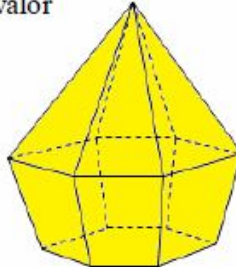


**PROVA DE MATEMÁTICA**

**Marque no cartão-resposta anexo a única opção correta correspondente a cada questão.**

1. Observe o poliedro da figura abaixo. Se multiplicarmos o número de vértices pelo número de arestas e, desse resultado, subtrairmos o produto do número de faces triangulares pelo número de faces hexagonais, obteremos o valor

- (a) 282.  
(b) 288.  
(c) 294.  
(d) 300.  
(e) 306.



2. Um grupo de amigos dispunha inicialmente de R\$ 18,00 para comprar o material a ser utilizado num trabalho escolar. No entanto, para comprar todo o material, eles precisavam de R\$ 42,00. Eles dividiram igualmente a quantia que faltava, concluindo que cada um precisava dar mais R\$ 6,00. A quantidade de amigos do grupo era

- (a) 3.  
(b) 4.  
(c) 5.  
(d) 6.  
(e) 7.

3. O supermercado “GRANDE FAMÍLIA” comercializa o chocolate “DELÍCIA” em cinco embalagens diferentes.

Embalagem	Quantidade de chocolates na embalagem	Preço da embalagem (em reais)
A	6	14,10
B	8	18,40
C	9	21,60
D	10	23,50
E	12	28,20

Sobre o preço de um chocolate, podemos afirmar que o mais barato é o da embalagem

- (a) A.  
(b) B.  
(c) C.  
(d) D.  
(e) E.
4. Dexter e Drakes estavam lendo na biblioteca quando Dexter propôs um desafio a Drakes: o livro que estou lendo possui 320 páginas. Quantos algarismos são necessários para numerar todas as páginas? A resposta correta é
- (a) 852.  
(b) 848.  
(c) 849.  
(d) 850.  
(e) 851.

**MARQUE SUAS RESPOSTAS NO CARTÃO-RESPOSTA**

5. Existem algumas curiosidades interessantes ao estudarmos os números naturais, dentre as quais podemos citar o caso dos “**números perfeitos**”. Um número natural é dito perfeito quando ele é igual a soma dos seus divisores, excluindo-se ele próprio. Por exemplo: 6 é perfeito, pois  $6 = 1 + 2 + 3$ , onde 1, 2 e 3 são os divisores de 6, com exceção dele mesmo.

Considerando os números 28, 32 e 48, é correto afirmar que

- (a) 32 e 48 são perfeitos.
  - (b) 28 e 48 são perfeitos.
  - (c) apenas o 32 é perfeito.
  - (d) apenas o 28 é perfeito.
  - (e) apenas o 48 é perfeito.
6. Leonardo Fibonacci (1170 - 1250) foi um matemático italiano considerado por alguns como o mais talentoso matemático europeu do período da História conhecido como Idade Média (entre os séculos V e XV). Ficou conhecido pela descoberta da **sequência de Fibonacci**. Na referida sequência os dois primeiros números são 1 e 1, e cada termo que segue corresponde à soma dos dois anteriores. Por exemplo: os cinco primeiros termos são 1, 1, 2, 3 e 5. Os termos da sequência são chamados **números de Fibonacci**.

A sequência de Fibonacci tem aplicações na ciência da computação e também aparece em formas da natureza como, por exemplo, na disposição dos galhos das árvores ou das folhas em uma haste, no arranjo do cone da alcachofra e do abacaxi, ou no desenrolar da samambaia.

Na divisão do 12º termo pelo 10º termo da referida sequência, a soma do resto com o quociente é

- (a) 17.
  - (b) 57.
  - (c) 23.
  - (d) 45.
  - (e) 36.
7. As queimadas são problemas enfrentados por municípios de todos os estados do Brasil e, infelizmente, grande parte dos 184 municípios do Ceará está na lista dos mais prejudicados. De acordo com um estudo realizado pela Confederação Nacional dos Municípios (CNM), que detalhou as informações de uma pesquisa realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o Estado do Ceará possui 75% dos seus municípios afetados pelas queimadas, ocupando a 6ª posição entre os estados brasileiros. De acordo com as informações do texto acima, a quantidade de municípios do Estado do Ceará afetados pelas queimadas é

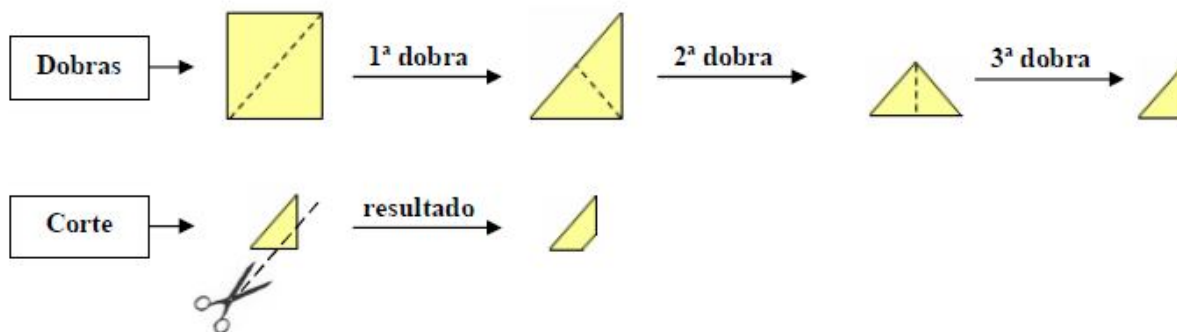
- (a) 139.
- (b) 136.
- (c) 137.
- (d) 138.
- (e) 140.



8. Antes da sua festa de aniversário, Claudius Geraldus tinha R\$ 20,00. Durante a festa, recebeu R\$ 30,00 de cada um dos seus pais e, logo após a chegada de seus tios, sua quantia dobrou. Posteriormente, ele deu R\$ 10,00 para a sua irmã e dividiu o restante em partes iguais entre seus cinco primos. Utilizando a linguagem matemática para interpretar a situação acima, dentre as expressões numéricas a seguir, a única que representa corretamente a quantia que cada primo recebeu é

- (a)  $(20 + 2 \times 30 \times 2 - 10) \div 5$ .
- (b)  $20 + 30 \times 2 \times 2 - 10 \div 5$ .
- (c)  $[(20 + 2 \times 30) \times 2 - 10] \div 5$ .
- (d)  $(20 + 30 \times 2) \times 2 - 10 \div 5$ .
- (e)  $[(20 + 2 \times 30) - 10] \div 5$ .

9. Um artesão fabrica suas peças decorativas realizando dobras e cortes em tecidos. Partindo de um quadrado, ele faz três dobras consecutivas (seguindo a linha pontilhada) e, em seguida, realiza um corte reto numa das extremidades da peça, como mostra o esquema abaixo.



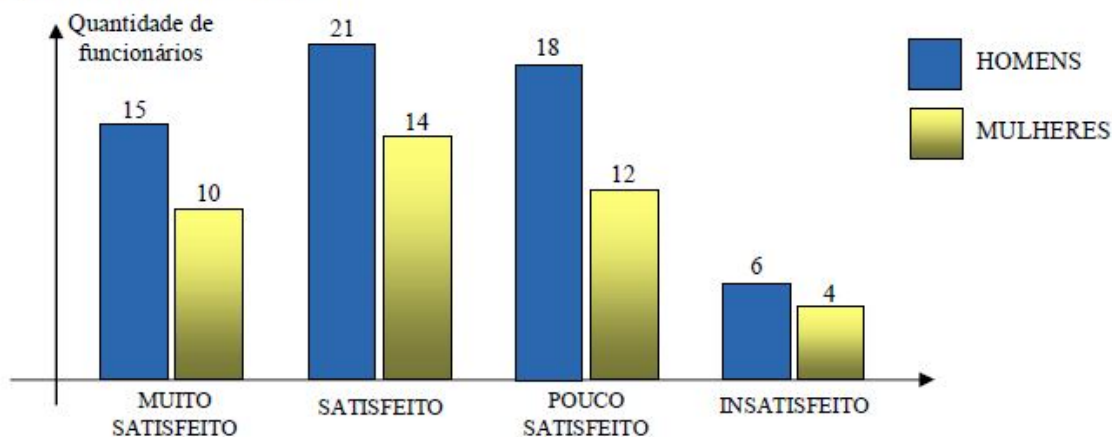
Ao final, quando desdobrar o tecido, a peça obtida será

- (a)
- (b)
- (c)
- (d)
- (e)

10. Numa cartela há 500 números de 9 algarismos cada um. Esses números não possuem algarismos repetidos e são formados pelos algarismos 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 e 9. Por exemplo: 695123487, 987654321, 194763825, etc. A soma de todos os algarismos dos 500 números é igual a

- (a) 20 500.
- (b) 22 500.
- (c) 22 000.
- (d) 21 500.
- (e) 25 000.

11. A direção de uma empresa realizou um pesquisa com a totalidade de seus funcionários para avaliar o nível de satisfação, em relação à alimentação que a empresa oferece. O resultado encontra-se expresso no gráfico abaixo.



Com base no gráfico, é correto afirmar que

- (a) menos de 10% dos funcionários afirmaram estar insatisfeitos.  
 (b) apenas 4% das mulheres se mostraram insatisfeitas com a alimentação.  
 (c) 25% dos homens declararam estar muito satisfeitos com a alimentação.  
 (d) mais de 60% dos funcionários afirmaram estar satisfeitos ou muito satisfeitos.  
 (e) apenas 10% das mulheres apontaram estar muito satisfeitas com a alimentação.
12. Os 1320 candidatos de um concurso foram distribuídos em salas com 30 candidatos cada uma. Essa distribuição foi feita seguindo a ordem crescente dos números de inscrição dos candidatos, conforme mostrado na tabela abaixo.

Sala	Número de inscrição
01	0001 a 0030
02	0031 a 0060
03	0061 a 0090
...	...

Laura, Branca e Leonardo, cujos números de inscrição eram: mil e onze, mil cento e onze e, mil cento e um, respectivamente, quase chegaram atrasados e foram os últimos a entrar. A respeito das salas que esses três candidatos ocuparam, é correto afirmar que

- (a) Laura ficou na sala 33.  
 (b) Branca e Leonardo ficaram na mesma sala.  
 (c) Os números das salas dos três candidatos eram pares.  
 (d) Pela tabela, Leonardo ficou três salas depois de Laura.  
 (e) O número da sala de Leonardo era a média aritmética dos números das salas de Laura e Branca.

13. Efetue a soma  $0,0002 + 0,001 + 0,2$ . Em seguida, transforme o número decimal obtido em uma fração irredutível. Por fim, calcule a diferença entre o denominador e o numerador dessa fração. O resultado obtido é
- (a) 1012.
  - (b) 1997.
  - (c) 3500.
  - (d) 3994.
  - (e) 7988.
14. Um jardineiro, durante quatro dias, irá plantar grama em um jardim. Ele pretende plantar a grama da seguinte maneira: metade da área do jardim no 1º dia;  $\frac{1}{4}$  da área no 2º dia;  $\frac{1}{8}$  da área no 3º dia e  $\frac{1}{16}$  da área no 4º dia. Ao final dos quatro dias, a fração da área do jardim que representa a área plantada com grama será
- (a)  $\frac{7}{16}$ .
  - (b)  $\frac{9}{16}$ .
  - (c)  $\frac{11}{16}$ .
  - (d)  $\frac{13}{16}$ .
  - (e)  $\frac{15}{16}$ .
15. Numa determinada manhã, os moradores de um edifício utilizaram metade da água da caixa d'água que inicialmente estava cheia e, a partir de então, passaram a utilizar a água do poço artesiano. O restante da água da caixa foi destinado para fazer a limpeza da área comum do prédio e, para este fim, o zelador utilizou apenas  $\frac{4}{5}$  dessa quantidade. A bomba da caixa d'água é acionada automaticamente sempre que a caixa está com  $\frac{1}{15}$  da sua capacidade total. É correto afirmar que, a fração da capacidade total da caixa que ainda poderia ser utilizada para que a bomba fosse acionada era
- (a)  $\frac{1}{30}$ .
  - (b)  $\frac{1}{15}$ .
  - (c)  $\frac{1}{10}$ .
  - (d)  $\frac{2}{15}$ .
  - (e)  $\frac{1}{5}$ .



16. O índice de massa corporal (IMC) de um ser humano é o quociente entre a massa corporal (em quilogramas) e o produto da altura (em metros) por ela mesma, conforme a relação abaixo:

$$\text{IMC} = \frac{\text{massa corporal}}{\text{altura} \times \text{altura}}$$

Se o IMC de Claudius é 24 e sua altura é 17 dm, sua massa corporal, em gramas, é

- (a) 40800.  
(b) 56750.  
(c) 60330.  
(d) 69360.  
(e) 75330.
17. Numa pequena empresa trabalham 8 funcionários que estão divididos em dois turnos, conforme a tabela a seguir.

Quantidade de funcionários	Turno	Hora de entrada	Hora de saída
5	1º turno	08:00	17:00
3	2º turno	16:00	23:00

Cada empregado, durante o seu turno, tem uma hora reservada para o seu descanso e que não é contada como hora de trabalho. Podemos afirmar que, em um dia de trabalho, cada funcionário trabalha em média

- (a) 360 minutos.  
(b) 495 minutos.  
(c) 480 minutos.  
(d) 420 minutos.  
(e) 435 minutos.
18. Complete cada espaço a seguir com um número natural de modo que a soma de quatro números consecutivos seja sempre igual a 15.

  2                         4                              6            

O número que ocupa o último espaço é

- (a) 2.  
(b) 3.  
(c) 4.  
(d) 5.  
(e) 6.
19. A sequência de números 1, 2, 3, 4, 5 e 6 está na tela de um computador. Um programa realiza cinco vezes a seguinte operação: apaga dois números quaisquer e, em seguida, acrescenta à sequência outro número que é igual à diferença entre a soma dos dois que foram apagados e um. Após as cinco etapas, restará na tela do computador o número
- (a) 16.  
(b) 17.  
(c) 18.  
(d) 19.  
(e) 20.

20. Num tabuleiro  $6 \times 6$ , com casas brancas, Marcos colocou uma peça de xadrez na casa do canto superior esquerdo (posição inicial) e fez uma brincadeira para a qual adotou as seguintes regras:
- 1ª) Começando da posição inicial eram efetuados movimentos, sempre de 3 em 3 casas;
  - 2ª) A peça de xadrez era movimentada, inicialmente, somente pelas casas das extremidades do tabuleiro;
  - 3ª) Os movimentos eram efetuados sempre com a seguinte ordem de prioridade:
    - 1) para a direita e, quando não possível, para baixo;
    - 2) quando não possível para baixo, para a esquerda;
    - 3) quando não possível para a esquerda, para cima e;
    - 4) quando não possível para cima, era retomado o movimento para a direita e assim sucessivamente;
  - 4ª) Ao executar cada movimento, a casa encontrada era pintada;
- Observe na figura a seguir como ficou pintado o tabuleiro após os cinco primeiros movimentos.

♟			1°		
					2°
					3°
5°			4°		

- 5ª) A única exceção para a 2ª e a 3ª regras era quando a peça parava em uma das **quatro** casas dos cantos. Nesse caso, o próximo movimento era feito obrigatoriamente na diagonal do tabuleiro - desse modo, a peça de xadrez passava para o interior do tabuleiro - e a partir daí, os movimentos continuavam seguindo a 3ª regra;
  - 6ª) A brincadeira terminou no movimento anterior àquele em que a peça de xadrez pararia em uma casa já pintada.
- Observe na figura abaixo os demais movimentos até o fim da brincadeira.

11°			1°		
					2°
			6°		
10°			12°		7°
					3°
5°	9°		4°	8°	

- O jogo terminou no 12º movimento, pois no próximo movimento a peça de xadrez ficaria na mesma posição do 3º movimento.
- Para um tabuleiro  $8 \times 8$ , seguindo as mesmas regras, o jogo terminaria com
- (a) 15 movimentos.
  - (b) 16 movimentos.
  - (c) 17 movimentos.
  - (d) 18 movimentos.
  - (e) 19 movimentos.