

2-2: Talförståelse, faktoruppdelning Namn:.....



Inledning

I det här delmomentet skall du öva upp din **talförståelse**, dvs hur tal är uppbyggda. "Hur då uppbyggda"? frågar du säkert. Man startar väl med talet "ett" och ökar med ett steg till "två", "tre", "fyra" osv. Samma sak med negativa tal: från 0 blir det -1, -2, -3 osv.

Så rätt, så rätt. Men talen har lite olika struktur. Vad skiljer talet 2 från talet 6 bortsett från att 6 är större än 2? Fundera lite och skriv ner ditt svar:

Svar:

.....
.....

Talet 6 kan skrivas som en produkt av talen 2 och 3 medan talet 2 inte kan skrivas som någon produkt av två tal (möjligtvis av talen 2 och 1, men det ger ju ingenting...)

Du kommer väl ihåg att resultatet av multiplikation kallas för en produkt. Produkten av 5 och 3 är alltså 15. 5-an och 3-an kallas för "faktorer"

Definition: ett tal som inte kan faktoruppdelas kallas för **primtal**. Talet "1" är inte intressant i sammanhanget. Alla tal kan ju multipliceras med sig själv och talet ett.

Talet 2 är alltså ett primtal, medan talet 6 inte är ett primtal. Det kan faktoruppdelas i talen 2 och 3: $2 \cdot 3 = 6$.

Vilka primtal finns mellan 1 och 10?

1 är ett primtal.

2 är ett primtal. Det sade vi alldeles nyss.

3 är också ett primtal.

4 är inte primtal: $4 = 2 \cdot 2$

5 är ett primtal

6 är inte primtal: $6 = 2 \cdot 3$ eller $3 \cdot 2$

7 är ett primtal

8 är inte primtal: $8 = 4 \cdot 2 = 2 \cdot 2 \cdot 2$

9 är inte primtal: $9 = 3 \cdot 3$

10 är inte primtal: $10 = 2 \cdot 5$ eller $5 \cdot 2$



Som du ser är en del tal primtal, medan andra kan faktoruppdelas.

Vi tar några exempel. Faktoruppdelning så långt det går:

2-2-01 faktoruppdelning talet 11. Svar:

2-2-02 faktoruppdelning talet 12. Svar:

2-2-03 faktoruppdelning talet 13. Svar:

- 2-2-04 faktoruppdelning talet 14. Svar:
- 2-2-05 faktoruppdelning talet 15. Svar:
- 2-2-06 faktoruppdelning talet 16. Svar:
- 2-2-07 faktoruppdelning talet 17. Svar:
- 2-2-08 faktoruppdelning talet 18. Svar:
- 2-2-09 faktoruppdelning talet 19. Svar:
- 2-2-10 faktoruppdelning talet 20. Svar:
- 2-2-11 vilka primtal finns mellan 11 och 20? Svar:

Definition: ett tal som kan faktoruppdelas med 2 (eller som kan delas med 2) kallas för ett **jämt** tal.

Definition: ett tal som inte är jämt kallas för ett **udda** tal.

- 2-2-12 Är 32 ett jämt eller ett udda tal? Svar:.....
- 2-2-13 Faktoruppdelning 32 så långt det går Svar:
- 2-2-14 Är 33 ett jämt eller udda tal? Svar:.....
- 2-2-15 Faktoruppdelning 33! Svar:
- 2-2-16 Hur många jämna tal finns mellan 31 och 40? (40 inkluderat) Svar:.....
- 2-2-17 Hur många udda tal finns mellan 31 och 40? (40 inkluderat) Svar:

Alla jämna tal kan faktoruppdelas med 2 och någon eller några andra faktorer. Men hur är det med udda tal: kan de faktoruppdelas med 3? Tänk ett tag innan du svarar.

Svar:

Rätt svar är att en del kan, andra inte.

Vilka udda tal mellan 1 och 10 kan faktoruppdelas med 3 och någon annan faktor?

Svar:

Som du såg kan en del udda tal faktoruppdelas med 3, andra inte. De var primtal. Hur kan man skilja mellan ett tal som kan delas med 3 och övriga? Med en räknare kan man prova sig fram, men har man ingen så blir det svårare. Hav tålamod - det finns en regel:

Regel: ett tal är delbart med 3 om dess **tvärsomma** är delbar med 3.

Med **tvärsomma** menas summan av siffrorna som bygger upp talet. Man struntar i vilken position siffran står i utan adderar siffrorna "rakt av". Exempel: talet 345 har tvärsommen $3+4+5=12$. 12 har tvärsommen $1+2=3$. 3 är delbart med 3, och alltså är 345 delbart med 3. Observera att talet inte behöver vara udda!

Lätt som en plätt! Du kan naturligtvis alltid kontrollera på miniräknaren. Divisionen skall ju gå jämt ut.

2-2-18 Är 122 delbart med 3? Svar:.....

2-2-19 Är 123 delbart med 3? Svar:.....

2-2-20 Är 124 delbart med 4? Svar:.....

Regel: ett tal som slutar på 0 eller 5 är delbart med 5. (Om det slutar på 0 är det ju dessutom delbart med 2, det vill säga med 10)

2-2-21 Faktoruppdelning 20! Svar:.....

2-2-22 Faktoruppdelning 25! Svar:.....

2-2-23 Faktoruppdelning 120! Svar:.....

2-2-25 Faktoruppdelning 125! Svar:.....

Sammanfattning:

Med **faktoruppdelning** menas att ett tal delas upp i faktorer som är primtal.

Exempel: $12 = 4 \cdot 3 = 2 \cdot 2 \cdot 3$

Med **primtal** menas ett tal som ej kan faktoruppdelas (annat än med 1 och sig själv.)

Jämna tal kan alltid faktoruppdelas med 2.

Jämna och udda tal kan faktoruppdelas med 3 om **tvärsumman** är delbar med 3.

Tal som **slutar på 0 eller 5** kan faktoruppdelas med 5.

Veckans gåta:

Vad kallas en utfattig anka?

Be din lärare titta på dina lösningar. Därefter fortsätter du med träningsuppgifterna.



2-2 Faktoruppdelning. Träningsuppgifter

Nivå 1:

2-2-100 Faktoruppdelning talet 2

2-2-101 Faktoruppdelning talet 3

2-2-102 Faktoruppdelning talet 4

2-2-103 Faktoruppdelning talet 5

2-2-104 Faktoruppdelning talet 6

2-2-105 Faktoruppdelning talet 7

2-2-106 Faktoruppdelning talet 8

2-2-107 Faktoruppdelning talet 9

2-2-108 Faktoruppdelning talet 10

2-2-109 Faktoruppdelning talet 11

2-2-110 Faktoruppdelning talet 12

2-2-111 Faktoruppdelning talet 13

2-2-112 Faktoruppdelning talet 14

2-2-113 Faktoruppdelning talet 15

2-2-114 Faktoruppdelning talet 16

2-2-115 Vad menas med ett primtal?

2-2-116 Vilka tal kan alltid faktoruppdelas med 2?

2-2-117 Vilka tal kan alltid faktoruppdelas med 3?

2-2-118 Vilka tal kan alltid faktoruppdelas med 5?

2-2-119 Faktoruppdela talet 17

2-2-120 Faktoruppdela talet 18

2-2-121 Faktoruppdela talet 19

2-2-122 Faktoruppdela talet 20

2-2-123 Faktoruppdela talet 21

2-2-124 Faktoruppdela talet 22

2-2-125 Faktoruppdela talet 23

2-2-126 Faktoruppdela talet 24

2-2-127 Faktoruppdela talet 25

2-2-128 Faktoruppdela talet 26

2-2-129 Faktoruppdela talet 27

Nivå 2:

- 2-2-200 Vad menas med ett primtal?
- 2-2-201 Vilka tal kan alltid faktoruppdelas med 2?
- 2-2-202 Vilka tal kan alltid faktoruppdelas med 3?
- 2-2-203 Vilka tal kan alltid faktoruppdelas med 5?
- 2-2-204 Faktoruppdela talet 30
- 2-2-205 Faktoruppdela talet 31
- 2-2-206 Faktoruppdela talet 33
- 2-2-207 Faktoruppdela talet 34
- 2-2-208 Faktoruppdela talet 35
- 2-2-209 Faktoruppdela talet 39
- 2-2-210 Faktoruppdela talet 40
- 2-2-211 Faktoruppdela talet 41
- 2-2-212 Faktoruppdela talet 42
- 2-2-213 Faktoruppdela talet 43
- 2-2-214 Faktoruppdela talet 44
- 2-2-215 Faktoruppdela talet 45
- 2-2-216 Faktoruppdela talet 46

Nivå 3:

2-2-300 Faktoruppdelning talet 50

2-2-301 Faktoruppdelning talet 51

2-2-302 Faktoruppdelning talet 52

2-2-303 Faktoruppdelning talet 53

2-2-304 Faktoruppdelning talet 54

2-2-305 Faktoruppdelning talet 55

2-2-306 Faktoruppdelning talet 56

2-2-307 Faktoruppdelning talet 57

2-2-308 Faktoruppdelning talet 58

2-3-309 Faktoruppdelning talet 59

2-3-310 Faktoruppdelning talet 76

2-3-311 Faktoruppdelning talet 88

2-3-312 Faktoruppdelning talet 89

2-3-313 Faktoruppdelning talet 90

2-3-314 Faktoruppdelning talet 91

2-3-315 Faktoruppdelning talet 98