

OBAL



2022

Acertos(escore)

9º Ano/Ômega

PROVA 1ª Fase

LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES SEGUINTES

- 1) Este CADERNO DE QUESTÕES contém 10 questões, numeradas de 1 a 10 dispostas nas próximas páginas.
- 2) Preencha seus dados (NOME E ESCOLA) nos espaços próprios da folha de rosto do CADERNO DE QUESTÕES com caneta esferográfica de tinta azul ou preta.
- 3) Para cada uma das questões, são apresentadas 5 alternativas, identificadas com as letras A, B, C, D e E. Apenas uma responde corretamente à questão. Você deve, portanto, assinalar apenas uma opção em cada questão. A marcação de mais de uma opção no CARTÃO RESPOSTA anula a questão mesmo que uma das respostas esteja correta.
- 4) A marcação de cada questão deverá ser transcrita para o CARTÃO RESPOSTA constante na última página deste caderno, pois a partir desta marcação será feita correção da prova.
- 5) O tempo disponível para esta prova é de 40 minutos.
- 6) Quando terminar a prova, entregue ao aplicador este CADERNO DE QUESTÕES.
- 7) Você somente poderá deixar o local da prova após decorridos 20 minutos do início da aplicação.
- 8) Você será excluído do exame caso:
 - a. Utilize, durante a realização da prova, máquinas e(ou) relógios de calcular, bem como rádios, gravadores, headphones, telefones celulares ou fones de consulta de qualquer espécie;
 - b. Se ausente da sala em que se realiza a prova levando consigo o CADERNO DE QUESTÕES;
 - c. Aja com incorreção ou descortesia para qualquer participante do processo de aplicação das provas;
 - d. Se comunique com outro participante, verbalmente, por escrito ou por qualquer outra forma;
 - e. Apresente dado(s) falso(s) na sua identificação pessoal.

Nome completo:

Data de nascimento:

Escola:

Cidade e Estado:

Início: Término:

Questão 1

O número π (pi) é um dos mais famosos entre matemáticos, é um decimal infinito e não periódico. Ele vem sendo estudado desde a antiguidade. Ele é tão famoso que tem duas datas em sua homenagem: 14/3 (que inglês seria 3/14), pois 3,14 é uma aproximação do π bastante usada. Também por ser uma aproximação muito usada, temos 22 de julho, relacionada à fração 22/7.



<https://impa.br/noticias/dia-do-pi-e-comemorado-no-mundo-inteiro/>

A fração $22/7$ é geratriz da dízima periódica $3,\overline{142857}$.

Considere a dízima $3,\overline{142857}$, sendo X o algarismo que ocupa 26ª casa decimal e y o que ocupa a 42ª posição, calcule $\mathbf{x^4 + y^3 - x^2y}$.

- a) 9 b) 583 c) 165 d) 487 e) 571

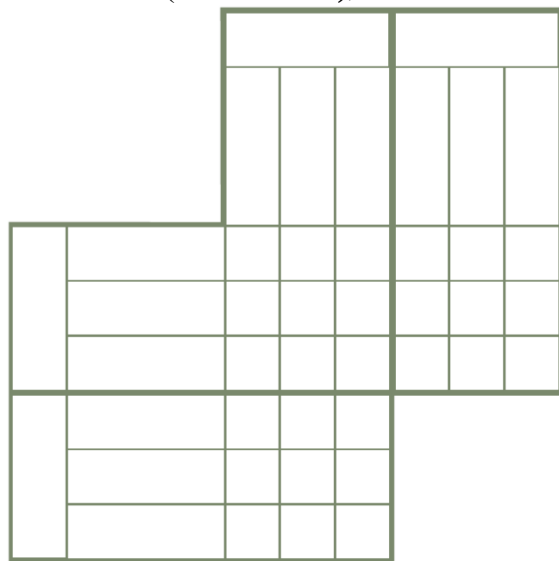
Questão 2

Um aluno do 9º Ano teve a curiosidade de pesquisar sobre filósofos e matemáticos da antiguidade, e três deles lhe chamou atenção por motivo de suas teorias: Aristóteles (384 a.C. – 322 a.C.) criou a Lógica, Euclides (360 a.C. – 295 a.C.) era considerado o “Pai da Geometria” e René (1596 – 1650), a sua teoria era Cartesiana. Eles nasceram em cidades diferentes como Alexandria, Descartes e Atenas, as quais pertenciam aos países Grécia, Egito e França, não necessariamente nessa ordem.

- Aristóteles não nasceu em Descartes e nem na França.
- Euclides nasceu em Alexandria no Egito.

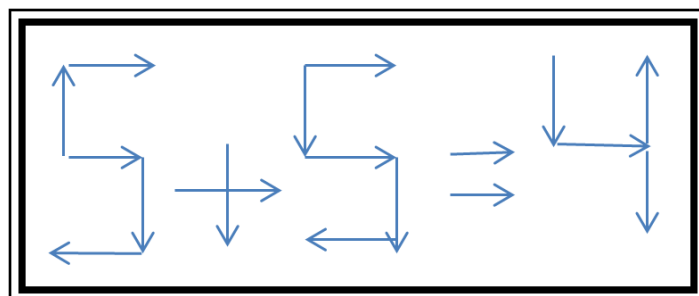
Mediante as informações acima mencionadas, os países que Aristóteles, Euclides e René nasceram, são respectivamente:

- a) Grécia – França – Egito
b) França – Egito – Grécia
c) Egito – Grécia – França
d) França – Grécia – Egito
e) Grécia – Egito – França



Questão 3

Seja a equação: $5 + 5 = 4$, construída com palitos de fósforos. Mova apenas 01 palito e conserte a equação. Qual o primeiro número da sentença formado, para que a equação se torne verdadeira?



- a) 3 b) 4 c) 5 d) 6 e) 9

Questão 4

Os colegas Arthur e Patrícia sempre participam da OBRL. Esse ano, eles resolveram estudar juntos. Escolheram as questões e começaram a resolvê-las em um mesmo momento. Também observaram quanto tempo cada um levou para fazer cada questão. Começaram por quadrados mágicos. Lembrando a regra: a adição dos 3 números de cada linha, de cada coluna e de cada diagonal deve ter o mesmo resultado.

A	29	B
23	17	C
20	5	D

Os dois resolveram corretamente, mas Arthur terminou primeiro. Assinale a alternativa verdadeira.

- a) Arthur afirmou que o resultado de $A \times B + C^2$ é igual a 234.
- b) Patrícia afirmou que $A^2 + B - C$ é igual a 66.
- c) Patrícia afirmou que D é o maior número do quadrado mágico.
- d) Arthur afirmou que $(A + D) - (B + C)$ é igual a 9.
- e) Arthur afirmou que $A \times D$ é igual a 202.

Questão 5

Este ano estamos comemorando o centenário da Semana de Artes Moderna de 1922. Essa semana é um marco histórico para arte e cultura do Brasil. Foi o início da consolidação do modernismo no Brasil. Participaram ícones da cultura brasileira como Heitor Villa-Lobos, Di Cavalcanti e Anita Malfatti.

Para comemorar, um grupo de amigos resolveu estampar camisas com a frase “CENTENÁRIODASEMANADE1922”, diversas vezes, sem espaço entre as letras.

CENTENÁRIODASEMANADE1922CENTENÁRIODASEMANADE1922C
ENTENÁRIODASEMANADE1922CENTENÁRIODASEMANADE1922CE
NTENÁRIODASEMANADE1922CENTENÁRIODASEMANADE1922.....

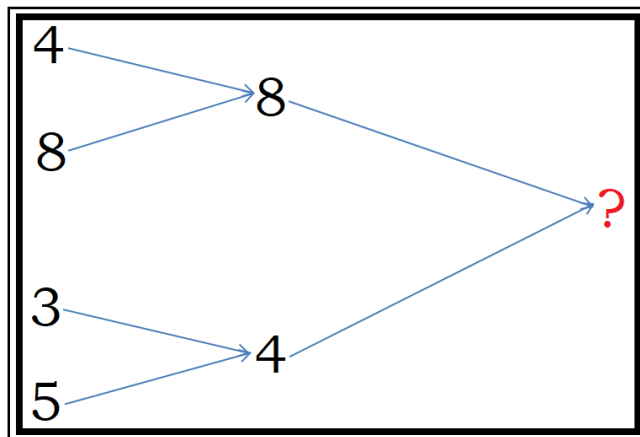
No total conseguiram escrever a frase completa 90 vezes. Ou seja, foram 90 vezes os 24 símbolos (letras e algarismos).

Quais símbolos ocupam a 49ª e 76ª posição, respectivamente?

- a) T e E
- b) E e T
- c) C e T
- d) N e C
- e) C e A

Questão 6

Observe que no diagrama a seguir partem setas de cada grupo de dois números. Considere que existe um padrão entre esses dois números e que se mantem com os demais grupos de dois números, e determine o número que substitui corretamente a interrogação.

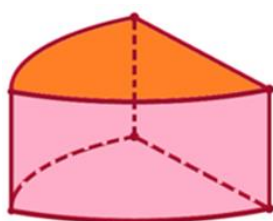


O resultado é:

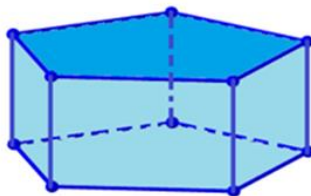
- a) 20 b) 30 c) 40 d) 50 e) 60

Questão 7

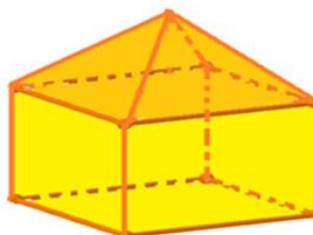
Para o lançamento de um sabonete, uma empresa pediu a seus funcionários que elaborassem algumas caixas para ser a embalagem desse novo produto. Aldiranilson, Clestones e Elijhonison apresentaram suas sugestões.



Aldiranilson

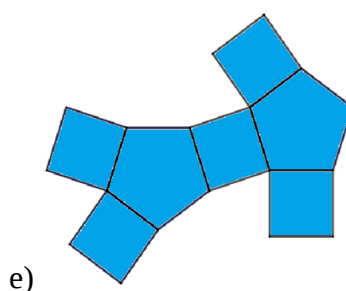
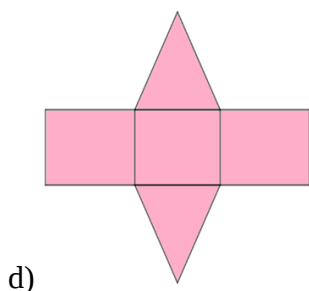
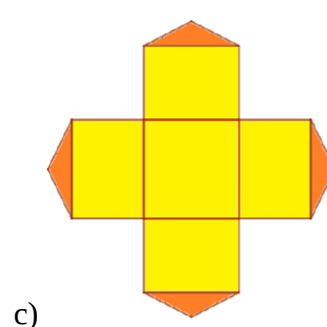
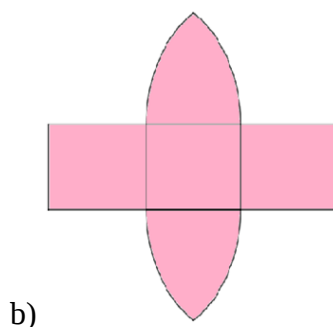
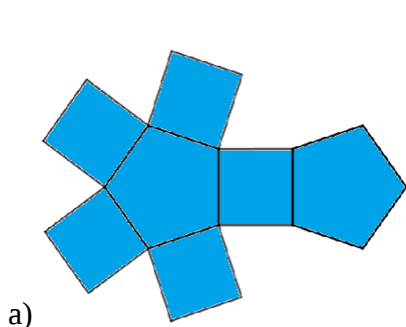


Clestones



Elijhonison

Assinale a alternativa que mostra a planificação que não corresponde a nenhuma das embalagens propostas.



Questão 8

O Sr. Apolônio ao morrer deixou uma herança para os seus 3 filhos: casas, propriedades e ainda dinheiro em cédula e moedas. Eram 27 moedas de prata visualmente idênticas, entretanto, uma delas é um pouco mais pesada do que as outras 26, que tem a mesma massa. Eles precisam descobrir a moeda mais pesada, e para isso, possuem apenas uma balança de dois pratos. Utilizando esta balança de dois pratos, qual deve ser o número mínimo de pesagens que devem fazer, para conseguirem GARANTIR a descoberta da moeda que destoa quanto ao peso?

- a) 6 b) 5 c) 3 d) 2 e) 1

Questão 9

Na sequência a seguir, o número que satisfaz é:

{292, 10301, 10501, 11311, _____}

- a) 299 b) 19991 c) 11420 d) 10225 e) 11201

Questão 10

Anagrama é a capacidade de formar outras palavras, usando as mesmas letras, mesmo que a palavra não possua sentido, ou seja, não precisam ser sempre de trás para frente como se fosse um palíndromo, mas as letras também podem estar embaralhadas. Vamos ver um exemplo:

ROMA – AMOR; ASCO – CAOS; RAUL – LUAR; AMÉRICA – IRACEMA

O número total de anagramas que podemos formar com a palavra OBRL será igual a:

- a) 24 b) 12 c) 120 d) 36 e) 48

GABARITO

Nome completo:

Data de nascimento:

Escola:

Cidade e Estado:

Início:

Término:

1ª FASE VIII OBRL NÍVEL ÔMEGA					
9º ANO – 2022					
Questão 1	A	B	C	D	E
Questão 2	A	B	C	D	E
Questão 3	A	B	C	D	E
Questão 4	A	B	C	D	E
Questão 5	A	B	C	D	E
Questão 6	A	B	C	D	E
Questão 7	A	B	C	D	E
Questão 8	A	B	C	D	E
Questão 9	A	B	C	D	E
Questão 10	A	B	C	D	E