecem juntas, é:
- (A) 360
  - (B) 720
  - (C) 1.440
  - (D) 2.160
  - (E) 4.320**
11. (UFOP) Os ramais telefônicos de uma empresa são indicados por números de três algarismos distintos, sendo que o primeiro algarismo do número indica o departamento da empresa ao qual pertence o ramal. Se os quatro departamentos da empresa são indicados pelos algarismos de 1 a 4, quantos números de ramais existem, no máximo?
- (A) 224
  - (B) 288**
  - (C) 324
  - (D) 400

12. (UFMG-2010) Para montar a programação de uma emissora de rádio, o programador musical conta com 10 músicas distintas, de diferentes estilos, assim agrupadas: 4 de MPB, 3 de Rock e 3 de Pop.

Sem tempo para fazer essa programação, ele decide que, em cada um dos programas da emissora, serão tocadas, de forma aleatória, todas as 10 músicas.

Assim sendo, é CORRETO afirmar que o número de programas distintos em que as músicas vão ser tocadas agrupadas por estilo é dado por

(A)  $4! \times 3! \times 3! \times 3!$

(B)  $\frac{10!}{7!}$

(C)  $4! \times 3! \times 3!$

(D)  $\frac{10!}{7!3!}$

(E)  $4 \times 3 \times 3 \times 3$

RASCUNHO

RASCUNHO