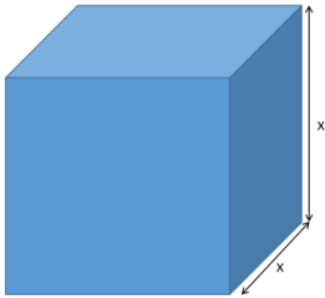


Exponentialfunktioner och Potensfunktioner

Tid: 70 minuter Hjälpmedel: Formelblad

Namn: _____

1.



Välj den modell som ger möjlighet att beräkna kubens volym V då kubens sida är x .

$V = x + x + x + x + x + x$

$V = 3x$

$V = 6x^2$

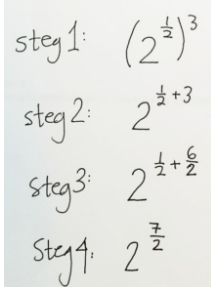
$V = x^3$

(1/0/0)

2. Beräkna $27^{\frac{1}{3}}$

(1/0/0)

3. Din vän ska förenkla uttrycket $(2^{\frac{1}{2}})^3$ och gör följande förenklingar. Studera lösningen och välj sedan det alternativ du tycker stämmer bäst.



Handwritten solution steps for simplifying $(2^{\frac{1}{2}})^3$:

- steg 1: $(2^{\frac{1}{2}})^3$
- steg 2: $2^{\frac{1}{2}+3}$
- steg 3: $2^{\frac{1}{2}+\frac{6}{2}}$
- steg 4: $2^{\frac{7}{2}}$

- Fel i steg 1.
- Fel i steg 2.
- Fel i steg 3.
- Fel i steg 4.
- Min vän har gjort en helt korrekt förenkling. (1/0/0)

4. Beräkna $\lg 0,0001$ (1/0/0)

5. Lös ekvationen $\lg x = 5$ (1/0/0)

6. Din vän påstår att för alla a och b gäller att $(2a)^b = (2b)^a$.
Din vän ger följande bevis.

$a=1$ ger att
 $b=2$

$$(2 \cdot 1)^2 = (2 \cdot 2)^1 \Rightarrow$$
$$2^2 = 4^1 \Rightarrow$$
$$4 = 4$$

VL = HL **Stämmer!**
V.S.B

Vad säger du om din väns påstående om att $(2a)^b = (2b)^a$?

(1/0/0)

7.



Eddie har varmt kaffe i en kopp. Kaffets temperatur $T(x)$ följer modellen $T(x) = 83 \cdot 0,92^x$ under de tio första minuterna, då x motsvarar antalet minuter sedan kaffet hälldes upp i koppen.

a) Hur varm var kaffet när Eddie hällde den i koppen?

b) Eddie gillar inte att dricka kaffet när det har en temperatur på under 50°C . Hur många minuter har Eddie på sig att dricka upp kaffet innan han tycker det är för kallt för att dricka?

(1/3/0)

8. Lös ekvationen $75 = 3 \cdot 5^x$

(0/1/0)

9. Bestäm talet a då $3 \lg x^3 - 2 \lg x^2 = a \lg x$

(0/1/0)

10. Bestäm n i ekvationen.

$$5^3 + 5^3 + 5^3 + 5^3 + 5^3 = 25^n$$

(0/2/0)

11. Välj det påstående du anser är sant.

A. $\lg 999$ är mindre än 3.

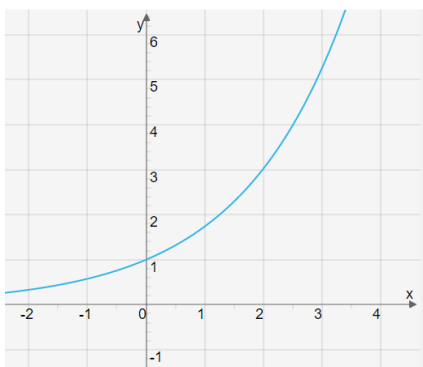
B. $\lg 999$ är större än 3.

C. $\lg 999$ är lika med 3.

D. Inget av påståendena ovan stämmer.

(0/2/0)

12. Bilen visar grafen till funktionen $y = 1,74^x$



Lös med hjälp av grafen $2 = 1,74^x$

(0/1/0)

13. Vilket påstående stämmer? Visa hur man utan räknare, men med hjälp av potensreglerna kan avgöra det.

$3^{240} = 1000000^{20}$

$3^{240} < 1000000^{20}$

$3^{240} < 1000000^{20}$

Det går inte att bestämma utan räknare.

(0/0/2)

14.



Du ska bjuda dina vänner på fisk till middag. Du tog upp fisken i tid och den har nu hunnit tina och har temperaturen 15 C° .

Klocka är 12.18 när du sätter in fisken i ugnen. När den varit i ugnen 5 minuter har fiskens temperatur stigit exponentiellt med 8 C° . Fiskens temperatur kommer fortsätta att öka exponentiellt på samma sätt.

Dina gäster kommer klockan 12.30 och fisken bör då vara 54 C° för att vara klar.

Hinner du få fisken klar tills de kommer?

(0/0/3)