1**.** (Upf 2021) As retas  e  estão representadas no sistema de coordenadas cartesianas  abaixo. A reta  pode ser escrita pela equação  sendo  e  constantes. A equação que representa a reta  é:



a) 

b) 

c) 

d) 

e) 

**Resposta:**

[B]

Os gráficos das funções  e  são simétricos em relação ao eixo das abscissas. Logo, segue que  isto é, 

2**.** (Espcex (Aman) 2021) Oito alunos, entre eles Gomes e Oliveira, são dispostos na primeira fileira do auditório da EsPCEx, visando assistirem a uma palestra. Sabendo-se que a fileira tem 8 poltronas, de quantas formas distintas é possível distribuir os 8 alunos, de maneira que Gomes e Oliveira não fiquem juntos?

a) 

b) 

c) 

d) 

e) 

**Resposta:**

[E]

O total de maneiras de distribuirmos os alunos é:



E o total de maneiras de termos Gomes e Oliveira juntos é:



Sendo assim, o número de formas pedido é igual a:



3**.** (Unicamp 2021) O número de anagramas da palavra REFLORESTAMENTO que começam com a sequência FLORES é

a) 

b) 

c) 

d) 

**Resposta:**

[C]

Queremos calcular quantos são os anagramas que podem ser formados com as letras da palavra  Logo, dispondo de  letras, com a letra  figurando  vezes e a letra  figurando  vezes, segue que a resposta é



4**.** (Fmp 2021) A figura abaixo mostra o desenho de uma van. O lugar do motorista está assinalado com M e os lugares dos passageiros são os quadradinhos sombreados.



A van está, inicialmente, vazia e Bruno e Ana serão os primeiros a entrar. Eles desejam sentar juntos (um ao lado do outro), mas Ana não quer ficar ao lado do motorista.

Considerando esse contexto, de quantas maneiras esse casal pode se sentar nessa van?

a) 6

b) 14

c) 30

d) 7

e) 15

**Resposta:**

[E]

O número de possibilidades é dado por:



5**.** (Unesp 2021) Um estudo para determinar a probabilidade da efetividade de um novo exame para obtenção do diagnóstico de uma doença baseou-se nos resultados obtidos em um grupo constituído de 1.620 pessoas. A tabela mostra os resultados desse estudo.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | | Possui a doença? | |
| **SIM** | **NÃO** |
| Resultado do Exame | Positivo | 204 | 612 |
| Negativo | 36 | 768 |

A análise dos resultados mostra que, apesar de a probabilidade de o teste detectar a doença em quem a possui ser de \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, a probabilidade de uma pessoa desse grupo que obtém um resultado positivo não ter a doença, ou seja, um falso positivo, é de \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, indicando que esse novo exame precisa ser aprimorado.

Os percentuais que completam, respectivamente, a frase são:

a) 85%; 38%.

b) 50%; 38%.

c) 50%; 75%.

d) 85%; 44%.

e) 85%; 75%.

**Resposta:**

[E]

Probabilidade do teste detectar a doença em quem a possui:



Probabilidade de uma pessoa desse grupo que obtém um resultado positivo não ter a doença (falso positivo):



6**.** (Uel 2021) Leia o texto e analise o gráfico a seguir.

Foi realizado um estudo para compreender as características de pacientes que morreram de COVID-19. Os dados foram coletados a partir de 150 óbitos ocorridos dentro das fronteiras de Wuhan na China entre os dias 21 e 30 de janeiro de 2020 decorrentes do Novo Coronavírus. A partir destes registros foi elaborado o gráfico a seguir que exibe o percentual destes óbitos cujos pacientes sofriam de determinada comorbidade.



Adaptado de: //jamanetwork.com

Com base no texto e no gráfico, assinale a alternativa que apresenta, corretamente, a probabilidade de se tomar, ao acaso, dentre os pacientes hipertensos deste estudo, um paciente diabético.

a) 10%

b) 20%

c) 25%

d) 30%

e) 50%

**Resposta:**

[B]

Porcentagem de pacientes diabéticos e hipertensos:



Criamos assim o diagrama abaixo:



Portanto, a probabilidade pedida vale:



7**.** (Acafe 2021) Uma fábrica de peças automotivas produz três tipos de peças  e  Sabe-se que 30% das peças produzidas nessa fábrica são do tipo  e 95% das peças do tipo  não apresentam defeitos. Escolhendo, ao acaso, uma das peças produzidas por essa fábrica, qual a probabilidade de se selecionar uma peça defeituosa do tipo 

a) 35%

b) 3%

c) 5%

d) 1,5%

**Resposta:**

[D]

Sendo  o total de peças, o número de peças defeituosas do tipo  é:



Portanto, a probabilidade procurada é:



8**.** (Unesp 2021) Para a identificação do câncer de próstata utiliza-se, além do exame digital, o exame de sangue PSA (antígeno prostático específico), que é um procedimento básico para início do rastreamento. No entanto, o PSA é um biomarcador imperfeito, pois pode levar a falsos diagnósticos e excesso de tratamento cirúrgico.

Um grupo de pesquisadores obteve, para uma determinada população, que a probabilidade de um resultado do exame PSA ser verdadeiro, ou seja, indicar positivo para quem tem a doença ou negativo para quem não tem a doença, é de 60%. Ao analisar o resultado de dois testes desse grupo, a probabilidade de que pelo menos um seja falso é de

a) 64%.

b) 16%.

c) 40%.

d) 48%.

e) 24%.

**Resposta:**

[A]

Probabilidade de que ambos sejam verdadeiros:



Probabilidade de que pelo menos um seja falso:



9**.** (Enem digital 2020) Por muitos anos, o Brasil tem figurado no cenário mundial entre os maiores produtores e exportadores de soja. Entre os anos de 2010 e 2014, houve uma forte tendência de aumento da produtividade, porém, um aspecto dificultou esse avanço: o alto custo do imposto ao produtor associado ao baixo preço de venda do produto. Em média, um produtor gastava  por hectare plantado, e vendia por  cada saca de  Ciente desses valores, um produtor pode, em certo ano, determinar uma relação do lucro  que obteve em função das sacas de  vendidas. Suponha que ele plantou 10 hectares de soja em sua propriedade, na qual colheu  sacas de  e todas as sacas foram vendidas.

Disponível em: www.cnpso.embrapa.br. Acesso em: 27 fev. 2012 (adaptado).

Qual é a expressão que determinou o lucro  em função de  obtido por esse produtor nesse ano?

a) 

b) 

c) 

d) 

e) 

**Resposta:**

[B]

Como a despesa total para plantar  hectares foi de  e a receita foi de  reais, podemos concluir que 

10**.** (Enem PPL 2020) Um professor pediu aos seus alunos que esboçassem um gráfico representando a relação entre metro cúbico e litro, utilizando um software. Pediu ainda que representassem graficamente os pontos correspondentes às transformações de  e  em litro.

O professor recebeu de cinco alunos os seguintes gráficos:



O gráfico que melhor representa o esboço da transformação de metro cúbico para litro é o do aluno

a) I.

b) II.

c) III.

d) IV.

e) V.

**Resposta:**

[E]

Sabendo que  temos  com  sendo o número de metros cúbicos e  o número de litros correspondente.

O aluno V exibiu o melhor gráfico.

11**.** (S1 - ifpe 2020) Um professor do curso de Redes de Computadores do IFPE Campus Palmares realizará um trabalho sobre  tipos de redes de computadores. Considerando que cada aluno falará sobre  (dois) tipos, quantos alunos, no mínimo, estão matriculados nesta turma?

a) 

b) 

c) 

d) 

e) 

**Resposta:**

[E]

O número de alunos será equivalente ao número de combinações possíveis de escolhermos  tipos de redes de computadores dentre os  disponíveis. Ou seja:



12**.** (Enem PPL 2020) A prefeitura de uma cidade está renovando os canteiros de flores de suas praças. Entre as possíveis variedades que poderiam ser plantadas, foram escolhidas cinco: amor-perfeito, cravina, petúnia, margarida e lírio. Em cada um dos canteiros, todos com composições diferentes, serão utilizadas somente três variedades distintas, não importando como elas serão dispostas.

Um funcionário deve determinar os trios de variedades de flores que irão compor cada canteiro.

De acordo com o disposto, a quantidade de trios possíveis é dada por

a) 

b) 

c) 

d) 

e) 

**Resposta:**

[E]

Sabendo que a ordem não importa, a resposta é



13**.** (Fgv 2020) Dez pessoas, entre elas Gilberto e Laura, pretendem formar uma comissão com quatro membros escolhidos entre os dez.

Quantas comissões são possíveis se Gilberto e Laura podem ou não comparecer mas nunca juntos na mesma comissão?

a) 

b) 

c) 

d) 

e) 

**Resposta:**

[A]

Número total de comissões possíveis (escolha de quaisquer quatro pessoas dentre as dez):



Número de comissões em que Gilberto e Laura estão ambos presentes (escolha das outras duas pessoas dentre as oito que sobraram):



Portanto, a quantidade de comissões possíveis é de:



14**.** (Enem PPL 2020) Um determinado campeonato de futebol, composto por 20 times, é disputado no sistema de pontos corridos. Nesse sistema, cada time joga contra todos os demais times em dois turnos, isto é, cada time joga duas partidas com cada um dos outros times, sendo que cada jogo pode terminar empatado ou haver um vencedor.

Sabendo-se que, nesse campeonato, ocorreram 126 empates, o número de jogos em que houve ganhador é igual a

a) 64.

b) 74.

c) 254.

d) 274.

e) 634.

**Resposta:**

[C]

O número total de partidas é dado por



Portanto, se ocorreram  empates, então houve ganhador em  jogos.

15**.** (Acafe 2020) Um grupo de seis amigos, sendo dois meninos e quatro meninas, estão comemorando a formatura do Ensino Médio. O fotógrafo solicitou ao grupo que se sentasse em um banco de seis lugares e que os meninos se sentassem nas extremidades do banco. Com essa configuração, o número de maneiras distintas que o grupo pode se sentar é de:

a) 

b) 

c) 

d) 

**Resposta:**

[C]

Existem duas escolhas para a primeira extremidade e uma escolha para a segunda extremidade. Ademais, as meninas podem ser dispostas de  maneiras.

Portanto, pelo Princípio Multiplicativo, segue que a resposta é 

16**.** (Enem digital 2020) Eduardo deseja criar um e-mail utilizando um anagrama exclusivamente com as sete letras que compõem o seu nome, antes do símbolo @ .

O e-mail terá a forma \*\*\*\*\*\*\*@site.com.br e será de tal modo que as três letras “edu” apareçam sempre juntas e exatamente nessa ordem.

Ele sabe que o e-mail eduardo@site.com.br já foi criado por outro usuário e que qualquer outro agrupamento das letras do seu nome forma um e-mail que ainda não foi cadastrado.

De quantas maneiras Eduardo pode criar um e-mail desejado?

a) 59

b) 60

c) 118

d) 119

e) 120

**Resposta:**

[D]

O número de anagramas em que as letras “edu” estejam juntas e nessa ordem é dado pela permutação das 4 letras com o bloco composto pelas três letras que devem permanecer juntas. Ou seja:



Descontando a sequência “eduardo”, teremos:



17**.** (Fatec 2020) No mundo digital, podem-se definir as cores com o auxílio de um sistema de códigos que é composto pelo sinal de sustenido (#) seguido por seis caracteres que podem ser algarismos (que vão de 0 até 9) ou letras (de A até F).

Deste modo, são exemplos de códigos que representam cores:

|  |  |
| --- | --- |
| **Código** | **Cor** |
| #084D6E | Azul Petróleo |
| #DA70D6 | Orquídea |
| #FF00FF | Fúcsia |

Logo, utilizando esse código, a quantidade de cores que é possível representar é igual a

a) 

b) 

c) 

d) 

e) 

**Resposta:**

[E]

Quantidade possível de algarismos: 

Quantidade possível de letras: 

Portanto, o total de possibilidades é de:



**Resumo das questões selecionadas nesta atividade**

**Data de elaboração:** 13/07/2021 às 00:41

**Nome do arquivo:** Simulado 3°

**Legenda:**

Q/Prova = número da questão na prova

Q/DB = número da questão no banco de dados do SuperPro®

**Q/prova Q/DB Grau/Dif. Matéria Fonte Tipo**

1 200838 Baixa Matemática Upf/2021 Múltipla escolha

2 196136 Baixa Matemática Espcex (Aman)/2021 Múltipla escolha

3 196712 Baixa Matemática Unicamp/2021 Múltipla escolha

4 197060 Baixa Matemática Fmp/2021 Múltipla escolha

5 197387 Baixa Matemática Unesp/2021 Múltipla escolha

6 200426 Baixa Matemática Uel/2021 Múltipla escolha

7 197203 Baixa Matemática Acafe/2021 Múltipla escolha

8 197497 Baixa Matemática Unesp/2021 Múltipla escolha

9 198033 Baixa Matemática Enem digital/2020 Múltipla escolha

10 198272 Baixa Matemática Enem PPL/2020 Múltipla escolha

11 194970 Baixa Matemática S1 - ifpe/2020 Múltipla escolha

12 198286 Baixa Matemática Enem PPL/2020 Múltipla escolha

13 195356 Baixa Matemática Fgv/2020 Múltipla escolha

14 198256 Baixa Matemática Enem PPL/2020 Múltipla escolha

15 192364 Baixa Matemática Acafe/2020 Múltipla escolha

16 198048 Baixa Matemática Enem digital/2020 Múltipla escolha

17 195845 Baixa Matemática Fatec/2020 Múltipla escolha