

01. Dois ônibus partem simultaneamente de um mesmo terminal rodoviário com destinos diferentes. Um dos ônibus torna a partir do terminal a cada 80 minutos e o outro a cada 90 minutos. Quantos minutos serão necessários para os ônibus partirem novamente juntos do terminal?
- a) 450 minutos
b) 810 minutos
c) 650 minutos
d) 500 minutos
e) 720 minutos
02. A concorrência entre o número de vagas e o número de candidatos inscritos de um determinado curso superior é de 1 para 5. Havendo 3.250 inscrições, o número de candidatos não classificados é:
- a) 3.000
b) 2.400
c) 2.800
d) 2.600
e) 2.250
03. Sabendo que a soma das idades de dois idosos é igual a 164 anos e que o máximo divisor comum e o mínimo múltiplo comum destas idades são, respectivamente, 4 e 1.672, tem-se que estas idades são:
- a) 78 e 86
b) 74 e 90
c) 76 e 88
d) 79 e 85
e) 80 e 84
04. Os sinais das operações aritméticas são hoje de fácil identificação e aplicação graças ao grande mestre alemão Michael Stifel (1487-1567) que no início do século XVI começou a empregar os símbolos + e - como sinais das operações usadas atualmente. A fração $\frac{a^3 - b^3}{a^2 + ab + b^2}$, quando $a = 193$ e $b = 192$, é igual a:
- a) 0
b) $193^2 - 192^2$
c) 1
d) 101
e) 385
05. De um recipiente cheio de uma solução aquosa tiram-se $\frac{2}{3}$ de seu conteúdo. Repondo-se 30 litros da mesma solução, o conteúdo passa a ocupar a metade do volume inicial. A capacidade do recipiente é:
- a) 150 litros
b) 90 litros
c) 45 litros
d) 100 litros
e) 180 litros
06. Em uma eleição para prefeito de uma cidade do interior, os primeiros 5 eleitores demoraram a votar, respectivamente: 1m 28s, 2m 04s, 1m 50s, 1m 16s e 1m 22s. A previsão do tempo que será gasto por 400 eleitores, considerando a média aritmética dos cinco votos iniciais é:
- a) 9h 10m
b) 8h 20m
c) 10h 40m
d) 12h
e) 7h 50m

07. Inaugurada em 1900, a torre Eiffel construída pelo engenheiro francês de ascendência germânica Gustavo Eiffel (1832-1923) é visita obrigatória de quem vai a Paris. Um grupo de 40 turistas pagou 280 francos pela visita, onde o custo dos ingressos era de 10 francos para adultos e 5 francos para crianças até 12 anos. Quantos adultos e crianças faziam parte desse grupo?
- a) 20 adultos e 20 crianças
b) 16 adultos e 24 crianças
c) 24 adultos e 16 crianças
d) 15 adultos e 25 crianças
e) 25 adultos e 15 crianças
08. A projeção da sombra de um poste vertical sobre um chão plano mede 14 m. Neste mesmo instante, a sombra projetada de uma criança de 1 m de altura mede 0,7 m. Qual o comprimento do poste?
- a) 24 m
b) 20 m
c) 18 m
d) 15 m
e) 16 m
09. Um ciclista de uma prova de resistência deve percorrer 502,4 km sobre uma pista circular de raio 200 m. O número de voltas que ele deve dar é:
(Considere $\pi = 3,14$)
- a) 500
b) 350
c) 450
d) 400
e) 300
10. Um brinquedo infantil é composto de duas peças **A** e **B** de plástico com formato de um disco e de um triângulo equilátero, respectivamente. A peça **A** tem perímetro L e área S_1 e a peça **B** perímetro L e área S_2 . A razão S_2/S_1 é dada por:
- a) $\frac{3\sqrt{3}}{\pi}$
b) $3\sqrt{3}$
c) $\frac{\sqrt{3}}{\pi}$
d) $\sqrt{3}$
e) $\frac{\pi\sqrt{3}}{9}$
11. Para se fabricar uma caixa de sabão em pó com 25 cm de altura, 16 cm de largura e 5 cm comprimento serão necessários quantos cm^2 de papelão?
- a) 1 210
b) 1 100
c) 605
d) 550
e) 1 500
12. Numa locadora de automóveis cobra-se por 100 km uma taxa fixa de R\$ 50,00 pelo aluguel de um carro popular. Além disso, se paga R\$ 0,57 por quilômetro excedente rodado. Qual a taxa de variação da lei que define esta função?
- a) 0,50
b) 50
c) 0,57
d) 57
e) 50,57

13. Para repor seus estoques um lojista teve que arcar com uma despesa de R\$ 550,00 na compra de certa mercadoria. Seu lucro final será calculado em função das x unidades vendidas. Se cada unidade for vendida por R\$ 3,00, para que valor de x o lucro estará entre 140 e 200 reais?
- a) $230 < x < 250$
b) $140 < x < 200$
c) $200 < x < 250$
d) $230 < x < 200$
e) $230 < x < 270$
14. A equação de desintegração de uma determinada partícula radioativa é dada por $P = P_0 \cdot e^{-rt}$. Esta partícula se desintegra a uma taxa anual $r = 10\%$. Em quantos anos (t), 50 mg (P_0) dessa partícula se reduzirão em 5 mg?
(Considere os logaritmos neperianos $\ln 10 = 2,3$ e $\ln e = 1$)
- a) 31
b) 23
c) 29
d) 19
e) 17
15. Dado que o polinômio $p(x) = -2x^3 + mx^2 - 5x + 2$ é divisível por $x - 1$, então:
- a) $m = -5$
b) $m = 5$
c) $m = 9$
d) $m = 2$
e) $m = 3$
16. Programado para soar de 20 em 20 minutos, um relógio soou às 10 h e 30 min. A partir desse horário quantos toques serão dados até às 15 h e 30 min?
- a) 51
b) 31
c) 25
d) 15
e) 11
17. Num encarte de jornal um supermercado oferece 10 produtos em promoção. Se um indivíduo resolveu comprar apenas 3 produtos, quantas eram as suas opções?
- a) 120
b) 80
c) 50
d) 40
e) 30
18. Das 180 pessoas que compareceram a uma festa de confraternização, 60% são do sexo feminino. Sabe-se que 40% dessas pessoas contraíram uma parasitose intestinal. Se 25% do número de homens contraíram essa parasitose, a probabilidade de selecionar uma pessoa que seja do sexo feminino e não tenha contraído a parasitose é:
- a) $2/5$
b) $5/12$
c) $1/7$
d) $3/10$
e) $4/9$
19. Um casal tem filhos e filhas de modo que cada filha tem o número de irmãs igual ao número de irmãos e cada filho tem o número de irmãs igual ao dobro do número de irmãos. Quantas filhas têm este casal?
- a) 4
b) 3
c) 2
d) 5
e) 6
20. Duas avenidas retilíneas A e B se cruzam segundo um ângulo de 30° . Um posto de gasolina C situado na avenida B a 400 m do ponto de encontro das avenidas se encontra a que distância da avenida A?
- a) 300 m
b) 250 m
c) 150 m
d) 250 m
e) 200 m

21. Os lipídios constituem um grupo heterogêneo de substâncias orgânicas, cuja característica comum é a sua pequena solubilidade em água e sua grande solubilidade em solventes orgânicos, como éter, benzeno e clorofórmio. Entre os lipídios, encontramos aqueles conhecidos como óleos e gorduras, formados a partir de ácidos orgânicos chamados ácidos graxos. Estes lipídios denominam-se:

- a) terpenos
- b) fosfolipídios
- c) triacilgliceróis
- d) esteróides
- e) ceras

22. O câncer é uma doença ocasionada pela incapacidade das células em responder aos processos normais de controle de suas divisões. Nesta doença, as células passam a se dividir de forma anormal e descontroladamente e podem invadir outros órgãos, além daquele onde se originam. Atualmente, muitas formas de câncer podem ser tratadas, por meio de cirurgias, medicamentos ou radioterapias. No entanto, o conhecimento sobre os denominados fatores de risco, é um caminho para a prevenção de várias formas de câncer. O câncer de pulmão e laringe está associado com o fator de risco:

- a) substâncias químicas
- b) radiação solar em excesso
- c) determinadas infecções
- d) tabagismo
- e) alcoolismo

23. Analise as proposições abaixo:

- I. Segundo a hipótese dos cosmozoários ou panspermia cósmica, os primeiros seres vivos teriam chegado à Terra em fragmentos de corpos celestes, como os meteoritos ou estrelas cadentes.
- II. A hipótese da abiogênese ou da geração espontânea, defendida há mais de 2.000 anos por Aristóteles, postulava a existência do "princípio vital", capaz de produzir matéria viva a partir de matéria bruta.
- III. Os cientistas Lazzaro Spallanzani, John Needham e Francesco Redi contestaram a hipótese da abiogênese.
- IV. De acordo com a hipótese autotrófica, os seres vivos surgiram de moléculas orgânicas, na forma de organismos muito simples e incapazes de produzir seu próprio alimento.

Assinale a alternativa correta:

- a) Apenas as proposições I e II estão corretas.
- b) Apenas as proposições II e III estão corretas.
- c) Apenas as proposições III e IV estão corretas.
- d) Apenas as proposições II e IV estão corretas.
- e) Todas as proposições estão corretas.

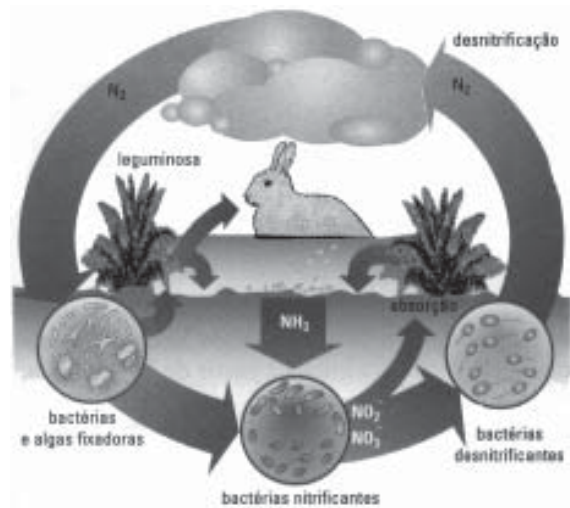
24. Assinale a alternativa que associa corretamente o tipo de doença com o agente causador e seu respectivo modo de transmissão.

| Doença | Agente causador | Modo de transmissão |
|-----------------|-----------------|---|
| a) Dengue | Vírus | Picada do mosquito do gênero <i>Aedes</i> . |
| b) Raiva | Bactéria | Mordedura de cão ou de outros animais infectados. |
| c) Tuberculose | Fungo | Gotículas eliminadas por tosse, espirro, fala. |
| d) Tétano | Vírus | Contaminação de ferimentos ou coto umbilical. |
| e) Leptospirose | Bactéria | Contato sexual e transmissão materno-fetal. |

25. Os cordados (*filo chordata*) são animais que obtiveram sucesso na ocupação do meio ambiente terrestre. Em pelo menos uma fase da vida ou do desenvolvimento dos cordados, este grupo apresenta três características gerais que os diferenciam dos outros animais. Marque a alternativa que contempla essas três características:

- a) simetria bilateral, três folhetos germinativos e notocorda.
- b) fendas branquiais na faringe, notocorda e tubo nervoso central.
- c) corpo segmentado, fendas branquiais na faringe e simetria bilateral.
- d) tubo digestivo completo, notocorda e simetria bilateral.
- e) notocorda, tubo digestivo central e três folhetos germinativos.

26. Observe a figura abaixo:



Sobre o ciclo do nitrogênio é correto afirmar, EXCETO:

- a) O reservatório natural de nitrogênio é a atmosfera, onde existe na forma de gás nitrogênio (N_2), representando cerca de 78% do ar.
- b) Na natureza, são poucos os seres vivos que promovem a fixação biológica do N_2 . Os organismos que fixam gás nitrogênio são certas cianobactérias e bactérias.
- c) A ação conjunta das bactérias nitrosas e nítricas permite a transformação da amônia em nitratos, através do processo denominado amonização.
- d) As bactérias desnitrificantes são responsáveis pela transformação dos nitratos em N_2 .
- e) As bactérias do gênero *Rhizobium*, que vivem associadas às raízes de plantas leguminosas, são as mais importantes fixadoras biológicas do N_2 .

27. Para a espécie humana, o parasitismo constitui um fator limitante, principalmente em regiões subdesenvolvidas. De fato, são inúmeros os casos de protozooses, viroses, infecções bacterianas e verminoses, cujos efeitos são bem conhecidos, e ocorrem em todas as faixas de idade. Assinale a alternativa que apresenta exclusivamente exemplos de doenças humanas causadas por bactérias.
- AIDS, rubéola e sarampo.
 - caxumba, tétano e sífilis.
 - febre amarela, meningite e peste bubônica.
 - poliomielite, tracoma e coqueluche.
 - hanseníase, cólera e tuberculose.
28. Compreende uma relação interespecífica desarmônica, na qual uma espécie bloqueia o desenvolvimento ou a reprodução de outra espécie, através da liberação de substâncias tóxicas. um exemplo deste tipo de interação ocorre entre o fungo *Penicillium notatum* e certas bactérias. Essa interação denomina-se:
- parasitismo
 - predatismo
 - comensalismo
 - amensalismo
 - inquilinismo
29. Vivemos um *boom* na busca de forma física e na prática de esportes, com notável aumento na quantidade de academias de ginástica e fisicultura. Apesar dos reconhecidos benefícios das atividades físicas para a saúde, infelizmente, na prática da malhação, ocasionalmente, utilizam-se esteróides anabolizantes. Neste sentido, observem o depoimento de um lutador de vale tudo:
"Comecei a tomar bomba por conta própria. No início ficava nervoso e tremia. Durante uns meses fiquei impotente. Mesmo assim, para me destacar como lutador, tenho que continuar tomando."
A respeito desse depoimento, analise as proposições:
- Os esteróides anabolizantes, como o estanozolol, são hormônios sintéticos derivados da testosterona, o hormônio sexual feminino.
 - O uso dos esteróides anabolizantes reduzem em até 85% a secreção de testosterona pelos testículos, que podem atrofiar-se.
 - O emprego prolongado dos esteróides anabolizantes pode causar esterilidade, impotência, lesões no fígado e nos rins, além de depressão, ansiedade e outros distúrbios psiquiátricos.
 - Os anabolizantes não são perigosos nas mulheres, pois além delas não correrem o risco da impotência, são protegidas pelos hormônios femininos.
- Assinale a alternativa correta:
- Apenas as proposições I e II estão corretas.
 - Apenas as proposições II e III estão corretas.
 - Apenas as proposições I e III estão corretas.
 - Apenas as proposições II e IV estão corretas.
 - Apenas as proposições III e IV estão corretas.
30. Os caules atuam como uma estrutura de conexão entre as raízes e as folhas. No mundo vegetal pode ser verificada uma notável diversidade de caules aéreos e subterrâneos. Entre os caules aéreos, destaca-se o presente em samambaias e bananeiras, caracterizado por ser alongado e que normalmente se desenvolve de maneira paralela à superfície terrestre. Esse tipo de caule denomina-se:
- bulbo
 - rizoma
 - haste
 - estipe
 - colmo
31. As células foliculares dos ovários produzem os hormônios sexuais femininos, como a progesterona, assim como as células intersticiais dos testículos produzem a testosterona, hormônio sexual masculino. Esses hormônios são substâncias de natureza lipídica e nessas células são produzidos no(a):
- Mitocôndria
 - Lisossomo
 - Reticulo endoplasmático rugoso
 - Complexo de Golgi
 - Vacúolo
32. Apesar de apresentarem uma série de características que lhes são comuns, os seres vivos são diferentes entre si. Entre os fungos e os animais há características comuns e entre elas pode-se verificar:
- substância de reserva
 - diferenciação celular em tecidos
 - genoma
 - modo de obtenção dos alimentos
 - reprodução
33. Os vírus são agentes altamente infecciosos e, portanto, causadores de inúmeras doenças aos seres vivos, inclusive ao homem, podendo causar-lhe a morte. Geralmente esses organismos não são sensíveis a antibióticos o que dificulta em muitos casos o controle da infecção por eles causada. Na maioria dos casos, o controle das viroses se dá por meio de vacinas, muito embora para alguns, ainda não se tenha um controle total (gripe, AIDS, por exemplo). Neste caso, a dificuldade maior nas pesquisas científicas em se obter uma vacina é porque os vírus
- só se multiplicam no interior de células vivas.
 - são parasitas intra-celulares obrigatórios.
 - são altamente mutantes.
 - são ultra-microscópicos.
 - não apresentam um ciclo biológico.

34. Entre os seres vivos citados a seguir, assinale os que constituem ótimos exemplos de organismos que atuam na natureza como pioneiros.
- líquens
 - bactérias
 - fungos
 - algas
 - briófitas
35. Baseado nos princípios filogenéticos, os seres vivos apresentam uma possível hierarquia evolutiva que está representada na seqüência:
- briófitas - pteridófitas - angiospermas - gimnospermas.
 - anelídeos - nematelmintos - moluscos - artrópodos.
 - algas - líquens - fungos - briófitas.
 - anelídeos - artrópodos - moluscos - equinodermos.
 - poríferos - celenterados - nematelmintos - platelmintos.
36. Durante as grandes navegações dos séculos XV e XVI, um dos maiores flagelos dos marinheiros era uma estranha doença que atingia a tripulação. Num dos trechos de Os Lusíadas, Camões assim descreve os marinheiros atacados:
- "[...] ali lhes incharam
as gengivas na boca, que crescia
a carne, e juntamente apodrecia!
apodrecia c'um fétido e bruto
cheiro, que o ar vizinho inficionava."
- Assinale corretamente a doença com sua respectiva vitamina carencial:
- Beribéri - tiamina
 - Quilose - riboflavina
 - Anemia perniciosa - cianocobalamina
 - Pelagra - niacina
 - Escorbuto - ácido ascórbico
37. Os frutos derivam-se do ovário da flor após a fecundação. Em alguns casos, além do ovário, outras partes da flor também se desenvolvem constituindo os pseudofrutos. Dos itens seguintes há pseudofrutos apenas em:
- banana - pinha - jaca - morango
 - amendoim - figo - abacaxi - maçã
 - caju - banana - maçã - jaca
 - abacaxi - pinha - amendoim - pêra
 - pêra - maçã - morango - caju
38. Para se adaptarem perfeitamente ao meio em que vivem, os seres vivos necessitam das funções de relação harmoniosamente funcionando. Entre as referidas funções, o Sistema Nervoso Central permite um melhor relacionamento com o meio. Na escala evolutiva dos animais o referido sistema aparece, pela primeira vez, nos
- anelídeos
 - celenterados
 - platelmintos
 - artrópodos
 - cordados
39. O equilíbrio biológico de uma comunidade depende da proporção existente entre produtores, consumidores e predadores. Considerando que eles sejam assim representados:
- Produtores
 - Herbívoros
 - Carnívoros
- e que haja relacionamento entre eles, pode-se afirmar que:
- Se I diminuir, II e III aumentarão.
 - Se II diminuir, I aumentará e III diminuirá.
 - Se I e II aumentarem, III diminuirá.
 - Se III aumentar, I e II diminuirão.
 - Se III aumentar, I e II aumentarão.
40. O conjunto das relações entre os seres bióticos e abióticos e determinada área física, o papel que cada espécie desempenha em seu meio e a área física que um organismo ocupa na natureza, representam, respectivamente:
- Habitat, nicho ecológico, ecossistema.
 - Nicho ecológico, habitat, ecossistema.
 - Ecossistema, habitat, nicho ecológico.
 - Nicho ecológico, ecossistema, habitat.
 - Ecossistema, nicho ecológico, habitat.