



ESTATÍSTICA BÁSICA

1) Um pesquisador está realizando várias séries de experimentos com alguns reagentes para verificar qual o mais adequado para a produção de um determinado produto. Cada série consiste em avaliar um dado reagente em cinco experimentos diferentes. O pesquisador está especialmente interessado naquele reagente que apresentar a maior quantidade dos resultados de seus experimentos acima da média encontrada para aquele reagente. Após a realização de cinco séries de experimentos, o pesquisador encontrou os seguintes resultados:

	Reagente 1	Reagente 2	Reagente 3	Reagente 4	Reagente 5
Experimento 1	1	0	2	2	1
Experimento 2	6	6	3	4	2
Experimento 3	6	7	8	7	9
Experimento 4	6	6	10	8	10
Experimento 5	11	5	11	12	11

Levando-se em consideração os experimentos feitos, o reagente que atende às expectativas do pesquisador é o:

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

2) Ao final de uma competição de ciências em uma escola, restaram apenas três candidatos. De acordo com as regras, o vencedor será o candidato que obtiver a maior média ponderada entre as notas das provas finais nas disciplinas química e física, considerando, respectivamente, os pesos 4 e 6 para elas. As notas são sempre números inteiros. Por questões médicas, o candidato II ainda não fez a prova final de química. No dia em que sua avaliação for aplicada, as notas dos outros dois candidatos, em ambas as disciplinas, já terão sido divulgadas.

O quadro apresenta as notas obtidas pelos finalistas nas provas finais.

Candidato	Química	Física
I	20	23
II	X	25
III	21	18

A menor nota que o candidato II deverá obter na prova final de química para vencer a competição é

- 18.
- 19.
- 22.
- 25.
- 26.

3) Os candidatos K, L, M, N e P estão disputando uma única vaga de emprego em uma empresa e fizeram provas de português, matemática, direito e informática. A tabela apresenta as notas obtidas pelos cinco candidatos.

Candidatos	Português	Matemática	Direito	Informática
K	33	33	33	34
L	32	39	33	34
M	35	35	36	34
N	24	37	40	35
P	36	16	26	41

Segundo o edital de seleção, o candidato aprovado será aquele para o qual a mediana das notas obtidas por ele nas quatro disciplinas for a maior. O candidato aprovado será

- K.
- L.
- M.
- N.
- P.

4) Uma loja que vende sapatos recebeu diversas reclamações de seus clientes relacionadas à venda de sapatos de cor branca ou preta. Os donos da loja anotaram as numerações dos sapatos com defeito e fizeram um estudo estatístico com o intuito de reclamar com o fabricante. A tabela contém a média, a mediana e a moda desses dados anotados pelos donos.

Estatísticas sobre as numerações dos sapatos com defeito			
	Média	Mediana	Moda
Numerações dos sapatos com defeito	36	37	38

Para quantificar os sapatos pela cor, os donos representaram a cor branca pelo número 0 e a cor preta pelo número 1. Sabe-se que a média da distribuição desses zeros e uns é igual a 0,45.

Os donos da loja decidiram que a numeração dos sapatos com maior número de reclamações e a cor com o maior número de reclamações não serão mais vendidas. A loja encaminhou um ofício ao fornecedor dos sapatos, explicando que não serão mais encomendados os sapatos de cor

- branca e os de número 37.
- branca e os de número 36.
- preta e os de número 38.
- branca e os de número 38.
- preta e os de número 37.



5) Um concurso é composto por cinco etapas. Cada etapa vale 100 pontos. A pontuação final de cada candidato é a média de suas notas nas cinco etapas. A classificação obedece à ordem decrescente das pontuações finais. O critério de desempate baseia-se na maior pontuação na quinta etapa.

Candidato	Média nas quatro primeiras etapas	Pontuação na quinta etapa
A	90	60
B	85	85
C	80	95
D	60	90
E	60	100

A ordem de classificação final desse concurso é

- a) A, B, C, E, D
- b) B, A, C, E, D
- c) C, B, E, A, D
- d) C, B, E, D, A
- e) E, C, D, B, A

6) Em uma seletiva para a final dos 100 metros livres de natação, numa olímpiada, os atletas, em suas respectivas raia, obtiveram os seguintes tempos:

Raia	1	2	3	4	5	6	7	8
Tempo (segundo)	20,90	20,90	20,50	20,80	20,60	20,60	20,90	20,96

A mediana dos tempos apresentados no quadro é:

- A) 20,70
- B) 20,77
- C) 20,80
- D) 20,85
- E) 20,90

7) A tabela a seguir mostra a distribuição de frequência das estaturas dos alunos de uma determinada turma.

Estatura (cm)	Frequência
120	10
122	10
124	9

A estatura média dos alunos dessa sala é, aproximadamente,

- a) 126,2 cm
- b) 122,0 cm
- c) 121,9 cm
- d) 113,6 cm
- e) 109,8 cm

8) Uma empresa de turismo oferece pacotes de visitas para 100 destinos diferentes.

Para facilitar a escolha por parte dos clientes, a empresa classificou esses destinos, com relação ao custo total da viagem, em quatro grupos.

Grupo	Custo em reais	Quantidade de destinos
1	De 3000 a 5000	25
2	De 5000 a 7000	40
3	De 7000 a 9000	20
4	De 9000 a 11000	15

Desse modo, o custo médio de uma viagem oferecida por essa empresa é, em reais,

- a) 4000
- b) 6500
- c) 7000
- d) 8000
- e) 8750

9) O procedimento de perda rápida de "peso" é comum entre os atletas dos esportes de combate. Para participar de um torneio, quatro atletas da categoria até 66 kg, Peso-Pena, foram submetidos a dietas balanceadas e atividades físicas. Realizaram três "pesagens" antes do início do torneio. Pelo regulamento do torneio, a primeira luta deverá ocorrer entre o atleta mais regular e o menos regular quanto aos "pesos". As informações com base nas pesagens dos atletas estão no quadro.

Atleta	1ª pesagem (kg)	2ª pesagem (kg)	3ª pesagem (kg)	Média	Mediana	Desvio padrão
I	78	72	66	72	72	4,90
II	83	65	65	71	65	8,49
III	75	70	65	70	70	4,08
IV	80	77	62	73	77	7,87

Após as três "pesagens", os organizadores do torneio informaram aos atletas quais deles se enfrentariam na primeira luta.

A primeira luta foi entre os atletas

- a) I e III
- b) I e IV
- c) II e III
- d) II e IV
- e) III e IV



10) Em uma cidade, o número de casos de dengue confirmados aumentou consideravelmente nos últimos dias. A prefeitura resolveu desenvolver uma ação contratando funcionários para ajudar no combate à doença, os quais orientarão os moradores a eliminarem criadouros do mosquito *Aedes aegypti*, transmissor da dengue. A tabela apresenta o número atual de casos confirmados, por região da cidade.

Região	Casos confirmados
Oeste	237
Centro	262
Norte	158
Sul	159
Noroeste	160
Leste	278
Centro-Oeste	300
Centro-Sul	278

A prefeitura optou pela seguinte distribuição dos funcionários a serem contratados:

- I. 10 funcionários para cada região da cidade cujo número de casos seja maior que a média dos casos confirmados.
II. 7 funcionários para cada região da cidade cujo número de casos seja menor ou igual à média dos casos confirmados.

Quantos funcionários a prefeitura deverá contratar para efetivar a ação?

- a) 59 b) 65 c) 68
d) 71 e) 80

11) Ao iniciar suas atividades, um ascensorista registra tanto o número de pessoas que entram quanto o número de pessoas que saem do elevador em cada um dos andares do edifício onde ele trabalha. O quadro apresenta os registros do ascensorista durante a primeira subida do térreo, de onde partem ele e mais três pessoas, ao quinto andar do edifício. Com base no quadro, qual é a moda do número de pessoas no elevador durante a subida do térreo ao quinto

Número de pessoas	Térreo	1º andar	2º andar	3º andar	4º andar	5º andar
que entram no elevador	4	4	1	2	2	2
que saem do elevador	0	3	1	2	0	6

andar?

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

12) Preocupada com seus resultados, uma empresa fez um balanço dos lucros obtidos nos últimos sete meses, conforme dados do quadro.

Mês	I	II	III	IV	V	VI	VII
Lucro (em milhões de reais)	37	33	35	22	30	35	25

Avaliando os resultados, o conselho diretor da empresa decidiu comprar, nos dois meses subsequentes, a mesma quantidade de matéria-prima comprada no mês em que o lucro mais se aproximou da média dos lucros mensais dessa empresa nesse período de sete meses.

Nos próximos dois meses, essa empresa deverá comprar a mesma quantidade de matéria-prima comprada no mês

- a) I
b) II
c) IV
d) V
e) VII

13) A permanência de um gerente em uma empresa está condicionada à sua produção no semestre.

Essa produção é avaliada pela média do lucro mensal do semestre. Se a média for, no mínimo, de 30 mil reais, o gerente permanece no cargo, caso contrário, ele será despedido. O quadro mostra o lucro mensal, em milhares de reais, dessa empresa, de janeiro a maio do ano em curso.

Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio
21	35	21	30	38

Qual deve ser o lucro mínimo da empresa no mês de junho, em milhares de reais, para o gerente continuar no cargo no próximo semestre?

- a) 26
b) 29
c) 30
d) 31
e) 35

14) A avaliação de rendimento de alunos de um curso universitário baseia-se na média ponderada das notas obtidas nas disciplinas pelos respectivos números de créditos, como mostra o quadro:

Avaliação	Média de notas (M)
Excelente	$9 < M \leq 10$
Bom	$7 \leq M \leq 9$
Regular	$5 \leq M < 7$
Ruim	$3 \leq M < 5$
Péssimo	$M < 3$

Quanto melhor a avaliação de um aluno em determinado período letivo, maior sua prioridade na escolha de disciplinas para o período seguinte.

Determinado aluno sabe que se obtiver avaliação "Bom" ou "Excelente" conseguirá matrícula nas disciplinas que deseja. Ele já realizou as provas de 4 das 5 disciplinas em que está matriculado, mas ainda não realizou a prova da disciplina I, conforme o quadro.

Disciplinas	Notas	Número de créditos
I		12
II	8,00	4
III	6,00	8
IV	5,00	8
V	7,50	10

Para que atinja seu objetivo, a nota mínima que ele deve conseguir na disciplina I é

- a) 7,00.
b) 7,38.
c) 7,50.
d) 8,25.
e) 9,00.



15) Um instituto de pesquisas eleitorais recebe uma encomenda na qual a margem de erro deverá ser de, no máximo, 2 pontos percentuais (0,02).

O instituto tem 5 pesquisas recentes, P1 a P5, sobre o tema objeto da encomenda e irá usar a que tiver o erro menor que o pedido.

Os dados sobre as pesquisas são os seguintes:

Pesquisa	σ	N	$\sqrt{N}$
P1	0,5	1 764	42
P2	0,4	784	28
P3	0,3	576	24
P4	0,2	441	21
P5	0,1	64	8

O erro e pode ser expresso por

$$|e| < 1,96 \frac{\sigma}{\sqrt{N}}$$

em que σ é um parâmetro e N é o número de pessoas entrevistadas pela pesquisa.

Qual pesquisa deverá ser utilizada?

- a) P1. b) P2. c) P3.
d) P4. e) P5.

16) Três alunos, X, Y e Z, estão matriculados em um curso de inglês. Para avaliar esses alunos, o professor optou por fazer cinco provas. Para que seja aprovado nesse curso, o aluno deverá ter a média aritmética das notas das cinco provas maior ou igual a 6. Na tabela, estão dispostas as notas que cada aluno tirou em cada prova.

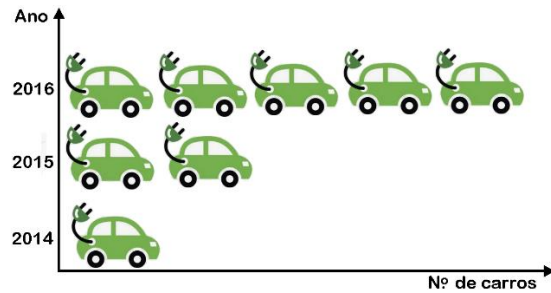
Aluno	1ª Prova	2ª Prova	3ª Prova	4ª Prova	5ª Prova
X	5	5	5	10	6
Y	4	9	3	9	5
Z	5	5	8	5	6

Com base nos dados da tabela e nas informações dadas, ficará(ão) reprovado(s)

- a) apenas o aluno Y
b) apenas o aluno Z
c) apenas os alunos x e y
d) apenas os alunos x e z
e) os alunos x, y, z

17) De acordo com um relatório recente da Agência Internacional de Energia (AIE), o mercado de veículos elétricos atingiu um novo marco em 2016, quando foram vendidos mais de 750 mil automóveis da categoria. Com isso, o total de carros elétricos vendidos no mundo alcançou a marca de 2 milhões de unidades desde que os primeiros modelos começaram a ser comercializados em 2011.

No Brasil, a expansão das vendas também se verifica. A marca A, por exemplo, expandiu suas vendas no ano de 2016, superando em 360 unidades as vendas de 2015, conforme representado no gráfico.



A média anual do número de carros vendidos pela marca A, nos anos representados no gráfico, foi de

- a) 192.
b) 240.
c) 252.
d) 320.
e) 420.

18) A Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA) de uma empresa, observando os altos custos com os frequentes acidentes de trabalho ocorridos, fez, a pedido da diretoria, uma pesquisa do número de acidentes sofridos por funcionários. Essa pesquisa, realizada com uma amostra de 100 funcionários, norteará as ações da empresa na política de segurança no trabalho.

Os resultados obtidos estão no quadro.

Número de acidentes sofridos	Número de trabalhadores
0	50
1	17
2	15
3	10
4	6
5	2

A média do número de acidentes por funcionário na amostra que a CIPA apresentará à diretoria da empresa é

- a) 0,15.
b) 0,30.
c) 0,50.
d) 1,11.
e) 2,22.

19) Os alunos da disciplina de estatística, em um curso universitário, realizam quatro avaliações por semestre com os pesos de 20%, 10%, 30% e 40%, respectivamente.

No final do semestre, precisam obter uma média nas quatro avaliações de, no mínimo, 60 pontos para serem aprovados. Um estudante dessa disciplina obteve os seguintes pontos nas três primeiras avaliações: 46, 60 e 50, respectivamente.

O mínimo de pontos que esse estudante precisa obter na quarta avaliação para ser aprovado é

- a) 29,8.
b) 71,0.
c) 74,5.
d) 75,5.
e) 84,0.



20) O preparador físico de um time de basquete dispõe de um plantel de 20 jogadores, com média de altura igual a 1,80 m. No último treino antes da estreia em um campeonato, um dos jogadores desfalcou o time em razão de uma séria contusão, forçando o técnico a contratar outro jogador para recompor o grupo. Se o novo jogador é 0,20 m mais baixo que o anterior, qual é a média de altura, em metro, do novo grupo?

- a) 1,60
- b) 1,78
- c) 1,79
- d) 1,81
- e) 1,82

21) Em uma fábrica de refrigerantes, é necessário que se faça periodicamente o controle no processo de engarrafamento para evitar que sejam envasadas garrafas fora da especificação do volume escrito no rótulo. Diariamente, durante 60 dias, foram anotadas as quantidades de garrafas fora dessas especificações. O resultado está apresentado no quadro.

Quantidade de garrafas fora das especificações por dia	Quantidade de dias
0	52
1	5
2	2
3	1

A média diária de garrafas fora das especificações no período considerado é

- a) 0,1.
- b) 0,2.
- c) 1,5.
- d) 2,0.
- e) 3,0.

22) Os alunos de uma turma escolar foram divididos em dois grupos. Um grupo jogaria basquete, enquanto o outro jogaria futebol. Sabe-se que o grupo de basquete é formado pelos alunos mais altos da classe e tem uma pessoa a mais do que o grupo de futebol. A tabela seguinte apresenta informações sobre as alturas dos alunos da turma.

Média	Mediana	Moda
1,65	1,67	1,70

Os alunos P, J, F e M medem, respectivamente, 1,65 m, 1,66 m, 1,67 m e 1,68 m, e as suas alturas não são iguais a de nenhum outro colega da sala. Segundo essas informações, argumenta-se que os alunos P, J, F e M jogaram, respectivamente,

- a) basquete, basquete, basquete, basquete.
- b) futebol, basquete, basquete, basquete.
- c) futebol, futebol, basquete, basquete.
- d) futebol, futebol, futebol, basquete.
- e) futebol, futebol, futebol, futebol.

23) Em um grupo de 6 pessoas, a média das idades é 17 anos, a mediana é 16,5 anos e a moda é 16 anos. Se uma pessoa de 24 anos se juntar ao grupo, a média e a mediana das idades do grupo passarão a ser, respectivamente,

- a) 17 anos e 17 anos
- b) 18 anos e 17 anos
- c) 18 anos e 16,5 anos
- d) 20,5 anos e 16,5 anos
- e) 20,5 anos e 20,25 anos

24) Um feirante possuía 50 kg de maçã para vender em uma manhã. Começou a vender as frutas por R\$ 2,50 o quilograma e, com o passar das horas, reduziu o preço em duas ocasiões para não haver sobras. A tabela seguinte informa a quantidade de maçãs vendidas em cada período, bem como os diferentes preços cobrados pelo feirante.

Período	Preço por quilograma de maçã	Quantidade de quilogramas vendidos
Até as 10:00 horas	R\$ 2,50	32
Das 10:00 horas às 11:00 horas	R\$ 2,00	13
Das 11:00 horas às 12:00 horas	R\$ 1,40	5

Naquela manhã, por quanto foi vendido, em média, o quilograma de maçã?

- a) R\$ 2,26
- b) R\$ 2,00
- c) R\$ 1,85
- d) R\$ 1,70
- e) R\$ 1,56

25) Uma prova de seleção de uma escola foi aplicada para novos alunos candidatos à terceira série do Ensino Médio. Apenas 79 foram aprovados em um grupo de 137 alunos. Sabe-se que as notas foram todas distintas. A direção da escola decidiu distribuir esses 79 alunos em duas turmas, de acordo com a nota obtida, da seguinte forma

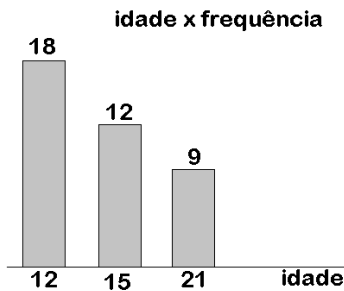
- I. Os 40 primeiros foram colocados na turma A.
- II. Os 39 seguintes foram colocados em uma turma B.

As médias das duas turmas foram calculadas. No entanto, decidiu-se passar no último colocado da turma A para a turma B. Em relação às novas médias das turmas,

- a) a média da turma A melhorou, mas a da B piorou.
- b) a média da turma A piorou, mas a da B melhorou.
- c) as médias de ambas as turmas pioraram.
- d) as médias de ambas as turmas melhoraram.
- e) as médias das turmas podem melhorar ou piorar, dependendo das notas dos candidatos.



26) Uma pessoa, ao fazer uma pesquisa com alguns alunos de um curso, coletou as idades dos entrevistados e organizou esses dados em um gráfico.



Em relação às idades dos alunos, a média, a variância e o desvio padrão, em anos são respectivamente

- a) $9 - 12, 46 - \sqrt{12, 46}$
b) $12 - 14, 46 - \sqrt{14, 46}$
c) $13 - 16, 46 - \sqrt{16, 46}$
d) $15 - 12, 46 - \sqrt{12, 46}$
e) $21 - 18, 46 - \sqrt{18, 46}$

27) Em certa empresa, o salário médio era de R\$ 6000,00, e o desvio padrão dos salários era de R\$ 2000,00. Todos os salários receberam um aumento de 20%. Os novos respectivos valores para o salário médio e o desvio padrão são

- a) R\$ 6600,00 e R\$ 1800,00
b) R\$ 6800,00 e R\$ 2000,00
c) R\$ 7000,00 e R\$ 2200,00
d) R\$ 7200,00 e R\$ 2400,00
e) R\$ 7400,00 e R\$ 2600,00

28) A média das idades dos seis jogadores titulares de um time de vôlei é 27 anos e a média das idades dos seis jogadores reservas é 24 anos. Devido a uma contusão, um dos jogadores titulares foi afastado da equipe. Com isso, um dos reservas assumiu seu lugar no sexteto titular, ficando a equipe com apenas cinco reservas. Após a substituição, a média das idades dos titulares caiu para 26 anos, enquanto a dos reservas subiu para 24,8 anos. A idade do jogador que foi afastado por contusão é

- A) 26 anos.
B) 27 anos.
C) 28 anos.
D) 29 anos.
E) 30 anos.

29) Os questionários respondidos pelos 20 alunos de uma turma permitiram a construção da tabela abaixo que retrata o número de horas diárias dedicadas ao estudo em casa.

Horas Diárias de Estudo
Turma Alfa - Maio/2019

horas diárias	nº de estudantes
0 — 2	5
2 — 4	7
4 — 6	4
6 — 8	2
8 — 10	2

O valor quantidade mediana de tempo diário de estudo da turma é

- a) 2 horas e 32 minutos
b) 2 horas e 56 minutos
c) 3 horas e 24 minutos
d) 3 horas e 48 minutos
e) 3 horas e 54 minutos

30) A tabela abaixo indica a porcentagem do número de vendas mensais pela internet de uma pequena estamperia de canecas de porcelana durante o primeiro semestre. A moda das vendas mensais realizadas pela internet é

JANEIRO	FEVEREIRO	MARÇO	ABRIL	MAIO	JUNHO
20% de 600	30% de 400	20% de 400	60% de 200	30% de 800	20% de 400

- a) 20
b) 30
c) 80
d) 120
e) 400



Gabarito

Lista Extra 01

01 B	11 D	21 B
02 A	12 D	22 C
03 D	13 E	23 B
04 D	14 D	24 A
05 B	15 D	25 D
06 D	16 B	26 D
07 B	17 D	27 D
08 B	18 D	28 A
09 C	19 C	29 C
10 D	20 C	30 D

As resoluções das questões dessa e demais listas do Programa 40 estão gravadas em vídeos explicativos e detalhados. Adquirir o pacote com os vídeos e enriqueça a sua preparação em Matemática.

www.projairo.com