



FUNÇÃO EXPONENCIAL NO ENEM

CONTROLE			SINALIZADAS	DATA
Q: 9	A:	%:		

QUESTÃO 1 (ENEM PPL 2015)

O sindicato de trabalhadores de uma empresa sugere que o piso salarial da classe seja de R\$ 1 800,00, propondo um aumento percentual fixo por cada ano dedicado ao trabalho. A expressão que corresponde à proposta salarial (s), em função do tempo de serviço (t), em anos, é $s(t) = 1800 \cdot (1,03)^t$.

De acordo com a proposta do sindicato, o salário de um profissional dessa empresa como 2 anos de tempo serviço será, em reais,

- a) 7 416,00.
- b) 3 819,24.
- c) 3 709,62.
- d) 3 708,00.
- e) 1 909,62.

QUESTÃO 2 (ENEM PPL 2016)

O governo de uma cidade está preocupado com a possível epidemia de uma doença infectocontagiosa causada por bactéria. Para decidir que medidas tomar, deve calcular a velocidade de reprodução da bactéria. Em experiências laboratoriais de uma cultura bacteriana, inicialmente com 40 mil unidades, obteve-se a fórmula para a população:

$$p(t) = 40 \cdot 2^{3t}$$

em que t é o tempo, em hora, e $p(t)$ é a população, em milhares de bactérias.

Em relação à quantidade inicial de bactérias, após 20 min, a população será

- a) reduzida a um terço.
- b) reduzida à metade.
- c) reduzida a dois terços.
- d) duplicada.
- e) triplicada.

QUESTÃO 3 (ENEM PPL 2019)

Em um laboratório, cientistas observaram o crescimento de uma população de bactérias submetida a uma dieta magra em fósforo, com generosas porções de arsênico. Descobriu-se que o número de bactérias dessa população, após t horas de observação, poderia ser modelado pela função exponencial $N(t) = N_0 e^{kt}$, em que N_0 é o número de bactérias no instante do início da observação ($t = 0$) e

representa uma constante real maior que 1, e k é uma constante real positiva.

Sabe-se que, após uma hora de observação, o número de bactérias foi triplicado.

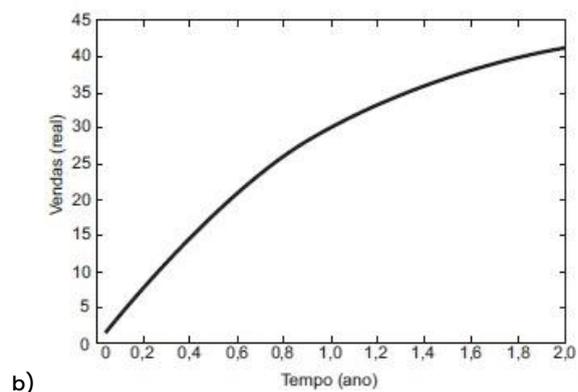
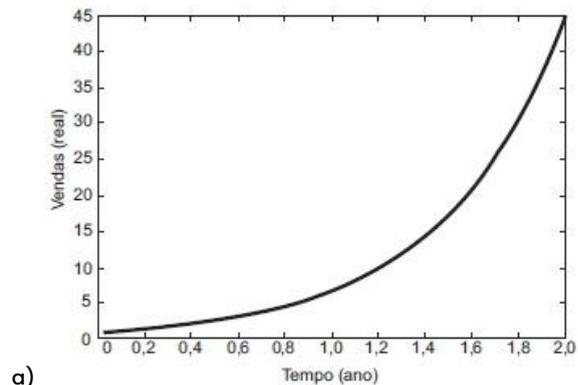
Cinco horas após o início da observação, o número de bactérias, em relação ao número inicial dessa cultura, foi

- a) $3N_0$
- b) $15N_0$
- c) $243N_0$
- d) $360N_0$
- e) $729N_0$

QUESTÃO 4 (ENEM PPL 2017)

Ao abrir um negócio, um microempresário descreveu suas vendas, em milhares de reais (unidade monetária brasileira), durante os dois primeiros anos. No primeiro ano, suas vendas cresceram de modo linear. Posteriormente, ele decidiu investir em propaganda, o que fez suas vendas crescerem de modo exponencial.

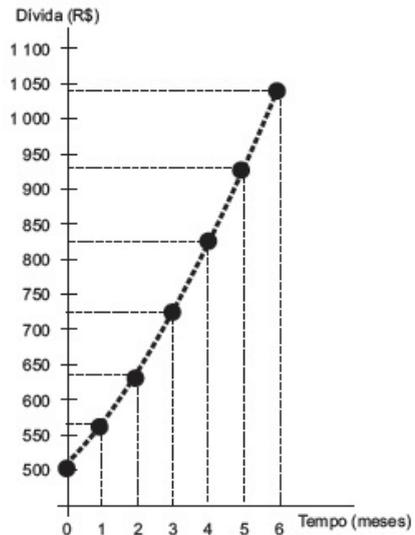
Qual é o gráfico que melhor descreve as vendas em função do tempo?





QUESTÃO 5 (ENEM PPL 2016)

Um trabalhador possui um cartão de crédito que, em determinado mês, apresenta o saldo devedor a pagar no vencimento do cartão, mas não contém parcelamentos a acrescentar em futuras faturas. Nesse mesmo mês, o trabalhador é demitido. Durante o período de desemprego, o trabalhador deixa de utilizar o cartão de crédito e também não tem como pagar as faturas, nem a atual nem as próximas, mesmo sabendo que, a cada mês, incidirão taxas de juros e encargos por conta do não pagamento da dívida. Ao conseguir um novo emprego, já completados 6 meses de não pagamento das faturas, o trabalhador procura renegociar sua dívida. O gráfico mostra a evolução do saldo devedor.

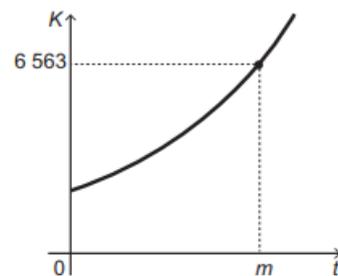


Com base no gráfico, podemos constatar que o saldo devedor inicial, a parcela mensal de juros e a taxa de juros são

- a) R\$ 500,00; constante e inferior a 10% ao mês.
- b) R\$ 560,00; variável e inferior a 10% ao mês.
- c) R\$ 500,00; variável e superior a 10% ao mês.
- d) R\$ 560,00; constante e superior a 10% ao mês.
- e) R\$ 500,00; variável e inferior a 10% ao mês.

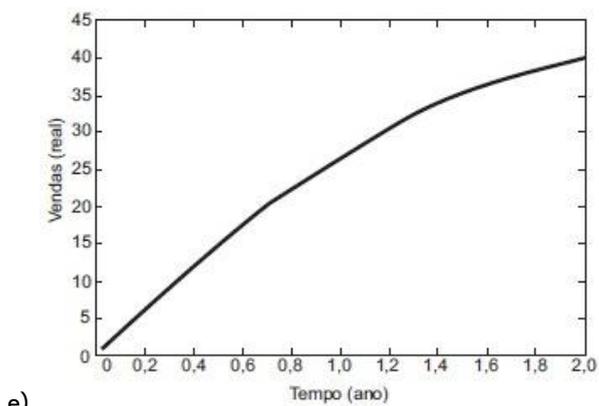
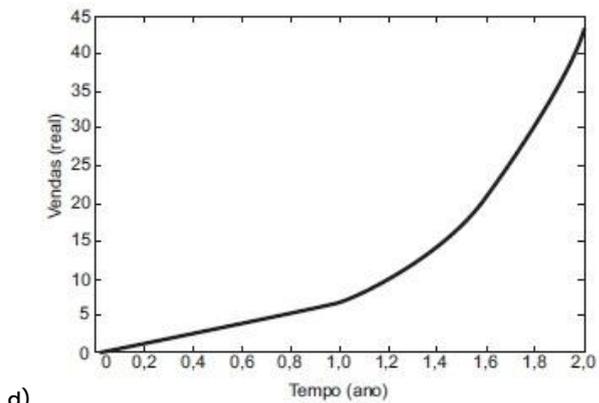
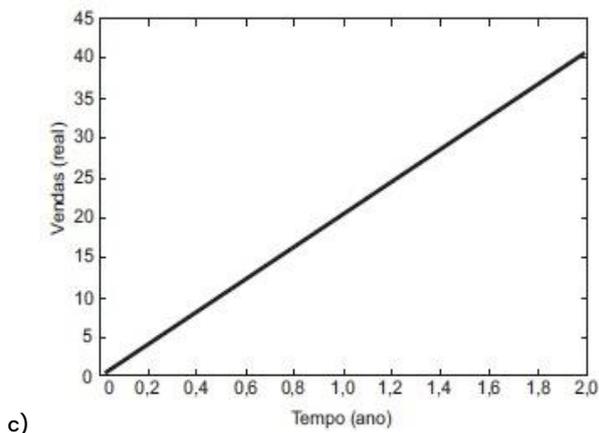
QUESTÃO 6 (ENEM PPL 2021)

O crescimento de uma população de microrganismos é descrito pela expressão $K(t) = 81 \cdot 3^{t/3} + 2$, em que $K(t)$ indica a quantidade de microrganismos em um meio de cultura em função do tempo t . O gráfico representa a evolução de K em relação ao tempo t .



Com base nos dados, o valor de m é

- a) $4/3$
- b) $7/5$
- c) $24/5$
- d) 12
- e) 81





QUESTÃO 7 (ENEM PPL 2016)

Um laboratório realizou um teste para calcular a velocidade de reprodução de um tipo de bactéria. Para tanto, realizou um experimento para observar a reprodução de uma quantidade x dessas bactérias por um período de duas horas. Após esse período, constava no habitáculo do experimento uma população de 189 440 da citada bactéria. Constatou-se, assim, que a população de bactérias dobrava a cada 0,25 hora.

A quantidade inicial de bactérias era de

- a) 370.
- b) 740.
- c) 1 480.
- d) 11 840.
- e) 23 680.

QUESTÃO 8 (ENEM 2020)

Enquanto um ser está vivo, a quantidade de carbono 14 nele existente não se altera. Quando ele morre, essa quantidade vai diminuindo. Sabe-se que a meia-vida do carbono 14 é de 5 730 anos, ou seja, num fóssil de um organismo que morreu há 5 730 anos haverá metade do carbono 14 que existia quando ele estava vivo. Assim, cientistas e arqueólogos usam a seguinte fórmula para saber a idade de um fóssil encontrado: $Q(t) = Q_0 \cdot 2^{-t/5730}$ em que t é o tempo, medido em ano, $Q(t)$ é a quantidade de carbono 14 medida no instante t e Q_0 é a quantidade de carbono 14 no ser vivo correspondente.

Um grupo de arqueólogos, numa de suas expedições, encontrou 5 fósseis de espécies conhecidas e mediram a quantidade de carbono 14 neles existente. Na tabela temos esses valores juntamente com a quantidade de carbono 14 nas referidas espécies vivas.

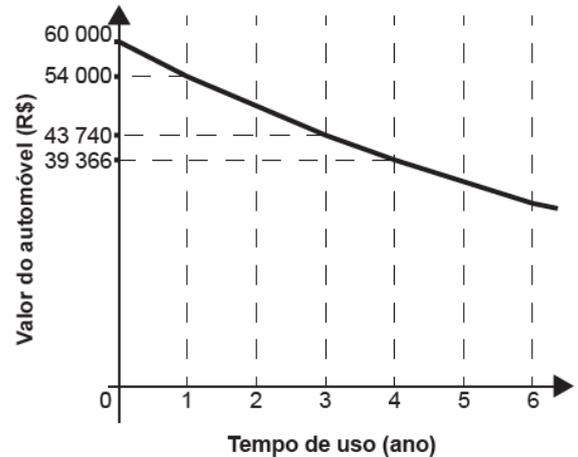
Fóssil	Q_0	$Q(t)$
1	128	32
2	256	8
3	512	64
4	1 024	512
5	2 048	128

O fóssil mais antigo encontrado nessa expedição foi

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

QUESTÃO 9 (ENEM LIBRAS 2017)

Um modelo de automóvel tem seu valor depreciado em função do tempo de uso segundo a função $f(t) = b.at$, com t em ano. Essa função está representada no gráfico.



Qual será o valor desse automóvel, em real, ao completar dois anos de uso?

- a) 48 000,00
- b) 48 114,00
- c) 48 600,00
- d) 48 870,00
- e) 49 683,00

GABARITO:

1E 2D 3C 4D 5C 6D 7B 8B 9C