

MATEMÁTICA

01. (FUVEST-2010) Maria deve criar uma senha de 4 dígitos para sua conta bancária. Nessa senha, somente os algarismos 1,2,3,4,5 podem ser usados e um mesmo algarismo pode aparecer mais de uma vez. Contudo, supersticiosa, Maria não quer que sua senha contenha o número 13, isto é, o algarismo 1 seguido imediatamente pelo algarismo 3. De quantas maneiras distintas Maria pode escolher sua senha?

- a) 551 b) 552 c) 553
d) 554 e) 555

Resposta: Alternativa “a”.

02. (FATEC-2008) Para mostrar aos seus clientes alguns dos produtos que vende, um comerciante reservou um espaço em uma vitrine, para colocar exatamente 3 latas de refrigerante, lado a lado. Se ele vende 6 tipos diferentes de refrigerante, de quantas maneiras distintas pode expô-los na vitrine?

- a) 144 b) 132 c) 120
d) 72 e) 20

Resposta: Alternativa “c”.

03. (ENEM 2013) As projeções para a produção de arroz no período de 2012-2021, em uma determinada região produtora, apontam para uma perspectiva de crescimento constante da produção anual. O quadro apresenta a quantidade de arroz, em toneladas, que será produzida nos primeiros anos desse período, de acordo com essa projeção.

| Ano | Projeto da Produção (t) |
|------|-------------------------|
| 2012 | 50,25 |
| 2013 | 51,50 |
| 2014 | 52,75 |
| 2015 | 54,00 |

A quantidade total de arroz, em toneladas, que deverá ser produzida no período de 2012 a 2021 será de:

- a) 497,25. b) 500,85. c) 502,87.
d) 558,75. e) 563,25.

Resposta: Alternativa “d”.

04. (UFCE) Um atleta corre sempre 400 metros a mais que no dia anterior. Ao final de 11 dias ele percorre um total de 35200 metros. O número de metros que ele correu no último dia foi igual a:

- A) 5100 B) 5200 C) 5300
D) 5400 E) 5500

Resposta: Alternativa “b”.

05. (Enem 2011) Em certa cidade, os moradores de um bairro carente de espaços de lazer reivindicam à prefeitura municipal a construção de uma praça. A prefeitura concorda com a solicitação e afirma que irá construí-la em formato retangular devido às características técnicas do terreno. Restrições de natureza orçamentária impõem que sejam gastos, no máximo, 180 m de tela para cercar a praça. A prefeitura apresenta aos moradores desse bairro as medidas dos terrenos disponíveis para a construção da praça:

Terreno 1: 55 m por 45 m

Terreno 2: 55 m por 55 m

Terreno 3: 60 m por 30 m

Terreno 4: 70 m por 20 m

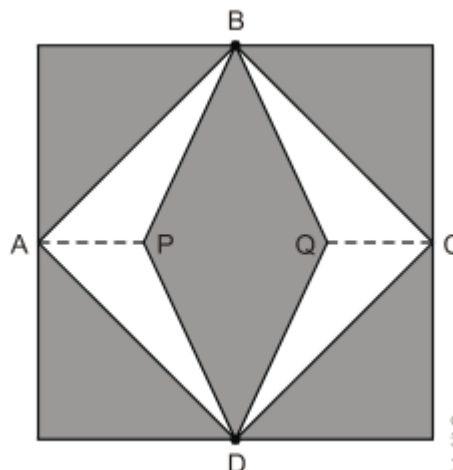
Terreno 5: 95 m por 85 m

Para optar pelo terreno de maior área, que atenda às restrições impostas pela prefeitura, os moradores deverão escolher o terreno:

- a) 01. b) 02.
c) 03. d) 04.
e) 05.

Resposta: Alternativa “c”.

06. (Enem 2012) Para decorar a fachada de um edifício, um arquiteto projetou a colocação de vitrais compostos de quadrados de lado medindo 1m, conforme a figura a seguir.



Nesta figura, os pontos A, B, C e D são pontos médios dos lados do quadrado e os segmentos AP e QC medem $\frac{1}{4}$ da medida do lado do quadrado. Para confeccionar um vitral, são usados dois tipos de materiais: um para a parte sombreada da figura, que custa R\$ 30,00 o m^2 , e outro para a parte mais clara (regiões ABPDA e BCDQB), que custa R\$ 50,00 o m^2 .

De acordo com esses dados, qual é o custo dos materiais usados na fabricação de um vitral?

- a) R\$ 22,50
- b) R\$ 35,00**
- c) R\$ 40,00
- d) R\$ 42,50
- e) R\$ 45,00

Resposta: Alternativa “b”.

07. O acréscimo de tecnologias no sistema produtivo industrial tem por objetivo reduzir custos e aumentar a produtividade. No primeiro ano de funcionamento, uma indústria fabricou 8000 unidades de um determinado produto. No ano seguinte, investiu em tecnologia adquirindo novas máquinas e aumentou a produção em 50%. Estima-se que esse aumento percentual se repita nos próximos anos, garantindo um crescimento anual de 50%. Considere P a quantidade anual de produtos fabricados no ano t de funcionamento da indústria. Se a estimativa for alcançada, qual é a expressão que determina o número de unidades produzidas P em função de t para $t \geq 1$?

- a) $P(t) = 0,5t^{-1} + 8000$
- b) $P(t) = 50t^{-1} + 8000$
- c) $P(t) = 4000t^{-1} + 8000$
- d) $P(t) = 8000 \cdot (0,5)^{t-1}$
- e) $P(t) = 8000 \cdot (1,5)^{t-1}$**

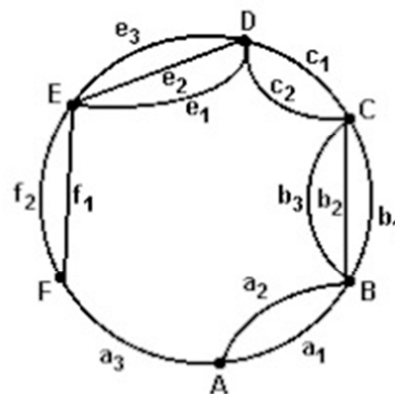
Resposta: Alternativa “e”.

08. (UFRGS) Numa PG de razão positiva, o primeiro termo é igual ao dobro da razão, e a soma dos dois primeiros é 24. Nessa progressão a razão é:

- a) 1 b) 2
- c) 3** d) 4
- e) 5

Resposta: Alternativa “c”.

09. (UF-RN) A figura a seguir representa um mapa das estradas que interligam as comunidades A, B, C, D, E e F. (imagem a seguir)



Assinale a opção que indica quantos percursos diferentes existem para se chegar à comunidade D (partindo-se de A), sem que se passe mais de uma vez numa mesma comunidade, em cada percurso.

- a) 72 b) 12 **c) 18**
- d) 36 e) 92

Resposta: Alternativa “c”.

10. Uma mansão possui 9 portas que dão acesso ao seu interior. De quantas maneiras uma pessoa pode entrar na mansão e sair por uma porta diferente da que usou para entrar?

- a) 72** b) 12 c) 18
- d) 36 e) 92

Resposta: Alternativa “a”.

11. (Enem 2014) Diariamente, uma residência consome 20.160Wh. Essa residência possui 100 células solares retangulares (dispositivos capazes de converter a luz solar em energia elétrica) de dimensões 6cm 8cm. × Cada uma das tais células produz, ao longo do dia, 24Wh por centímetro de diagonal. O proprietário dessa residência quer produzir, por dia, exatamente a mesma quantidade de energia que sua casa consome. Qual deve ser a ação desse proprietário para que ele atinja o seu objetivo?

- a) Retirar 16 células.**
- b) Retirar 40 células.
- c) Acrescentar 5 células.
- d) Acrescentar 20 células.
- e) Acrescentar 40 células.

Resposta: Alternativa “a”.

12. (Enem 2014) Uma pessoa possui um espaço retangular de lados 11,5m e 14m no quintal de sua casa e pretende fazer um pomar doméstico de maçãs. Ao pesquisar sobre o plantio dessa fruta, descobriu que as mudas de maçã devem ser plantadas em covas com uma única muda e com espaçamento mínimo de 3 metros entre elas e as laterais do terreno. Ela sabe que conseguirá plantar um número maior de mudas em seu pomar se dispuser as covas em filas alinhadas paralelamente ao lado de maior extensão. O número máximo de mudas que essa pessoa poderá plantar no espaço disponível é

- a) 4. b) 8. **c) 9.**
d) 12. e) 20.

Resposta: Alternativa “c”.

BIOLOGIA

13. As briófitas são plantas que geralmente não atingem grandes alturas. Essa característica é determinada principalmente pelo fato de que:

- a) as briófitas não apresentam vasos condutores.**
b) as briófitas reproduzem-se por alternância de gerações.
c) as briófitas dependem da água para a reprodução.
d) as briófitas não apresentam sementes nem frutos.

Resposta: Alternativa “a”. As briófitas, por serem plantas avasculares, não possuem um transporte eficiente de substâncias, o que dificultaria a passagem de água e nutrientes caso a planta atingisse grandes alturas.

14. Uma garota estava observando a samambaia de sua mãe quando percebeu que todas as folhas estavam cheias de pontos escuros na face inferior. Achando que a planta em questão estava estragada, a menina arrancou todas as folhas da planta. De acordo com seus conhecimentos sobre pteridófitas, marque a alternativa que explica corretamente o que são os pontos pretos na folha.

- a) Os pontos escuros na face inferior da folha são os chamados báculos, estruturas reprodutoras.
b) Os pontos escuros na face inferior da folha são os chamados soros, estruturas que surgem em resposta a um ataque de fungos patogênicos.

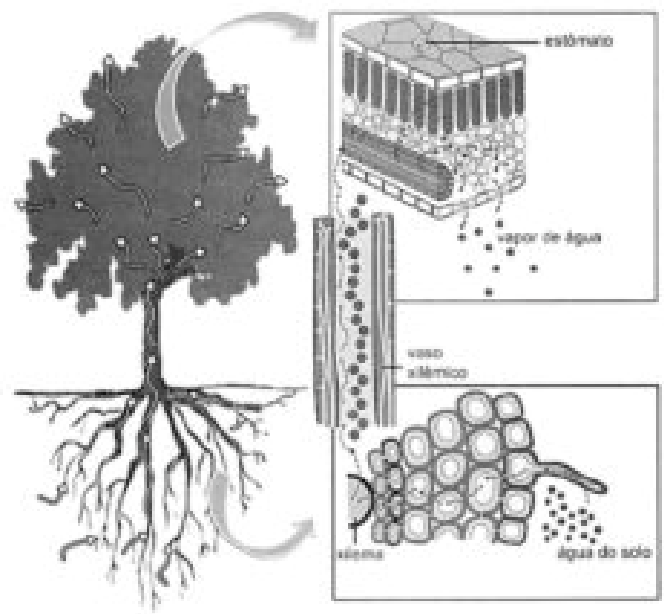
c) Os pontos escuros na face inferior da folha são os chamados soros, estruturas onde são produzidos os esporos.

d) Os pontos escuros na face inferior da folha são os prótalos, a fase gametofítica da samambaia.

e) Os pontos escuros na face inferior da folha são os prótalos, a fase esporofítica da samambaia.

Resposta: Alternativa “c”. Os pontos escuros na face inferior da folha são os soros, estruturas onde são produzidos os esporos que posteriormente serão expulsos e darão origem ao gametófito.

15. ENEM – 2016 A figura ilustra o movimento da seiva xilêmica em uma planta.



COPIAR. B. Tema de ensino: ciências - ensino: Ensino de Ciências Elementar

Mesmo que essa planta viesse a sofrer ação contínua do vento e sua copa crescesse voltada para baixo, essa seiva continuaria naturalmente seu percurso.

O que garante o transporte dessa seiva é a

- A) Gutação.
B) Gravidade.
C) Respiração.
D) Fotossíntese.
E) Transpiração.

Resposta: Alternativa “e”. A água, ao ser eliminada para o ambiente no processo de transpiração, causa uma diferença de pressão osmótica que é transferida desde as folhas até a raiz e provoca o movimento da água no interior do xilema.

16. Um vegetal conhecido como "cipó-chumbo" tem aspecto filamentosos e produz flores e frutos. Suas raízes são do tipo haustório e penetram até o floema da planta sobre a qual vive. O "cipó-chumbo" é uma

- a) angiosperma epífita, cujas raízes lhe dão suporte, não causando nenhum prejuízo à outra planta.
- b) angiosperma hemiparasita, pois retira a seiva bruta da planta sobre a qual vive.
- c) gimnosperma parasita, que retira a seiva elaborada da outra planta.
- d) gimnosperma hemiparasita, que retira a seiva bruta da planta hospedeira.
- e) angiosperma parasita, que retira a seiva elaborada da outra planta.

Resposta: Alternativa "e".

17. Considere as seguintes afirmações referentes aos protozoários e assinale a alternativa correta:

- I. Considerando o nível de organização dos protozoários, pode-se afirmar corretamente que são seres acelulares como os vírus.
- II. Pode-se afirmar corretamente que os protozoários só se reproduzem assexuadamente.
- III. O protozoário causador da malária no homem é o parasita plasmódio

- A. Apenas II está correta.
- B. Apenas III está correta.
- C. Apenas I e II estão corretas.
- D. Apenas II e III estão corretas.
- E. Todas estão corretas.

Resposta: Alternativa "e".

18. Sobre os vírus é correto afirmar que:

- a) Todos os vírus têm DNA na sua constituição.
- b) Os vírus diferem dos seres vivos por serem acelulares.
- c) Não necessitam de outros organismos para sua reprodução.
- d) Não infectam células bacterianas.
- e) É considerado um ser unicelular.

Resposta: Alternativa "b".

19. (UFLA-JULHO/2006) O jornal Folha de São Paulo, em 6/4/2006, noticiou que a AIDS (em

português: SIDA – síndrome da Imunodeficiência Adquirida), hoje em dia, já faz parte do grupo das doenças negligenciadas pelos países ricos. Estando 95% dos portadores dessa doença nos países pobres, o investimento em pesquisa é pequeno, ocasionando pouco avanço na descoberta de novos tratamentos.

Em relação a essa doença, afirma-se:

- I- A doença é causada por vírus.
- II- A doença provoca diminuição na produção de hemácias.
- III- Os sintomas iniciais são característicos, contribuindo para o diagnóstico.
- IV- A doença atua sobre o sistema imunológico, diminuindo a resistência do organismo.

De acordo com os conhecimentos atuais, assinale a alternativa correta:

- a) as afirmativas II, III e IV estão corretas.
- b) as afirmativas I e II estão corretas.
- c) as afirmativas I e III estão corretas.
- d) as afirmativas I e IV estão corretas.

Resposta: Alternativa D. Apenas afirmativas I e IV estão corretas. A afirmação II está incorreta pois a AIDS não atua na produção de hemácias mais sim no sistema imunológico. A afirmativa III está incorreta pois a AIDS demora a apresentar sintomas e os mesmos podem ser confundidos com os de outras doenças.

20. Há milhares de anos o homem faz uso da biotecnologia para a produção de alimentos como pães, cervejas e vinhos. Na fabricação de pães, por exemplo, são usados fungos unicelulares, chamados de leveduras, que são comercializados como fermento biológico. Eles são usados para promover o crescimento da massa, deixando-a leve e macia.

O crescimento da massa do pão pelo processo citado é resultante da:

- A. liberação de gás carbônico.
- B. formação de ácido lático.
- C. formação de água.
- D. produção de ATP.
- E. liberação de calor

Resposta: Alternativa "a". A fabricação de pães é um processo que ocorre por fermentação alcoólica, que é um evento anaeróbico onde há a

produção de álcool (etanol) e gás carbônico sendo este responsável pelo crescimento da massa.

21. O principal papel dos coanócitos nos poríferos é:

- a) Transportar substâncias para todo o animal
- b) Originar elementos reprodutivos
- c) Formar o esqueleto do animal
- d) Provocar a circulação de água no animal**
- e) Dar origem a outros tipos de células

Resposta: Alternativa “d”. Os coanócitos são células dotadas de flagelos que, ao se movimentarem, permitem o deslocamento de água no interior do corpo do animal.

22. Existem características que permitem classificar um animal como pertencentes à classe Mammalia. Todas as características abaixo são exclusivas dessa classe, exceto:

- a) Glândulas mamárias
- b) Presença de pelos
- c) Dentes diferenciados
- d) Diafragma
- e) Pulmão**

Resposta: Alternativa “e”. Pulmões são órgãos encontrados em outros vertebrados, tais como aves e répteis, não sendo, portanto, exclusividade dos mamíferos.

23. (UFMG) Todas as afirmativas sobre os mamíferos citados estão corretas, exceto:

- a) Os cangurus e os gambás têm em comum o fato de seu desenvolvimento fetal terminar fora do útero, no marsúpio.
- b) Os mamíferos marinhos, como as baleias e os golfinhos, e os de água doce, como o boto, têm respiração branquial.**
- c) Os mamíferos monotremados reproduzem-se através de ovos.
- d) Os micos e outros macacos são exemplos de primatas que ocorrem no Brasil.
- e) Os morcegos são, em sua maioria, insetívoros ou frugívoros, sendo úteis na polinização de certas plantas.

Resposta: Alternativa “b”. Todos os mamíferos apresentam respiração pulmonar, até mesmo aqueles que vivem no ambiente aquático. Esses

animais devem colocar parte do corpo fora da água para obter oxigênio.

24. O ser humano pode conseguir muitos benefícios por meio do solo, mas também pode contrair vários tipos de doenças, se o solo estiver contaminado. Entre essas doenças, destacam-se as verminoses, causadas por diferentes vermes parasitas que se instalam no organismo do hospedeiro. Uma das verminoses mais comuns em todo o mundo é a ascariíase, doença causada pelo verme *Ascaris lumbricoides*, conhecido popularmente como lombriga.

Para prevenir a contaminação do organismo humano por esse verme, é importante

- a) Vacinar anualmente as crianças e os adultos.
- b) Evitar regiões com focos de pernilongos transmissores.
- c) Lavar bem as mãos e os alimentos, antes das refeições.**
- d) Evitar comer carne de porco ou de boi mal passada ou crua.
- e) Andar sempre calçado, para impedir a penetração de larvas através da pele.

Resposta: Alternativa “c”.