– EM CADA UMA DAS 20 QUESTÕES A SEGUIR, ASSINALE A ÚNICA ALTERNATIVA CORRETA.

Questão 01

Em um restaurante, uma garrafa e sua tampa custam juntas R$ 110,00. Considere que a garrafa custa R$ 100,00 a mais do que a tampa.

Sendo assim, tem-se que a tampa sozinha, em R$, custa

(A) 10.

(B) 8.

(C) 6.

(D) 5.

(E) 3.

Questão 02

"Era uma lagarta tão pequena que quase sumia.

Iniciando no chão, na grande palmeira subia.

Usando sempre o máximo de energia,

todos os dias 6 metros para cima fazia,

mas à noite, sempre 4 metros descia.

Ao anoitecer do 15º dia, a subida teve fim.

Diga baixinho, apenas para mim,

qual a altura, em metros, da palmeira do jardim?"

(A) 50

(B) 43

(C) 28

(D) 30

(E) 34

Questão 03

A lancheria do seu Renato oferece várias opções para um lanche. Cada lanche pode conter somente: um sanduíche, uma bebida e uma sobremesa.

Cláudio resolve fazer um lanche lá no seu Renato. Chegando lá, observa que as opções para montá-lo são:

– **sanduíches:** de presunto e queijo **ou** de atum **ou** de frango **ou** de bife;

– **bebidas:** café com leite **ou** suco de laranja **ou** chá;

– **sobremesas:** salada de frutas **ou** rapadura de leite **ou** sorvete de morango.

Rapidamente, Cláudio fez um cálculo mental e percebeu que teria à sua disposição para escolher seu lanche uma quantidade total de possibilidades igual a

(A) 32.

(B) 36.

(C) 18.

(D) 24.

(E) 10.

Questão 04

Nicodemus escreveu a sigla **CMPA** repetidamente, justapondo-a conforme o indicado abaixo:

CMPACMPACMPACMPACMPACMPA............

Cansado de repetir, parou na letra que ocupa a posição 2015, escrevendo da esquerda para a direita.

Sendo assim, tem-se que a quantidade de letras **P** que Nicodemus escreveu, desde o início até chegar nessa posição, é igual a

(A) 502.

(B) 503.

(C) 504.

(D) 505.

(E) 506.

Questão 05

Em uma operação de câmbio, tem-se que 800 trecos têm o mesmo valor do que 100 negócios e que 100 negócios têm o mesmo valor do que 250 troços.

Sendo assim, tem-se que a quantidade de negócios que valem o mesmo que 100 troços é igual a

(A) 70.

(B) 60.

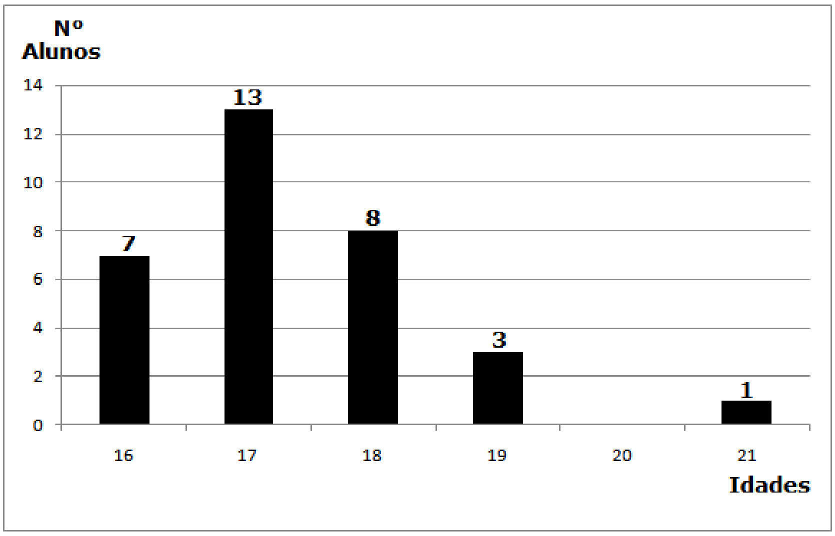
(C) 50.

(D) 40.

(E) 30.

Questão 06

O gráfico de colunas abaixo representa a distribuição das idades, em anos, dos alunos de uma das turmas do 3º ano do Ensino Médio do Colégio Militar de Porto Alegre.



Representando as informações contidas nesse gráfico em um gráfico de setores circulares, pode-se afirmar que o ângulo central associado à idade de 18 anos será igual a

(A) 100º.

(B) 90º.

(C) 45º.

(D) 30º.

(E) 18º.

Questão 07

A média aritmética simples de uma lista com 100 números reais é igual a 6,85. Dessa lista é retirado o número 6.

Feito isso, tem-se que a média aritmética dos números restantes ficará sendo igual a

(A) 6,252525...

(B) 6,595959...

(C) 6,979797...

(D) 6,919191...

(E) 6,858585...

Questão 08

Considere dois triângulos semelhantes $\mathbf{T_1}$ e $\mathbf{T_2}$. Os comprimentos dos lados do triângulo $\mathbf{T_1}$ medem 24 cm, 70 cm e 74 cm e a área do triângulo $\mathbf{T_2}$ mede 3360 cm^2.

Sendo assim, tem-se que um dos lados do triângulo maior, em cm, mede

(A) 148.

(B) 296.

(C) 74.

(D) 270.

(E) 150.

Questão 09

Um grupo de amigos decidiu dividir, igualmente entre si, o custo para a organização de uma festa. Se eles conseguirem convencer mais 3 amigos a dividirem esse custo, cada um deles pagará R$ 100,00 a menos que o valor previsto inicialmente. Por outro lado, se 2 amigos desistirem, cada um dos restantes pagará R$ 100,00 a mais.

Sendo assim, tem-se que a quantidade de amigos que decidiu organizar essa festa é igual a um número, cujo produto dos algarismos, é igual a

(A) 12.

(B) 10.

(C) 16.

(D) 2.

(E) 8.

Questão 10

De cada um dos cantos de um retângulo de papelão, cujo comprimento é igual ao dobro da largura **L**, retira-se um pequeno quadrado de lado com comprimento igual a um terço da largura. Feito isso, dobram-se as bordas para cima de modo a montar uma caixa sem tampa com a forma de um paralelepípedo retângulo.

Sendo assim, tem-se que a expressão algébrica que permite calcular o volume dessa caixa pode ser expressa por

(A) $\frac{4}{9}L^3$.

(B) $\frac{2}{3}L^3$.

(C) $\frac{4}{27}L^3$.

(D) $4L^3$.

(E) $2L^3$.

Questão 11

Considere o triângulo ABC, cujos lados AB e AC, respectivamente, medem 15 cm e 18 cm e o segmento de reta RS, interior ao triângulo e paralelo ao lado BC. Seja **Q** um ponto sobre o segmento RS tal que os segmentos de reta BQ e CQ sejam bissetrizes, respectivamente, dos ângulos B e C do triângulo ABC.

Sendo assim, tem-se que a soma, em cm, dos comprimentos dos segmentos de reta AR, RS e AS é igual a um número, cuja soma dos algarismos é igual a

(A) 4.

(B) 5.

(C) 6.

(D) 7.

(E) 8.

Questão 12

TRIATHLON é uma palavra grega que designa um evento atlético composto por três modalidades. Nesse evento, as provas de natação, de ciclismo e de corrida ocorrem de forma sequencial e sem interrupção. Suponha que, durante uma competição de TRIATHLON, um ciclista suba uma montanha com velocidade de 20 km / h e que desça pelo mesmo caminho à 60 km / h. Considere que, quando esse ciclista chega ao topo dessa montanha, ele não perde tempo algum invertendo o sentido para a sua descida.

Sendo assim, tem-se que a sua velocidade média no percurso todo (subida e descida uma única vez), em km / h, foi igual a

(A) 30.

(B) 10.

(C) 40.

(D) 20.

(E) 50.

Questão 13

Um tanque vazio possui três torneiras: $\mathbf{T_1}$, $\mathbf{T_2}$ e $\mathbf{T_3}$. A Torneira $\mathbf{T_1}$, funcionando sozinha, enche completamente esse tanque em 9 h. Também, funcionando sozinha, a torneira $\mathbf{T_2}$ o faz em 12 h. Estando o tanque vazio, abrem-se essas três torneiras simultaneamente e, funcionando juntas, enchem esse tanque em 4 h.

Sendo assim, pode-se afirmar que a torneira $\mathbf{T_3}$, funcionando sozinha, encheria esse tanque em uma quantidade de horas igual a

(A) 10.

(B) 18.

(C) 12.

(D) 21.

(E) 15.

Questão 14

Em um retângulo, com vértices consecutivos **A**, **B**, **C** e **D**, tem-se que o lado AB mede 5 cm e que o lado AD mede 3 cm. Considere o ponto **E**, sobre o lado CD e tal que o segmento de reta CE mede 1 cm. Seja **F** o ponto de intersecção da diagonal AC com o segmento de reta BE.

Sendo assim, tem-se que a área do triângulo BCF, em cm^2, é igual a

(A) $\frac{6}{5}$.

(B) $\frac{4}{3}$.

(C) $\frac{3}{2}$.

(D) $\frac{7}{5}$.

(E) $\frac{5}{4}$.

Questão 15

Fatorando o número $2^{20} - 1$, obtém-se um produto de quatro números distintos **C**, **M**, **P** e **A**.

Sabe-se que, cada um deles, tem apenas dois algarismos e que:

$$20 < \mathbf{P} < \mathbf{C} < \mathbf{M} < \mathbf{A} < 50.$$

Sendo assim, tem-se que **(M + 7 − C + A) ÷ P** é igual a

(A) M + C.

(B) P + M.

(C) A + C.

(D) C − P.

(E) M − C.

Questão 16

No verão de 2014 / 2015, a fábrica de sorvete "derrete, mas não cai", estava trocando 10 palitos de sorvete por 1 sorvete com palito.

Sendo assim, a que fração do sorvete corresponde 1 palito?

(A) $\frac{1}{10}$.

(B) $\frac{1}{6}$.

(C) $\frac{1}{9}$.

(D) $\frac{1}{7}$.

(E) $\frac{1}{8}$.

Questão 17

Branca de Neve distribuiu para os sete anões a sua colheita de 707 cogumelos. Sabe-se que nenhum dos anões têm a mesma altura e que, começando pelo mais baixo deles, seguindo a ordem crescente das respectivas alturas, cada anão recebeu um cogumelo a mais do que o anão de altura imediatamente inferior a sua.

Ocorrendo isso, tem-se que o mais alto dos anões receberá uma quantidade de cogumelos igual a

(A) 104.

(B) 105.

(C) 106.

(D) 107.

(E) 108.

Questão 18

Seja **S** a raiz da equação $x^2 - 6x + 7 = 0$.

Sendo assim, tem-se que o valor do produto $(S - 5)(S - 4)(S - 2)(S - 1)$ é igual a

(A) 0.

(B) -2.

(C) 1.

(D) -1.

(E) 2.

Questão 19

Durante o intervalo das suas aulas, entre 09 h 55 min e 10 h 15 min, o aluno *Sah Bidu*, do 9º ano do Ensino Fundamental, observou que alguns passarinhos brincavam nos galhos de uma árvore do pátio do seu colégio. Durante esse intervalo, ele percebeu que:

- quando pousavam dois passarinhos em cada galho, todos os galhos ficavam ocupados e cinco passarinhos permaneciam voando;
- quando pousavam todos os passarinhos, sendo três em cada galho, quatro galhos ficavam vazios.

Antes de ir para a próxima aula, *Sah Bidu* calculou o total de passarinhos envolvidos nessa situação e encontrou como resultado um número, cuja soma dos algarismos é igual a

(A) 12.

(B) 18.

(C) 24.

(D) 36.

(E) 39.

Questão 20

Considere que $\mathbf{a^2 = b^2 + (a + b)\,(a - b)}$ e o número **R** abaixo.

$$\mathbf{R} = 1 + 2\sqrt{1 + 3\sqrt{1 + \cdots + 2013\sqrt{1 + (2014)\,(2016)}}}$$

Sendo assim, tem-se que **R** é igual a

(A) 15.

(B) 13.

(C) 11.

(D) 9.

(E) 7.