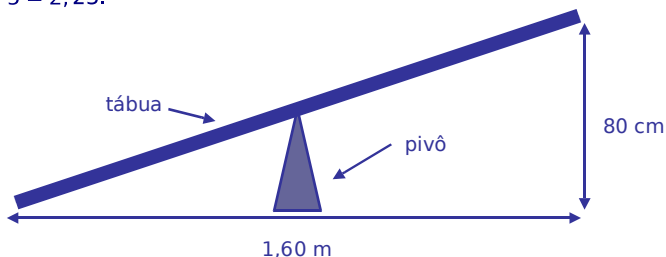




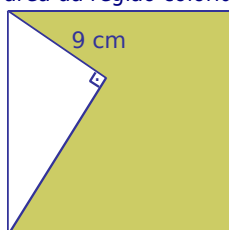
01. O avô de Breno e de Bruno decidiu construir uma gangorra para eles brincarem, com as especificações da figura. Use  $\sqrt{5} = 2,23$ .



- A) Qual o tamanho da tábua que será usada?  
B) Qual a altura do Pivô da gangorra?

02. Para atingir o topo de um poste de 6 m de altura, João sabe que deve colocar uma escada a 2,5 m da base do poste. Qual é a medida da escada?

03. Na figura a seguir temos um quadrado cujo lado mede 15 cm. Determine a área da região colorida.

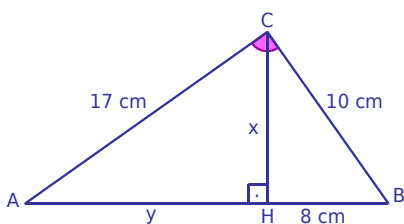


04. Considere um quadrado cuja diagonal mede 10 cm. Determine:

- A) A área desse quadrado.  
B) Uma fórmula matemática que represente a área  $A(d)$  de um quadrado qualquer em função da diagonal  $d$ .

05. De um ponto horizontal a 90 m de um morro, é possível avistar o seu topo sob um ângulo de  $60^\circ$ . Determine a altura desse morro.

06. A figura apresenta dois triângulos retângulos ACH e BCH que formam o triângulo ABC.



- A) Determine as medidas  $x$  e  $y$ .  
B) O ângulo C em destaque, é agudo ou obtuso? Justifique.

07. Determine:

- A) A área de um losango de lado 20 cm que possui um de seus ângulos internos medindo  $120^\circ$ .  
B) A área e o perímetro de um trapézio isósceles de bases 20 cm e 34 cm, cujo ângulo menor mede  $45^\circ$ .

08. Considere os números 2, 3, 5, 7, 11 e 13. A quantidade total de produtos distintos que se obtêm multiplicando-se dois ou mais destes números, sem repetição, é

- A) 10. C) 41. E) 60.  
B) 30. D) 57.

09. Quando os deputados estaduais assumiram as suas funções na Câmara Legislativa, tiveram que responder a três questionamentos cada um. No primeiro, cada deputado teria que escolher um colega para presidir os trabalhos, dentre cinco previamente

indicados. No segundo, deveria escolher, com ordem de preferência, três de seis prioridades previamente definidas para o primeiro ano de mandato. No último, deveria escolher dois dentre sete colegas indicados para uma reunião com o governador. Considerando que todos responderam a todos os questionamentos, conforme solicitado, qual o número de respostas diferentes que cada deputado poderia dar?

- A) 167 C) 8400 E) 25200  
B) 810 D) 12600

10. Em uma viagem de férias observou-se que, dos 30 passageiros, 20 eram conhecidos entre si. Ao se encontrarem, os que se conheciam confraternizaram com um abraço e os que não se conheciam apertaram-se as mãos, uns aos outros. O número de apertos de mão foi:

- A) 155 C) 245 E) 435  
B) 190 D) 380

11. Em uma sala de aula há 20 alunos, três deles considerados gênios. O número de grupos, com quatro alunos, que pode ser formado, incluindo pelo menos um dos gênios, é:

- A) 4845 C) 2560 E) 2380  
B) 3790 D) 2465

12. Um farmacêutico dispõe de 4 tipos de vitaminas e 3 tipos de sais minerais e deseja combinar 3 desses nutrientes para obter um composto químico. O número de compostos que poderão ser preparados usando-se, no máximo, 2 tipos de sais minerais é:

- A) 32 C) 34 E) 30  
B) 28 D) 26

13. Em um escritório, onde trabalham 6 mulheres e 8 homens, pretende-se formar uma equipe de trabalho com 4 pessoas, com a presença de, pelo menos, uma mulher. O número de formas distintas de se compor essa equipe é:

- A) 721 C) 841 E) 1001  
B) 1111 D) 931

14. Sete amigos ocupam as sete cadeiras de certa fila do cinema. Indecisos quanto ao melhor lugar para se acomodarem, decidiram variar entre todas as possíveis maneiras de se sentarem. Sabendo que são gastos 12 segundos para que as posições sejam trocadas, o tempo gasto para que se esgotem todas as possibilidades (sem que haja pausa) é

- A) 10h 08min. D) 2h 40min. E) 16h 48 min.  
B) 1h 50min. C) 14h 22min.

15. Considere os anagramas da palavra MARTELO. O número de anagramas que começam com M ou terminam com L é igual a:

- A) 5 040 C) 1 320 E) 720  
B) 1 440 D) 1 050

16. Sobre uma reta há 8 pontos alinhados e em outra reta paralela a esta há 5 pontos. Quantos triângulos podem ser formados unindo três desses pontos?

- A) 80 C) 220 E) 286  
B) 140 D) 260

17. Quatro rapazes e quatro moças vão se sentar em oito lugares disponíveis em um banco de praça. De quantas maneiras eles poderão ocupar os oito lugares, ficando cada rapaz ao lado de sua namorada?

- A) 4 C) 64 E) 384  
B) 16 D) 144

18. A partir de um grupo de oito pessoas, quer-se formar uma comissão constituída de quatro integrantes. Nesse grupo, incluem-se Alice e Mayara, que, sabe-se, não se relacionam bem uma com a outra. Portanto, para evitar problemas, decidiu-se que, juntas, elas não deveriam participar da comissão a ser formada. Nessas condições, de quantas maneiras distintas se pode

formar essa comissão?

- A) 70                      B) 35                      C) 45                      D) 55

**19.** O número de equipes de trabalho que poderão ser formadas num grupo de dez indivíduos, sendo cada equipe constituída por um coordenador, um secretário e um digitador, é:

- A) 120                      B) 240                      C) 600                      D) 720

**20.** Em Chimbica da Serra foi decretado que as placas de veículos devem ser iniciadas pelas letras HZ, nessa ordem. A terceira letra deverá ser uma letra distinta dessas duas e os quatro algarismos também devem ser todos distintos. Qual o número máximo de veículos que é possível emplacar no sistema de emplacamento decretado para essa cidade?

- A) 262 080                      D) 10 620  
B) 120 960                      E) 5 040  
C) 26 000



**21.** Um juiz dispõe de 10 pessoas, das quais somente 4 são advogados, para formar um único júri com 7 jurados. O número de formas de compor o júri, com pelo menos 2 advogados, é:

- A) 120                      B) 116                      C) 108                      D) 96

**22.** Um professor de Matemática comprou dois livros para premiar dois alunos de uma classe de 45 alunos. Como são dois livros diferentes, de quantos modos distintos pode ocorrer a premiação?

- A) 990                      B) 1980                      C) 2025                      D) 3960

**23.** Considerando a questão anterior, admita que o professor comprou dois livros idênticos para sortear entre os seus 45 alunos. De quantos modos pode ser feita a premiação?

- A) 990                      B) 1980                      C) 2025                      D) 3960

**24.** Determine o número de anagramas da palavra:

- A) CAIXA                      B) PEDALADA

**25.** Determine o número de anagramas da palavra:

- A) ARARA                      B) MATEMÁTICA

**26.** Considere os anagramas da palavra TAQUARANA. Quantos desses anagramas começam com:

- A) vogal e terminam com consoante?  
B) vogal e terminam com vogal?

**27.** O número de soluções inteiras, maiores ou iguais a zero, da equação  $x + y + z + w = 5$  é:

- A) 36                      B) 48                      C) 52                      D) 56

**28.** Considere todas as trinta e duas seqüências, com cinco elementos cada uma, que podem ser formadas com os algarismos 0 e 1. Quantas dessas seqüências possuem pelo menos três zeros em posições consecutivas?

- A) 3                                      C) 6                                      E) 16  
B) 5                                      D) 8

**29.** Uma moeda é lançada cinco vezes. Quantas são as seqüências possíveis onde aparecem três caras e duas coroas?

- A) 10                      B) 20                      C) 25                      D) 120

**30.** Um juiz dispõe de 10 pessoas, das quais somente 4 são advogados, para formar um único júri com 7 jurados. O número de formas de compor o júri, com no máximo 2 advogados, é:

- A) 20                                      C) 28                                      E) 60  
B) 40                                      D) 48

**31.** Em uma sala estão 6 rapazes e 5 moças. Quantas comissões de 5 pessoas podemos formar, tendo em cada comissão pelo menos 2 rapazes e 2 moças?

**32.** Dona Dolores comprou 3 celulares e vai dá-los a três de suas quatro filhas. Determine o total de maneiras de escolher as filhas que receberão o presente, supondo que:

- A) os celulares sejam iguais.  
B) os celulares sejam de modelos diferentes.

**33.** De uma urna contendo 10 bolas, sendo 2 amarelas, 3 azuis, 2 vermelhas e 3 verdes, retiram-se, de uma vez, 4 bolas. Quantos são os casos possíveis em que aparecem exatamente uma bola de cada cor?

- A) 576                                      C) 36                                      E) 18  
B) 144                                      D) 24

**34.** Quantos são os números de quatro algarismos que não possuem algarismos adjacentes iguais?

- A) 81                                      B) 243                                      C) 729                                      D) 6561

**35.** De quantas maneiras podemos separar 8 pessoas em dois grupos, de forma que um grupo tenha três e o outro, cinco pessoas?

- A) 28                                      B) 56                                      C) 112                                      D) 210

**36.** Um bufê produz 6 tipos de salgadinhos e 3 tipos de doces para oferecer em festas de aniversário. Se em certa festa serão servidos 3 tipos de salgados e 2 tipos de doces, o bufê tem x maneiras diferentes de organizar esse serviço. O valor de x é:

- A) 60                                      B) 120                                      C) 360                                      D) 720

**37.** Em uma empresa trabalham 8 arquitetos e 10 engenheiros. Quantas comissões com 5 deles podemos formar, tendo em cada comissão pelo menos 2 arquitetos e 2 engenheiros?

- A) 8 260                                      B) 7 820                                      C) 5 880                                      D) 3 360

**38.** Um painel luminoso retangular é composto por 5 lâmpadas. De quantas maneiras diferentes esse painel pode estar iluminado? (considera-se o painel iluminado se, pelo menos, uma de suas lâmpadas estiver acesa).

- A) 10                                      B) 20                                      C) 30                                      D) 31

**39.** De quantas maneiras diferentes uma pessoa poderá retirar de um baralho com 52 cartas três cartas de um mesmo naipe?

**40.** De quantas formas diferentes 5 pessoas poderão se assentar, lado a lado em um banco, sabendo que duas dessas pessoas nunca poderão ficar juntas?

**41.** Seis amigos decidiram formar uma chapa para concorrer na eleição para a Diretoria do seu clube. Sabe-se que a Diretoria é formada por um Presidente, um Vice-Presidente, um Secretário e um Tesoureiro. De quantas maneiras distintas eles poderão formar sua chapa?

**42.** Qual a quantidade de números inteiros compreendidos entre 1 800 e 5 700 que podemos formar, utilizando somente os algarismos 1, 3, 4, 5, 7 e 8, de modo que não figurem algarismos repetidos?

**43.** Se colocarmos em ordem crescente todos os 720 números de 5 algarismos distintos obtidos com 1, 3, 4, 6, 7 e 8, qual será a posição ocupada pelo número 61478?

**44.** Numa classe há 10 moças e 8 rapazes. Quantas comissões com 5 elementos podemos formar, de modo que em cada comissão haja pelo menos um rapaz e as moças sejam a maioria?

**45.** Numa primeira fase de um campeonato de xadrez cada jogador joga uma vez contra os demais. Nessa fase foram realizados 78 jogos. Quantos eram os jogadores?

**46.** Num programa transmitido diariamente, uma emissora de rádio toca sempre as mesmas 10 músicas, mas nunca na mesma ordem. Para esgotar todas as possíveis seqüências dessas músicas serão necessários aproximadamente:

- A) 100 dias                                      D) 10 séculos  
B) 10 anos                                      E) 100 séculos  
C) 1 século

**47.** Um teste é composto por 15 afirmações e para cada uma delas deve-se preencher V ou F, na folha de respostas, conforme a afirmação seja verdadeira ou falsa. A fim de se obter um rendimento de pelo menos 80%, o total de maneiras de se preencher

a folha de respostas deve ser:

A) 455 B) 576 C) 560 D) 620

48. Três rapazes e cinco moças do 2º ano resolveram formar um grupo de estudo que se reunirá duas vezes por semana para estudar na biblioteca da escola. Então eles vão formar uma comissão de 4 membros, sendo pelo menos um menino e uma menina para pedir permissão ao diretor para uso da biblioteca. O número de maneiras distintas de se escolher os quatro que falarão com o diretor é:

A) 5 C) 30 E) 65  
B) 10 D) 60

49. Chamamos de Palíndromos os números com mais de um algarismo que, quando lidos, de trás para frente ou da frente para trás resultam na mesma leitura como 55, 131 ou 15251, por exemplo. De fato, palíndromos são números do tipo ABA ou ABBA ou ABCBA e assim por diante. Quantos são os palíndromos com menos de seis algarismos?

50. Uma urna possui 20 bolas numeradas de 1 a 20. Uma bola será sorteada e Bruno aposta R\$ 10,00 que será um número primo. Qual a probabilidade de Pedro se sair vencedor?

A) 10% B) 20% C) 30% D) 40%

51. Um grupo de 9 amigos, sendo 4 moças, entre elas Brenda, e 5 rapazes, entre eles Victor, pretende agendar uma reunião com o diretor da escola. Pra esta reunião será formada uma comissão três membros, sendo pelo menos uma moça e, pelo menos, um rapaz. Qual a probabilidade de Brenda e Victor participarem juntos da reunião?

A) 8% B) 10% C) 15% D) 19%

52. 500 pessoas foram entrevistadas e perguntadas acerca de qual canal de televisão assistem em certo horário. 280 pessoas disseram assistir ao canal A, 250 disseram que assistem ao canal B, 70 disseram que assistem a outros canais e 30 disseram não assistir televisão no referido horário. Escolhido ao acaso, um desses entrevistados, qual a probabilidade de que ele:

A) Assista apenas ao canal A, no horário dito?  
B) Assista ao canal B no horário?  
C) Não assista ao canal A?

53. Participaram de uma assembleia 60 médicos, 50 dentistas, 32 enfermeiros, 20 nutricionistas e 38 agentes de saúde. Escolhe-se ao acaso um dos membros desse grupo, qual a probabilidade de que seja médico ou dentista?

54. Uma urna contém duas bolas brancas e cinco bolas vermelhas. Retirando-se ao acaso duas bolas dessa urna, qual a probabilidade de:

A) As bolas serem de cores diferentes?  
B) As bolas serem ambas brancas?

55. Uma urna A contém 3 bolas brancas, 4 pretas e 2 verdes. Uma urna B contém 5 bolas brancas, 2 pretas e 1 verde. Uma urna C contém 2 bolas brancas, 3 pretas e 4 verdes. Uma bola é retirada de cada urna. Qual é a probabilidade de as três bolas retiradas da primeira, da segunda e da terceira urna serem, respectivamente, branca, preta e verde?

56. O técnico de um time especula que a probabilidade de um zagueiro D não ser escalado é 0,2, enquanto a probabilidade de um centravante J ser escalado é de 0,7. Qual a probabilidade de que o zagueiro e o atacante apareçam na escalação?

A) 0,06 B) 0,14 C) 0,56 D) 0,72

57. Em um grupo de 12 professores, somente 5 são de Matemática. Escolhendo ao acaso, três professores desse grupo, a probabilidade de que, no máximo um deles seja de Matemática é:

A) 5/11 B) 7/11 C) 8/11 D) 9/11

58. Numa urna há 8 bolas numeradas de 01 a 08. Três bolas são retiradas sucessivamente e sem reposição. Qual a probabilidade

de que os números nas bolas retiradas sejam consecutivos?

59. Um garoto tem 10 balas de hortelã e 5 balas de limão no bolso. Supondo que as balas são do mesmo formato e tamanho, qual a probabilidade de o garoto tirar duas balas de hortelã consecutivamente em 2 tentativas?

A) 1/7 B) 2/7 C) 3/7 D) 6/7

60. Uma escola tem 100 alunos que ficaram em recuperação. Desses, 40 ficaram em Matemática e 70 ficaram em Português. Qual a probabilidade de, sorteando um aluno ao acaso, termos 1 aluno que ficou em recuperação em apenas uma matéria?

A) 20% B) 40% C) 70% D) 90%

61. De um baralho comum de 52 cartas é retirada uma carta, aleatoriamente. Qual a probabilidade de sair um valete ou uma carta de paus?

A) 2/13 B) 4/13 C) 6/13 D) 9/13

62. Em uma caixa X há 4 bolas pretas e 6 bolas azuis e em uma caixa Y há 8 bolas pretas e 2 bolas azuis. Escolhe-se uma caixa ao acaso e, em seguida, retira-se dela uma bola. Qual a probabilidade de que esta bola seja:

A) preta? B) azul?

63. Num grupo de 60 pessoas, 10 são torcedoras do São Paulo, 5 são torcedoras do Palmeiras e as demais são torcedoras do Corinthians. Escolhido, ao acaso, um elemento do grupo, a probabilidade de ele ser torcedor do São Paulo ou do Palmeiras é:

A) 0,40 B) 0,25 C) 0,50 D) 0,30

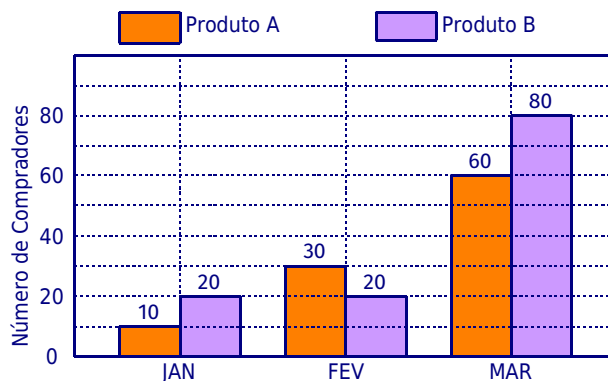
64. Chaves, Chiquinha, Quico, Professor Girafales, Seu Barriga, Seu Madruga, Dona Florinda e a Bruxa do 71 se reuniram para tirar uma foto em Acapulco. Qual a probabilidade de que a Dona Florinda e o Professor Girafales apareçam juntos na foto, e o Seu Madruga não saia ao lado da Bruxa do 71?

A) 1/4 B) 1/2 C) 1/14 D) 5/28

65. Numa escola com 1 200 alunos foi realizada uma pesquisa sobre o conhecimento desses em duas línguas estrangeiras, inglês e espanhol. Nessa pesquisa constatou-se que 600 alunos falam inglês, 500 falam espanhol e 300 não falam qualquer um desses idiomas. Escolhendo-se um aluno dessa escola ao acaso e sabendo-se que ele não fala inglês qual a probabilidade de que esse aluno fale espanhol?

A) 1/2 C) 1/4 E) 5/14  
B) 5/8 D) 5/6

66. Uma loja fez o levantamento do número de compradores de dois produtos, A e B, durante os meses de janeiro, fevereiro e março do ano passado. Com os dados, obteve-se o gráfico abaixo.



A loja sorteará um brinde entre os compradores do produto A e outro brinde entre os compradores do produto B. Qual a probabilidade de que os dois sorteados tenham feito suas compras em fevereiro?

A) 1/20 C) 5/22 E) 7/15  
B) 3/242 D) 6/25

**GABARITOS & RESPOSTAS****01.**

A) 1,78 m

B) 40 cm

**02.** 6,5 m**03.** 171 cm<sup>2</sup>**04.**A) 50 cm<sup>2</sup>B)  $A = \frac{1}{2} \cdot d^2$ **05.**  $h = 90\sqrt{3}$  m**06.**A)  $x = 6$  cm e  $y = \sqrt{253}$  cm

B) Obtuso.

**07.**A)  $A = 200\sqrt{3}$  cm<sup>2</sup>B)  $A = 189$  cm<sup>2</sup> e  $P = 2(27 + 7\sqrt{2})$  cm**08.** D**09.** D**10.** C**11.** D**12.** C**13.** D**14.** E**15.** C**16.** C**17.** E**18.** D**19.** D**20.** B**21.** B**22.** B**23.** A**24.**

A) 60

B) 3 360

**25.**

A) 10

B) 151 200

**26.**

A) 4200

B) 4 200

**27.** D**28.** D**29.** A**30.** B**31.** 350**32.**

A) 4

B) 24

**33.** C**34.** D**35.** B**36.** D**37.** C**38.** D**39.** 22 100**40.** 72**41.** 360**42.** 168**43.** 370°**44.** 5 040**45.** 13 jogadores**46.** D**47.** B**48.** E**49.** 1 089**50.** D**51.** B**52.**

A) 30%

B) 50%

C) 44%

**53.** 55%**54.**A)  $\frac{10}{21}$ B)  $\frac{2}{49}$ **55.**  $\frac{1}{27}$ **56.** C**57.** B**58.**  $\frac{3}{28}$ **59.** C**60.** D**61.** B**62.**A)  $\frac{3}{5}$ B)  $\frac{2}{5}$ **63.** B**64.** D**65.** A**66.** A