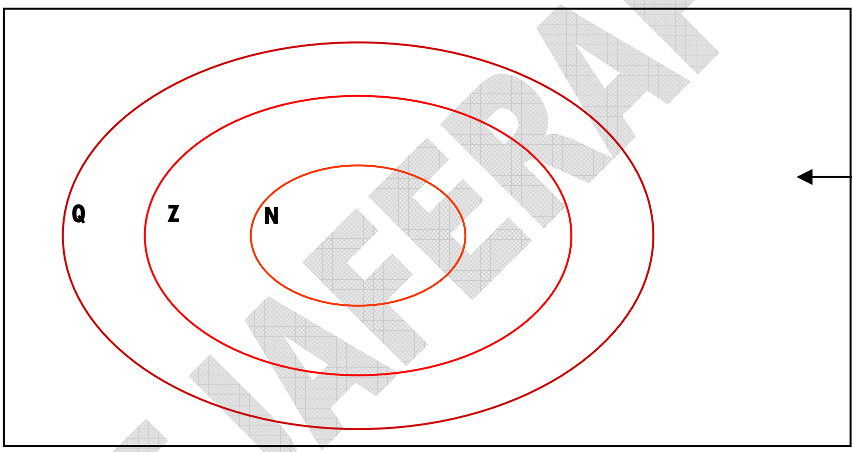
NÚMEROS

apostila de exercícios/questões de vestibulares
BLOCO 1

$\pi = 3,$14159265358979323846264338327950288419716939937510582097494459230781
6406286208998628034825342117067982148086513282306647093844609550582231725359
4081284811174502841027019385211055596446229489549303819644288109756659334
4612847564823378678316527120190914564856692346034861045432664821339360726
02491412737245870066063155881748815209209628292540917153643678925903600
11330530548820466521384146951941511509433057270365759591953092186117381932
611793105118548074462379962749567351885752724891227938183011949134...

$\mathfrak{U} \equiv \mathfrak{R}$



I (irracionais)

Professor Gerson Henrique
SEJAFERAPONTOCOM

Números - questões de vestibulares – Bloco 1

1) Dentre as alternativas abaixo, em relação aos números inteiros, todas são falsas, **exceto**: .

a) Todo número inteiro é divisor de si mesmo.
b) No produto de 100 números inteiros negativos, o resultado será negativo.
c) $(-1)^{21}+(-1)^{30}= 2$
d) $– 40 < - 3$

2) Em relação aos números **racionais**, todas as alternativas são **verdadeiras**, exceto:

A) o conjunto dos naturais está contido no conjunto dos números racionais.
B) o conjunto dos números inteiros pertence ao conjunto dos números racionais
C) 13 : 0, 777..., 0, 4 ¾, -2, - 1/5, 0,3 são exemplos de números racionais
D) Todos os números racionais podem ser escritos na forma de dízima periódica.

3) O número 5 ⅔ pode ser reescrito como:

A) 2
B) 10/9
C) 17/3
D) 13/9

4) Sabendo-se que $a^2 = 5^6$, $b^3 = 5^7$ e $c^4 = 5^8$, então $(abc)^9$ vale

a) 5^{21}
b) $5^{21/2}$
c) 5^{44}
d) d^{189}
e) 5^{66}

5)Os números a=0,25, b=0,7 e c=$3\frac{1}{2}$ podem ser escritos respectivamente como:

A) 3/4, 1/3, 5/2
B) 4/5, 3/10, 3/2
C)1/4, 7/10, 7/2
D) 3/4, 3/10, 5/2

6) Seja **p** o número de todas as divisões de números inteiros positivos por 13 onde o resto é sempre o triplo do quociente valor de **p** é.
A)Um cubo perfeito
B)Uma potência de 2
C)Uma potência de 3
D)Um número primo

7)Simplificando a expressão $A = 5^{4a+3} \bullet 5^{3a-4} \bullet 5^{8a+9} / 5^{7a+1} \bullet 5^{3a+4} \bullet 5^{5a+1}$ obtemos:

A) 5
B) 25
C) 125
D) 144

8)Seja $A = 96.000.000.000.000.000 / 2^{19} . 5^{13} . 3$. O valor de A+1 será:

A) 11
B) 21
C) 31
D) 41

E) 51

9) (UFMG) Se a = 2^3 x 3 x 5^2 x 7 e b = 2^2 x 3^2 x 7^2 x 11, então a diferença entre o m.m.c.(a,b) e o m.d.c.(a, b) é divisível por

a) 2^3
b) 2^2 x 7
c) 2 x 3 x 5
d) 2^2 x 3^2
e) 5 x 11

10) Dentre as alternativas abaixo, qual é aquela que, em relação aos números naturais, é verdadeira:

a) todo números natural é divisor de si mesmo.
b) O número natural 0 admite dois divisores naturais.
c) Um número natural par pode representado por **2n + 10** e um impar por **2n +11,**com **n ∈ { -5, -4 , -3, -2, -1, 0, 1, 2, ...}** ou também um ímpar por **2n -11,** em que **n ∈ { 6, 7, 8, 9, 10, ...}.**
d)Três números ímpares consecutivos podem ser representados por: **n + 6, n+8, n+9** respectivamente.

11)A soma de todos os quocientes da divisão de números inteiros positivos por 26, em que o resto é o quíntuplo do quociente vale:

A) 16
B) 15
C) 21
D) 82

12) Seja b a soma de todos os restos das divisões de números inteiros positivos por 226, em que o resto é o quadrado do quociente e este por sua vez deve pertencer ao intervalo]16, 12[. Qual o valor da soma dos algarismos de b?

A) 12
B) 13
C) 14
D) 20

13) (UFMG) O número natural n é o máximo divisor comum dos números 756 e 2205. Então, a soma dos algarismos de n é igual a

A) 3
B) 8
C) 9
D) 13

14) (UFMG) José decidiu nadar, regularmente, de quatro em quatro dias. Começou a fazê-lo em um sábado; nadou pela segunda vez na quarta-feira seguinte e assim por diante.
Nesse caso, na centésima vez em que José for nadar, será:

A) terça-feira.
B) quarta-feira.
C) quinta-feira.
D) sexta-feira.

15) (UFMG) Em um treinamento numa pista circular, um ciclista gasta 21 minutos para completar cada volta, passando Sempre pelos pontos A,B e C da pista e nessa ordem. Em cada volta, nos trechos entre A e B e entre B e C, ele gasta, respectivamente, o dobro e o triplo do tempo gasto no trecho entre C e A.

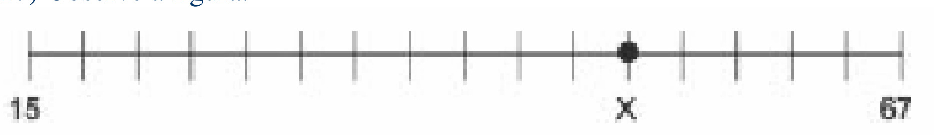
Se esse ciclista passou por B às 16 horas, às 18 horas ele estará
A) entre A e B.

B) entre B e C.
C) entre C e A.
D) Em A

16) (UFMG) Considere o conjunto M = { $n \in IN : 1 \le n \le 500$ }. O número de elementos de M que não são múltiplos de 3 e nem de 5 é

A) 234
B) 266
C) 267
D) 467

17) Observe a figura.



(UFMG) Essa figura representa o intervalo da reta numérica determinado pelos números dados.Todos os intervalos indicados (correspondentes a duas marcas consecutivas) têm o mesmo comprimento.
O número correspondente ao ponto X assinalado é

A) 47,50
B) 50,75
C) 48,75
D) 54

18) (UFMG) Um número natural n tem três algarismos, todos não-nulos.
A soma dos três algarismos de n é igual a 12 e o quadrado de um desses algarismos é igual à soma dos outros dois.
Assinale a única afirmativa FALSA em relação a essa situação.
A) n é sempre múltiplo de 3.
B) O produto dos três algarismos de n é sempre menor que 56.
C) 3 é sempre um dos algarismos de n.
D) Existem 21 valores possíveis para n.

19)(UFMG) Seja m =

$$\frac{7-2^2\left(1-\frac{4}{3}\right)}{1+\frac{1}{4}}.$$

o valor de m é

A) 68/3
B) 85/12
C) 125/12
D) 20/3

20) Assinale a única alternativa falsa no que se refere aos números irracionais:

A) A divisão de dois números irracionais pode ser um número racional
B) A diferença de dois números irracionais pode resultar um número racional
C) O produto de dois números irracionais pode ser um número racional
D) O número 0,313131... pertence ao conjunto dos números irracionais

21) (UFMG) Três atletas correm numa pista circular e gastam, respectivamente, 2,4 min, 2,0 min e 1,6 min para completar uma volta na pista. Eles partem do mesmo local e no mesmo instante. Após algum tempo, os três atletas se encontram, pela primeira vez, no local da largada.

Nesse momento, o atleta **mais veloz** estará completando

A) 12 voltas.
B) 15 voltas.
C) 18 voltas.
D) 10 voltas.

22) (UFMG) A soma de dois números inteiros positivos, com dois algarismos cada um, é 58. Os quatro algarismos são distintos entre si. A soma desses quatro algarismos é um número

A) menor que 9.
B) múltiplo de 3.
C) primo.
D) maior que 30.

23) (UFMG) O número $2^a.3.6.20$ tem 48 divisores ;o valor de a é:
A) 1
B) 2
C) 3
D) 4
E) 5

24) Sabe-se que:
• para se escreverem os números naturais de 1 até 11, são necessários 13 dígitos; e
• para se escreverem os números naturais de 1 até o número natural n, são necessários 1 341 dígitos.
Assim sendo, é **CORRETO** afirmar que n é igual a

A) 448.
B) 483.
C) 484.
D) 447.

25) Assinale a afirmativa falsa;

A) Todo número irracional pode ser escrito na forma de dízima periódica
B) O 1 admite um único divisor natural
C) Os múltiplos de 1 são os elementos do conjunto N
D) O conjunto dos números reais é formado pela união dos conjuntos racionais e irracionais

26) Os lados de um retângulo medem, em metros, x e y. Diminuindo-se de x quatro metros, a sua área diminui de 44 metros quadrados. A soma dos algarismos de y é

a) 2
b) 3
c) 4
d) 5
e) 6

27) Uma bola, m queda livre, após chocar-se com o solo sempre se eleva 3/5 da altura de onde começa a cair. Se a altura da primeira queda é 10m, a medida do espaço total percorrido pela bola ao tocar o solo pela terceira vez é:
A) 39,2m
B) 36,0m
C) 29,2m
D) 19,6m
E) 18,0m

28) Três fios têm comprimentos de 36m, 48m e 72m. Deseja-se cortá-los em pedaços menores, cujos comprimentos sejam iguais, expresso em números inteiro de metros e sem que haja perda de material. O menor número total possível de pedaços é:
A) 7
B) 9
C) 11
D) 13
E) 30

29)Um desenhista quadriculou um retângulo de dimensões 56 cm e 104 cm. Obteve quadrados de mesma área e na menor quantidade possível.
O lado de tais quadrados, em cm, é
A) 14
B) 28
C) um divisor de 12
D) um múltiplo de 5
E) uma potência de 2

30) Três colégios fazem um torneio interno de 3 em 3 meses, de 8 em 8 meses, e de 15 em 15 meses .Esses torneios coincidiram este ano (1990) no mês de Agosto. Haverá nova coincidência em:
A) junho de 1998
B) agosto de 2000
C) maio de 1995
D) janeiro de 1999
E) julho de 1998

31) Um número é da forma ″3a7b″. Sabendo-se que este número é divisível por 25 e por 9,os algarismo a e b são respectivamente:
A) 3e5
B) 6e5
C) 3e7
D) 0e8
E) 5e3

32) Um relógio bate cada 15 minutos, outro cada 25 minutos e um terceiro cada 40 minutos. O menor intervalo de tempo decorrido entre duas batidas simultânea dos três relógios é de :
A)1h
B)10h
C)20h
D)30h
E)NRA

33) A partir de das 7 horas, as saídas de ônibus de B.H para Itabira, Barbacena e Patos de Minas obedecem ao seguinte horário :
- Para Itabira ,de 20 em 20 minutos
- Para Barbacena ,de 30 em 30 minutos
- Para Patos de Minas, de 50 em 50 minutos
_
Depois de quanto tempo, após as 7 horas, saem, simultamente, pela primeira vez ,os três ônibus?
A)1h 40 minutos
B)2h 30 minutos
C)4h
D)5h
E)N.D.A

34) Duas fazendas com áreas de 7000 ha e 1100 ha são divididas em lotes em menor número possível e com áreas iguais. O número total de lotes é:
A) 40
B) 52

C) 63
D) 81
E) 47

35) (UFMG) Na divisão de dois inteiros positivos, o quociente é 16 e o resto é o menor possível. Se a soma do dividendo e do divisor é 125, o resto é

a) 4
b) 5
c) 6
d) 7
e) 8

Gabarito

1) d – 2) b – 3) c – 4) e – 5) c – 6) b – 7) b – 8) e – 9) b – 10) c 11) b – 12) c – 13) c - 14) b – 15) a – 16) a – 17) b - 18) b – 19) d – 20) d – 21) b – 22) c – 23) d – 24) b – 25) a – 26) a – 27) c – 28) d – 29) e – 30) b – 31) a – 32) b – 33) d – 34) d – 35) c