

1. (Enem 2023) Uma pessoa pratica quatro atividades físicas – caminhar, correr, andar de bicicleta e jogar futebol – como parte de seu programa de emagrecimento. Essas atividades são praticadas semanalmente de acordo com o quadro, que apresenta o número de horas diárias por atividade.

Dias da semana	Caminhar	Correr	Andar de bicicleta	Jogar futebol
Segunda-feira	1,0	0,5	0,0	2,0
Terça-feira	0,5	1,0	0,5	1,0
Quarta-feira	0,0	1,5	1,0	0,5
Quinta-feira	0,0	2,0	0,0	0,0
Sexta-feira	0,0	0,5	0,0	2,5

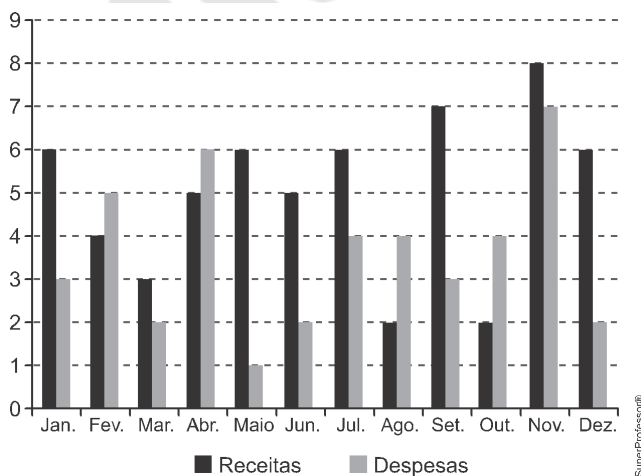
Ela deseja comemorar seu aniversário e escolhe o dia da semana em que o gasto calórico com as atividades física praticadas for o maior. Para tanto, considera que os valores dos gastos calóricos das atividades por hora (cal/h) são os seguintes:

Atividade física	Caminhar	Correr	Andra de bicicleta	Jogar futebol
Gasto calórico (cal/h)	248	764	356	492

O dia da semana em que será comemorado o aniversário é

- a) segunda-feira.
- b) terça-feira.
- c) quarta-feira.
- d) quinta-feira.
- e) sexta-feira.

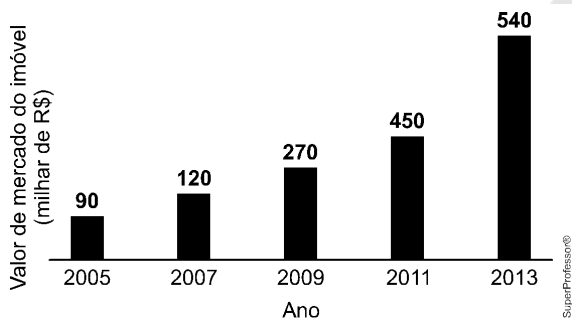
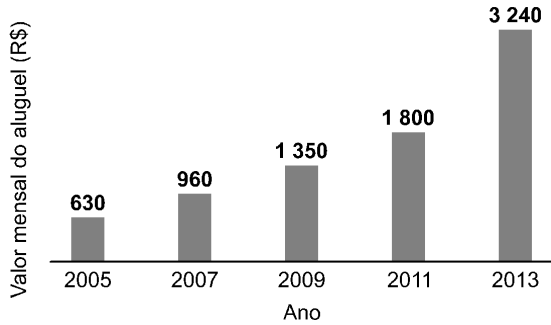
2. (Enem 2022) O gráfico apresenta os totais de receitas e despesas de uma empresa, expressos em milhão de reais, no decorrer dos meses de um determinado ano. A empresa obtém lucro quando a diferença entre receita e despesa é positiva e tem prejuízo quando essa diferença é negativa.



Qual é a mediana, em milhão de reais, dos valores dos lucros apurados pela empresa nesse ano?

- a) 1,5
- b) 2,0
- c) 2,9
- d) 3,0
- e) 5,5

3. (Enem 2022) No período de 2005 a 2013, o valor de venda dos imóveis em uma cidade apresentou alta, o que resultou no aumento dos aluguéis. Os gráficos apresentam a evolução desses valores, para um mesmo imóvel, no mercado imobiliário dessa cidade.



A rentabilidade do aluguel de um imóvel é calculada pela razão entre o valor mensal de aluguel e o valor de mercado desse imóvel.

Com base nos dados fornecidos, em que ano a rentabilidade do aluguel foi maior?

- a) 2005
- b) 2007
- c) 2009
- d) 2011
- e) 2013

4. (Enem 2022) Uma instituição de ensino superior ofereceu vagas em um processo seletivo de acesso a seus cursos. Finalizadas as inscrições, foi divulgada a relação do número de candidatos por vaga em cada um dos cursos oferecidos. Esses dados são apresentados no quadro.

Curso	Número de vagas oferecidas	Número de candidatos por vaga
Administração	30	6
Ciências contábeis	40	6
Engenharia elétrica	50	7
História	30	8
Letras	25	4
Pedagogia	25	5

Qual foi o número total de candidatos inscritos nesse processo seletivo?

- a) 200
- b) 400
- c) 1.200
- d) 1.235
- e) 7.200

5. (Enem 2021) Um zootecnista pretende testar se uma nova ração para coelhos é mais eficiente do que a que ele vem utilizando atualmente. A ração atual proporciona uma massa média de 10 kg por coelho, com um desvio padrão de 1 kg, alimentado com essa ração durante um período de três meses.

O zootecnista selecionou uma amostra de coelhos e os alimentou com a nova ração pelo mesmo período de tempo. Ao final, anotou a massa de cada coelho, obtendo um desvio padrão de 1,5 kg para a distribuição das massas dos coelhos dessa amostra.

Para avaliar a eficiência dessa ração, ele utilizará o coeficiente de variação (CV) que é uma medida de dispersão definida por $CV = \frac{s}{\bar{x}}$, em que s representa o desvio padrão e \bar{x} , a média das massas dos coelhos que foram alimentados com uma determinada ração.

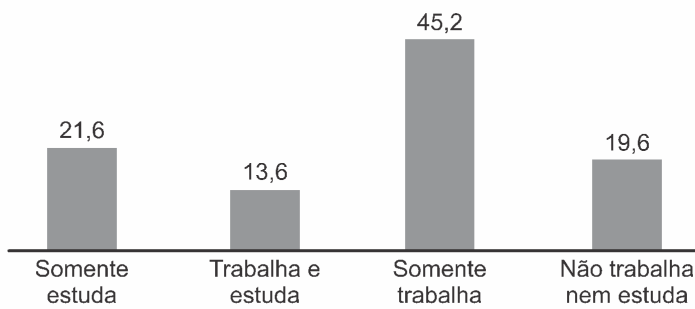
O zootecnista substituirá a ração que vinha utilizando pela nova, caso o coeficiente de variação da distribuição das massas dos coelhos que foram alimentados com a nova ração for menor do que o coeficiente de variação da distribuição das massas dos coelhos que foram alimentados com a ração atual.

A substituição da ração ocorrerá se a média da distribuição das massas dos coelhos da amostra, em quilograma, for superior a

- a) 5,0.
- b) 9,5.
- c) 10,0.
- d) 10,5.
- e) 15,0.

6. (Enem 2020) A Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (Pnad) é uma pesquisa feita anualmente pelo IBGE, exceto nos anos em que há Censo. Em um ano, foram entrevistados 363 mil jovens para fazer um levantamento sobre suas atividades profissionais e/ou acadêmicas. Os resultados da pesquisa estão indicados no gráfico.

Jovens em atividade entre 15 e 29 anos (%)

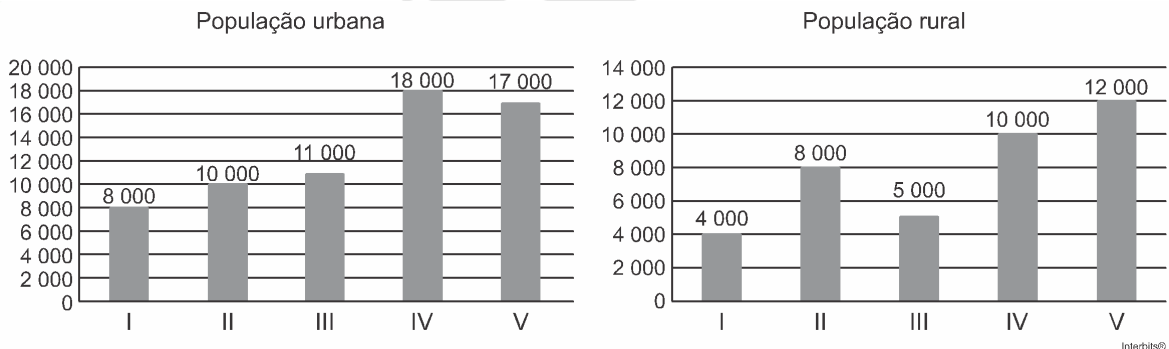


Disponível em: <http://noticias.uol.com.br>. Acesso em: 20 ago. 2014.

De acordo com as informações dadas, o número de jovens entrevistados que trabalha é

- a) 114.708.
- b) 164.076.
- c) 213.444.
- d) 284.592.
- e) 291.582.

7. (Enem 2019) A taxa de urbanização de um município é dada pela razão entre a população urbana e a população total do município (isto é, a soma das populações rural e urbana). Os gráficos apresentam, respectivamente, a população urbana e a população rural de cinco municípios (I, II, III, IV, V) de uma mesma região estadual. Em reunião entre o governo do estado e os prefeitos desses municípios, ficou acordado que o município com maior taxa de urbanização receberá um investimento extra em infraestrutura.



Segundo o acordo, qual município receberá o investimento extra?

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

8. (Enem 2018) 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.

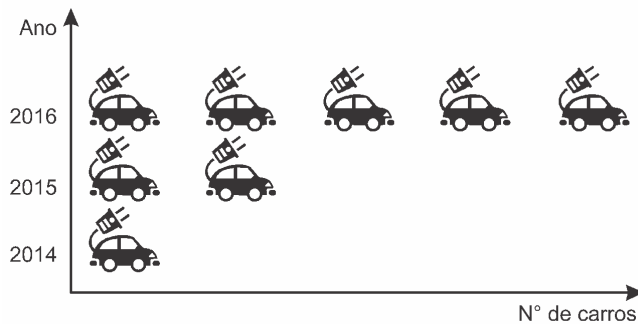
O mínimo de pontos que esse estudante precisa obter na quarta avaliação para ser aprovado é

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

e) 84,0.

9. (Enem 2018) 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.



Disponível em: www.tecmundo.com.br. Acesso em: 5 dez. 2017.

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.

10. (Enem 2017) 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

11. (Enem 2023) Um tipo de semente necessita de bastante água nos dois primeiros meses após o plantio. Um produtor pretende estabelecer o melhor momento para o plantio desse tipo de semente, nos meses de outubro a março. Após consultar a previsão do índice mensal de precipitação de chuva (ImPC) da região onde ocorrerá o plantio, para o período chuvoso de 2020-2021, ele obteve os seguintes dados:

- outubro/2020: ImPC = 250 mm;
- novembro/2020: ImPC = 150 mm;
- dezembro/2020: ImPC = 200 mm;
- janeiro/2021: ImPC = 450 mm;
- fevereiro/2021: ImPC = 100 mm;
- março/2021: ImPC = 200 mm.

Com base nessas previsões, ele precisa escolher dois meses consecutivos em que a média mensal de precipitação seja a maior possível.

No início de qual desses meses o produtor deverá plantar esse tipo de semente?

- a) Outubro.
- b) Novembro.
- c) Dezembro.
- d) Janeiro.
- e) Fevereiro.

12. (Enem 2023) Os 100 funcionários de uma empresa estão distribuídos em dois setores: Produção e Administração. Os funcionários de um mesmo setor recebem salários com valores iguais. O quadro apresenta a quantidade de funcionários por setor e seus respectivos salários.

Setor	Quantidade de funcionários	Salário (em real)
Produção	75	2.000,00
Administração	25	7.000,00

A média dos salários dos 100 funcionários dessa empresa, em real, é

- a) 2.000,00.
- b) 2.500,00.
- c) 3.250,00.
- d) 4.500,00.
- e) 9.000,00.

13. (Enem 2022) Em uma universidade, atuam professores que estão enquadrados funcionalmente pela sua maior titulação: mestre ou doutor. Nela há, atualmente, 60 mestres e 40 doutores. Os salários mensais dos professores mestres e dos doutores são, respectivamente, R\$ 8.000,00 e R\$ 12.000,00.

A diretoria da instituição pretende proporcionar um aumento salarial diferenciado para o ano seguinte, de tal forma que o salário médio mensal dos professores dessa instituição não ultrapasse R\$ 12.240,00. A universidade já estabeleceu que o aumento salarial será de 25% para os mestres e precisa ainda definir o percentual de reajuste para os doutores.

Mantido o número atual de professores com suas atuais titulações, o aumento salarial, em porcentagem, a ser concedido aos doutores deverá ser de, no máximo,

- a) 14,4.
- b) 20,7.
- c) 22,0.
- d) 30,0.
- e) 37,5.

14. (Enem 2020) Com o objetivo de contratar uma empresa responsável pelo serviço de atendimento ao público, os executivos de uma agência bancária realizaram uma pesquisa de satisfação envolvendo cinco empresas especializadas nesse segmento. Os procedimentos analisados (com pesos que medem sua importância para a agência) e as respectivas notas que cada empresa recebeu estão organizados no quadro.

Procedimento	Peso	Notas da empresa				
		X	Y	Z	W	T
Rapidez no atendimento	3	5	1	4	3	4
Clareza nas informações passadas aos clientes	5	1	4	3	3	2
Cortesia no atendimento	2	2	2	2	3	4

A agência bancária contratará a empresa com a maior média ponderada das notas obtidas nos procedimentos analisados.

Após a análise dos resultados da pesquisa de satisfação, os executivos da agência bancária contrataram a empresa

- a) X.
- b) Y.
- c) Z.
- d) W.
- e) T.

15. (Enem 2019) 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

16. (Enem 2019) 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.

17. (Enem 2016) 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

18. (Enem 2015) Um concurso é composto por cinco etapas. Cada etapa vale 100 pontos. A pontuação final de cada candidato e 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.

19. (Enem 2014) 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

- a) 18.
b) 19.
c) 22.
d) 25.
e) 26.

20. (Enem 2014) 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

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

Gabarito

Resposta da questão 1:

[C]

Calculando os gastos calóricos (em cal) de cada dia, obtemos:

$$\text{Segunda-feira} : 1 \cdot 248 + 0,5 \cdot 764 + 0 \cdot 356 + 2 \cdot 492 = 1614$$

$$\text{Terça-feira} : 0,5 \cdot 248 + 1 \cdot 764 + 0,5 \cdot 356 + 1 \cdot 492 = 1558$$

$$\text{Quarta-feira} : 0 \cdot 248 + 1,5 \cdot 764 + 1 \cdot 356 + 0,5 \cdot 492 = 1748$$

$$\text{Quinta-feira} : 0 \cdot 248 + 2 \cdot 764 + 0 \cdot 356 + 0 \cdot 492 = 1528$$

$$\text{Sexta-feira} : 0 \cdot 248 + 0,5 \cdot 764 + 0 \cdot 356 + 2,5 \cdot 492 = 1612$$

Portanto, o dia de maior gasto calórico é quarta-feira.

Resposta da questão 2:

[D]

Houve prejuízo em fevereiro, abril, agosto e outubro. Logo, os lucros nos meses restantes foram $6 - 3 = 3$, $3 - 2 = 1$, $6 - 1 = 5$, $5 - 2 = 3$, $6 - 4 = 2$, $7 - 3 = 4$, $8 - 7 = 1$ e $6 - 2 = 4$.

O rol dos lucros é 1, 1, 2, 3, 3, 4, 4, 5. Portanto, como o número de observações é par e os

termos centrais são 3 e 3, segue que a mediana, em milhões de reais, é $\frac{3+3}{2} = 3$.

Resposta da questão 3:

[B]

Seja r_i a rentabilidade no ano i . Assim, temos

$$r_{2005} = \frac{630}{90} = 7;$$

$$r_{2007} = \frac{960}{120} = 8;$$

$$r_{2009} = \frac{1350}{270} = 5;$$

$$r_{2011} = \frac{1800}{450} = 4$$

e

$$r_{2013} = \frac{3240}{540} = 6.$$

A resposta é 2007.

Resposta da questão 4:

[D]

Considere a tabela.

Curso	x_i	f_i	$x_i \cdot f_i$
Administração	30	6	180
Ciências contábeis	40	6	240
Engenharia elétrica	50	7	350
História	30	8	240
Letras	25	4	100
Pedagogia	25	5	125
			$\sum x_i \cdot f_i = 1235$

A resposta é 1235.

Resposta da questão 5:

[E]

Para que seja feita a substituição da ração, é necessário que

$$\frac{1,5}{x} < \frac{1}{10} \Leftrightarrow \frac{x}{1,5} > 10$$

$$\Leftrightarrow x > 15 \text{ kg.}$$

Resposta da questão 6:

[C]

Dado que o percentual de jovens que trabalham é $13,6 + 45,2 = 58,8\%$, podemos concluir que a resposta é $0,588 \cdot 363 \cdot 10^3 = 213444$.

Resposta da questão 7:

[C]

Calculando as taxas, encontramos

$$\frac{8000}{8000 + 4000} = \frac{2}{3},$$

$$\frac{10000}{10000 + 8000} = \frac{5}{9},$$

$$\frac{11000}{11000 + 5000} = \frac{11}{16},$$

$$\frac{18000}{18000 + 10000} = \frac{9}{14}$$

e

$$\frac{17000}{17000 + 12000} = \frac{17}{29}.$$

Logo, como

$$\frac{5}{9} < \frac{6}{9} = \frac{2}{3},$$

$$\frac{17}{29} < \frac{18}{29} < \frac{18}{28} = \frac{9}{14} < \frac{18}{27} = \frac{2}{3}$$

e

$$\frac{32}{48} = \frac{2}{3} < \frac{11}{16} = \frac{33}{48},$$

podemos afirmar que o município III receberá o investimento extra.

Resposta da questão 8:

[C]

Se n é o número de pontos obtidos pelo estudante na quarta avaliação, então
 $46 \cdot 0,2 + 60 \cdot 0,1 + 50 \cdot 0,3 + n \cdot 0,4 \geq 60 \Leftrightarrow 0,4n \geq 29,8$
 $\Leftrightarrow n \geq 74,5.$

A resposta é, portanto, 74,5.

Resposta da questão 9:

[D]

Se cada carro no pictograma corresponde a n carros elétricos vendidos, então

$$5n = 2n + 360 \Leftrightarrow n = 120.$$

A resposta é dada por $\frac{8n}{3} = \frac{8 \cdot 120}{3} = 320.$

Resposta da questão 10:

[D]

Calculando:

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

$$P1 \Rightarrow |e| < 1,96 \cdot \frac{0,5}{42} \Rightarrow |e| < 0,02333 > 0,02$$

$$P2 \Rightarrow |e| < 1,96 \cdot \frac{0,4}{28} \Rightarrow |e| < 0,028 > 0,02$$

$$P3 \Rightarrow |e| < 1,96 \cdot \frac{0,3}{24} \Rightarrow |e| < 0,0245 > 0,02$$

$$P4 \Rightarrow |e| < 1,96 \cdot \frac{0,2}{21} \Rightarrow |e| < 0,0186666 \Rightarrow e < 0,02$$

$$P5 \Rightarrow |e| < 1,96 \cdot \frac{0,1}{8} \Rightarrow |e| < 0,0245 > 0,02$$

Resposta da questão 11:

[C]

Médias (em mm de precipitação) de dois meses consecutivos:

$$M_{\text{out}/2020 \rightarrow \text{nov}/2020} = \frac{250 + 150}{2} = 200$$

$$M_{\text{nov}/2020 \rightarrow \text{dez}/2020} = \frac{150 + 200}{2} = 175$$

$$M_{\text{dez}/2020 \rightarrow \text{jan}/2021} = \frac{200 + 450}{2} = 325$$

$$M_{\text{jan}/2021 \rightarrow \text{fev}/2021} = \frac{450 + 100}{2} = 275$$

$$M_{\text{fev}/2021 \rightarrow \text{mar}/2021} = \frac{100 + 200}{2} = 150$$

Portanto, o produtor deverá plantar as sementes em dezembro.

Resposta da questão 12:

[C]

A média (em reais) dos salários é dada por:

$$M = \frac{75 \cdot 2.000,00 + 25 \cdot 7.000,00}{100}$$

$$M = \frac{325.000,00}{100}$$

$$\therefore M = 3.250,00$$

Resposta da questão 13:

[D]

Seja r o fator de aumento do salário dos doutores.

Se o aumento percentual concedido aos mestres será de 25%, então o fator de aumento para esses professores será de $1 + 0,25 = 1,25$.

Portanto, temos

$$\frac{60 \cdot 8000 \cdot 1,25 + 40 \cdot 12000 \cdot r}{60 + 40} \leq 12240 \Leftrightarrow 75 + 60r \leq 153$$

$$\Leftrightarrow r \leq 1,3.$$

A resposta é $1,3 - 1 = 0,3 = 30\%$.

Resposta da questão 14:

[C]

Tem-se que

$$\bar{x}_p = \frac{3 \cdot 5 + 5 \cdot 1 + 2 \cdot 2}{3 + 5 + 2} = 2,4,$$

$$\bar{y}_p = \frac{3 \cdot 1 + 5 \cdot 4 + 2 \cdot 2}{3 + 5 + 2} = 2,7,$$

$$\bar{z}_p = \frac{3 \cdot 4 + 5 \cdot 3 + 2 \cdot 2}{3 + 5 + 2} = 3,1,$$

$$\bar{w}_p = \frac{3 \cdot 3 + 5 \cdot 3 + 2 \cdot 3}{3 + 5 + 2} = 3$$

e

$$\bar{t}_p = \frac{3 \cdot 4 + 5 \cdot 2 + 2 \cdot 4}{3 + 5 + 2} = 3.$$

Por conseguinte, a empresa contratada foi a Z.

Resposta da questão 15:

[C]

Seja x_i a altura do jogador i , com $1 \leq i \leq 20$ e $i \in \mathbb{N}$. Logo, temos

$$1,8 = \frac{\sum_{i=1}^{20} x_i}{20} \Leftrightarrow \sum_{i=1}^{20} x_i = 36.$$

Portanto, segue que a resposta é dada por

$$\frac{36 - 0,2}{20} = 1,79 \text{ m.}$$

Resposta da questão 16:

[B]

A resposta é dada por

$$\frac{0 \cdot 52 + 1 \cdot 5 + 2 \cdot 2 + 3 \cdot 1}{52 + 5 + 2 + 1} = \frac{12}{60} = 0,2.$$

Resposta da questão 17:

[D]

A média é dada por

$$\frac{237 + 262 + 158 + 159 + 160 + 278 + 300 + 278}{8} = 229.$$

Portanto, tem-se que deverão ser contratados $5 \cdot 10 + 3 \cdot 7 = 71$ funcionários.

Resposta da questão 18:

[B]

Considere a tabela, em que \bar{x}_4 , S_4 , x_5 , S_5 e \bar{x}_5 denotam, respectivamente, a média nas 4 primeiras etapas, a soma dos pontos nas 4 primeiras etapas, a pontuação na quinta etapa, a soma dos pontos nas 5 etapas e a média nas 5 etapas.

Candidato	\bar{x}_4	S_4	x_5	S_5	\bar{x}_5
A	90	360	60	420	84
B	85	340	85	425	85
C	80	320	95	415	83
D	60	240	90	330	66
E	60	240	100	340	68

Portanto, a ordem de classificação final desse concurso é: B, A, C, E, D.

Resposta da questão 19:

[A]

$$\text{Tem-se que } x_{pI} = \frac{4 \cdot 20 + 6 \cdot 23}{4 + 6} = 21,8 \text{ e } x_{pIII} = \frac{4 \cdot 21 + 6 \cdot 18}{4 + 6} = 19,2.$$

Logo, deve-se ter $x_{p_{II}} > 21,8 \Leftrightarrow \frac{4 \cdot x + 6 \cdot 25}{4 + 6} > 21,8 \Leftrightarrow 4x > 218 - 150 \Leftrightarrow x > 17$.

Portanto, a menor nota que o candidato [II] deverá obter na prova de química é 18.

Resposta da questão 20:

[B]

A média do Reagente 1 é igual a $\bar{x}_1 = \frac{1+6+6+6+11}{5} = 6$.

A média do Reagente 2 é igual a $\bar{x}_2 = \frac{0+6+7+6+5}{5} = 4,8$.

A média do Reagente 3 é igual a $\bar{x}_3 = \frac{2+3+8+10+11}{5} = 6,8$.

A média do Reagente 4 é igual a $\bar{x}_4 = \frac{2+4+7+8+12}{5} = 6,6$.

A média do Reagente 5 é igual a $\bar{x}_5 = \frac{1+2+9+10+11}{5} = 6,6$.

Portanto, como o Reagente 2 apresentou quatro resultados acima de sua média, segue o resultado.

Resumo das questões selecionadas nesta atividade**Legenda:**

NQ = número da questão

Q/DB = número da questão no banco de dados

NQ	Q/DB	Grau/Dif.	Matéria	Fonte	Tipo
1	240306	Baixa	Matemática	Enem/2023	Múltipla escolha
2	217981	Média	Matemática	Enem/2022	Múltipla escolha
3	217949	Média	Matemática	Enem/2022	Múltipla escolha
4	217945	Baixa	Matemática	Enem/2022	Múltipla escolha
5	204470	Baixa	Matemática	Enem/2021	Múltipla escolha
6	197296	Baixa	Matemática	Enem/2020	Múltipla escolha
7	189679	Média	Matemática	Enem/2019	Múltipla escolha
8	182050	Baixa	Matemática	Enem/2018	Múltipla escolha
9	182083	Baixa	Matemática	Enem/2018	Múltipla escolha
10	174943	Baixa	Matemática	Enem/2017	Múltipla escolha
11	240282	Baixa	Matemática	Enem/2023	Múltipla escolha
12	240284	Baixa	Matemática	Enem/2023	Múltipla escolha
13	217950	Média	Matemática	Enem/2022	Múltipla escolha
14	197303	Média	Matemática	Enem/2020	Múltipla escolha
15	189667	Baixa	Matemática	Enem/2019	Múltipla escolha
16	189668	Baixa	Matemática	Enem/2019	Múltipla escolha
17	165328	Baixa	Matemática	Enem/2016	Múltipla escolha
18	149395	Média	Matemática	Enem/2015	Múltipla escolha
19	135578	Média	Matemática	Enem/2014	Múltipla escolha
20	135583	Média	Matemática	Enem/2014	Múltipla escolha

INICIATIVA EXATAS

Matemática - Estatística - ENEM

Estatísticas - Questões do Enem

NQ	Q/DB	Cor/prova	Ano	Acerto
2	217981	azul	2022	30%
3	217949	azul	2022	29%
4	217945	azul	2022	56%
5	204470	azul	2021	17%
6	197296	azul	2020	44%
7	189679	azul	2019	17%
8	182050	azul	2018	22%
9	182083	azul	2018	32%
10	174943	azul	2017	24%
13	217950	azul	2022	20%
14	197303	azul	2020	34%
15	189667	azul	2019	25%
16	189668	azul	2019	21%
17	165328	azul	2016	44%
18	149395	azul	2015	12%
19	135578	azul	2014	23%
20	135583	azul	2014	11%