

Utvärdera dina grundläggande matematikkunskaper

Ett stödmaterial
för klasslärare



Hej du klasslärare!

Goda matematikkunskaper utgör grunden för matematikundervisningen. För en lärare som undervisar matematik i de lägre årskurserna krävs matematikkunskaper som sträcker sig längre än de egna årskurserna.

Syftet med detta material är att ge dig stöd i att kartlägga och utvärdera dina egna matematikkunskaper. Materialet är ett matematiktest med 20 uppgifter som beaktar de olika innehållen i den aktuella finländska läroplanen (2014).

Uppgifterna är utformade enligt läroplanens bedömningskriterier för goda kunskaper i slutbedömningen efter avslutad lärokurs i matematik, med fokus på de begreppsliga och ämnesspecifika målen.

Du inleder med att utföra testet. Efter testet finns det ett facit som uppgift för uppgift berättar vilket läroplansmål som uppgiften kopplar till och vad kunskapskraven är i det målet, samt vilket matematiska område som behandlas i uppgiften.

Syftet med självrättningen är att du identifierar om du har kunskapsluckor: finns det något eller flera matematiska områden som ställde till med problem? I så fall är mitt tips till dig att sätta dig in i matematikens värld och helt enkelt öva mer.

Lycka till!

Matematiktest: utvärdera dina grundläggande matematikkunskaper.

1. Beräkna.

a) $\frac{1}{4} + \frac{3}{8}$

b) $\frac{3}{5} + \frac{2}{15}$

c) $\frac{1}{3} + \frac{7}{12}$

2. Beräkna.

a) $2 \cdot 2\frac{3}{4}$

b) $4 \cdot 1\frac{1}{2}$

c) $\frac{1}{5} : \frac{2}{3}$

d) $\frac{2}{7} : \frac{3}{5}$

3. Beräkna.

a) Hur mycket är 15 % av 140?

b) Hur mycket är 30 % av 60?

c) Med vilket decimaltal ska vi multiplicera talet när vi vill ha 3 %?

4. Bestäm förändringen i procent.

a) Du får en femtedel rabatt på ett par skor.

b) Deltagarantalet ökar med en fjärdedel.

5. Hur många procent

a) större är talet 45 än talet 40?

b) mindre är talet 45 än talet 60?

6. Beräkna.

- a) En flaska med 1,5 liter läsk kostar 2,10 €. Vad är enhetspriset?
 b) Fläsk kostar 8,90 €/kg. Hur mycket kostar fläsk med massan 1,5 kg?

7. Lös.

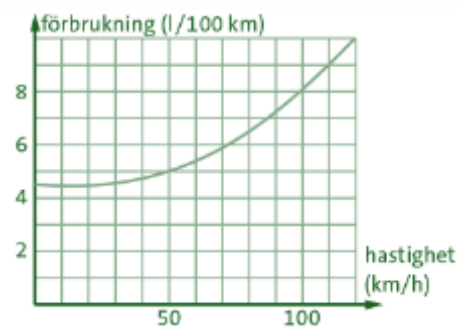
- a) Hur lång är sidan i en kvadrat då arean är 144 cm^2 ?
 b) Hur lång är sidan i en kvadrat då arean är 49 cm^2 ?
 c) Lös ekvationen genom resonemang:

$$4x^2 - 4 = 0$$

- d) Lös ekvationen genom resonemang:

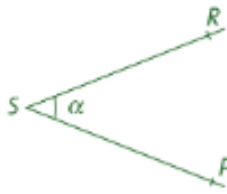
$$8x^2 = 200$$

8. Grafen visar en bils bränsleförbrukning vid olika hastigheter.

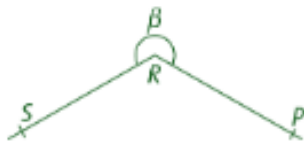


- a) Hur mycket bränsle förbrukar bilen på 100 kilometer då hastigheten är 80 km/h?
 b) Med vilken hastighet har bilen förbrukningen 9 l/100 km?

9. Namnge vinkeln på tre olika sätt.



a)



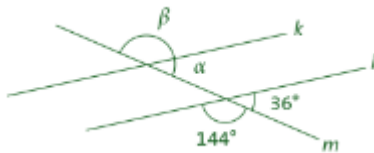
b)

10. Rita linjerna k och l som skär varandra, och den tredje linjen m som är

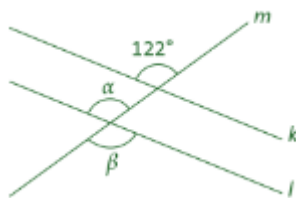
a) parallell med linje k.

b) vinkelrät med linje l.

11. Linjerna k och l är parallella. Beräkna storleken på vinklarna α och β .

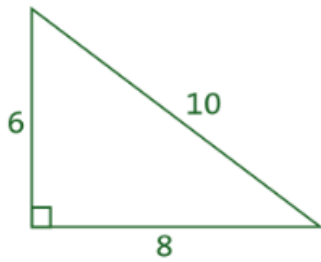


a)

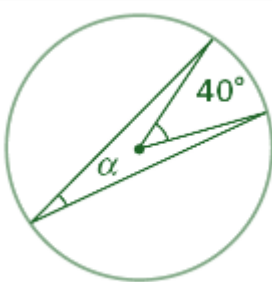


b)

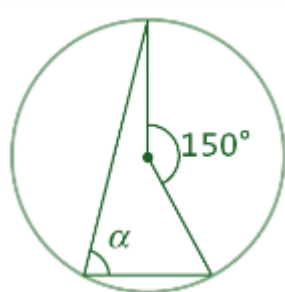
12. Triangeln är rätvinklig. Visa att påståendet stämmer genom att beräkna att triangelns sidor uppfyller Pythagoras sats.



13. Beräkna storleken på vinkel α .



a)



b)

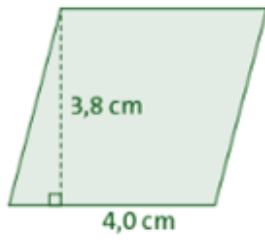
14. Hur stor är medelpunktsvinkeln, om dess motsvarande bågvinkel är

a) 35° ?

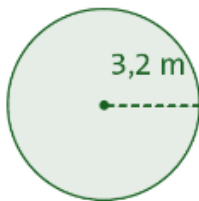
b) 75° ?

15. Beräkna

a) parallelogrammens area.

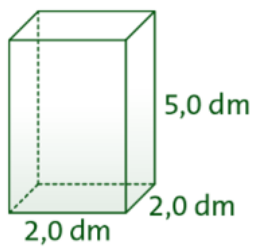


b) cirkelns area.

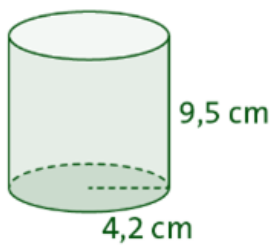


16. Beräkna

a) rätblockets volym.



b) den cirkulära cylinderns volym.



17. Omvandla

- a) 7,3 m till mm
- b) 480 cm till m
- c) 65 ha till km²
- d) 0,5 m² till cm²
- e) 14 dm³ till l
- f) 1,7 m³ till l

18. Du drar ett kort ur en traditionell kortpacke med 52 kort. Vad är sannolikheten att

kortet du drar är

- a) hjärter ess?
- b) 5 eller 6?
- c) ruter knekt, ruter drottning eller ruter kung?

19. En buss stannar på en specifik hållplats med 20 minuters mellanrum. Vad är

sannolikheten att en person som inte känner till tidtabellen och som ställer sig på

hållplatsen

- a) måste vänta högst 5 minuter?
- b) måste vänta minst 10 minuter?
- c) missar den senaste bussen med mindre än 2 minuter?

20. Vilken geometrisk form bildas då du följer instruktionerna?

gå 6 steg rakt framåt;
vänd dig 120° moturs;
gå 6 steg rakt framåt;
vänd dig 120° moturs;
gå 6 steg rakt framåt.

Facit och matematiskt innehåll för *Matematiktest: utvärdera dina grundläggande matematikkunskaper.*

1.

a) $\frac{5}{8}$

b) $\frac{11}{15}$

c) $\frac{11}{12}$

Läroplanens mål för undervisning: M11 Handleda eleven att utveckla förmågan att utföra grundläggande räkneoperationer med rationella tal.

Läroplanens kunskapskrav gör goda kunskaper: Eleven kan obehindrat utföra grundläggande räkneoperationer med rationella tal.

Matematiskt område: Addition och subtraktion av bråk med olika nämnare.

2.

a) $5\frac{1}{2}$

b) 6

c) $\frac{3}{10}$

d) $\frac{10}{21}$

Läroplanens mål för undervisning: M11 Handleda eleven att utveckla förmågan att utföra grundläggande räkneoperationer med rationella tal.

Läroplanens kunskapskrav gör goda kunskaper: Eleven kan obehindrat utföra grundläggande räkneoperationer med rationella tal.

Matematiskt område: Multiplikation och division av bråk.

3.

a) 21

b) 18

c) 0,03

Läroplanens mål för undervisning: M13 Stödja eleven att utveckla förståelse av procenträkning.

Läroplanens kunskapskrav gör goda kunskaper: Eleven kan redogöra för hur begreppet procent används. Eleven kan beräkna procentuella andelar, en andel av en helhet utgående från ett procenttal samt förändrings- och jämförelseprocent. Eleven kan använda sina kunskaper i olika situationer.

Matematiskt område: Procentandel av helhet.

4.

a) -20 %

b) +25 %

Läroplanens mål för undervisning: M13 Stödja eleven att utveckla förståelse av procenträkning.

Läroplanens kunskapskrav gör goda kunskaper: Eleven kan redogöra för hur begreppet procent används. Eleven kan beräkna procentuella andelar, en andel av en helhet utgående från ett procenttal samt förändrings- och jämförelseprocent. Eleven kan använda sina kunskaper i olika situationer.

Matematiskt område: Förändringsprocent.

5.

a) 12,5 %

b) 25 %

Läroplanens mål för undervisning: M13 Stödja eleven att utveckla förståelse av procenträkning.

Läroplanens kunskapskrav gör goda kunskaper: Eleven kan redogöra för hur begreppet procent används. Eleven kan beräkna procentuella andelar, en andel av en helhet utgående från ett procenttal samt förändrings- och jämförelseprocent. Eleven kan använda sina kunskaper i olika situationer.

Matematiskt område: Jämförelseprocent.

6.

a) 1,40 €/l

b) 13,35 €

Läroplanens mål för undervisning: M14 Handleda eleven att förstå begreppet obekant och utveckla förmågan att lösa ekvationer.

Läroplanens kunskapskrav gör goda kunskaper: Eleven kan lösa en förstgradsekvation symboliskt. Eleven kan lösa en ofullständig andragradsekvation till exempel genom slutledning eller symboliskt.

Matematiskt område: Förstgradsekvationer.

7.

a) 12 cm

b) 7 cm

c) $x = -1$ eller $x = 1$

d) $x = -5$ eller $x = 5$

Läroplanens mål för undervisning: M14 Handleda eleven att förstå begreppet obekant och utveckla förmågan att lösa ekvationer.

Läroplanens kunskapskrav gör goda kunskaper: Eleven kan lösa en förstgradsekvation symboliskt. Eleven kan lösa en ofullständig andragradsekvation till exempel genom slutledning eller symboliskt.

Matematiskt område: Andragradsekvationer.

8.

a) ca 6,5 l

b) ca 110 km/h

Läroplanens mål för undervisning: M15 Handleda eleven att förstå variabelbegreppet och introducera funktionsbegreppet, samt att öva sig att tolka och producera funktionsgrafer.

Läroplanens kunskapskrav gör goda kunskaper: Eleven förstår begreppet variabel och funktion och kan rita grafen till en förstgrads- och en andragradsfunktion. Eleven kan tolka grafer på ett mångsidigt sätt.

Matematiskt område: Grafer till förstgradsekvationer.

9.

a) α , vinkel S eller vinkel PSR

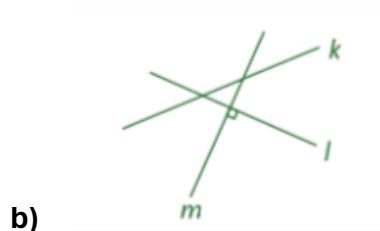
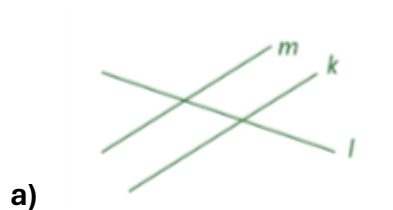
b) β , vinkel R eller vinkel PRS

Läroplanens mål för undervisning: M16 Stödja eleven att förstå geometriska begrepp och samband mellan dem.

Läroplanens kunskapskrav gör goda kunskaper: Eleven kan namnge och beskriva egenskaper hos räta linjer, vinklar och polygoner och samband mellan dem.

Matematiskt område: Namnge vinklar.

10.



Läroplanens mål för undervisning: M16 Stödja eleven att förstå geometriska begrepp och samband mellan dem.

Läroplanens kunskapskrav gör goda kunskaper: Eleven kan namnge och beskriva egenskaper hos räta linjer, vinklar och polygoner och samband mellan dem.

Matematiskt område: Egenskaper för räta linjer.

11.

a) $\alpha = 36^\circ$ eftersom α är likbelägen med vinkeln 36° . $\beta = 122^\circ$ eftersom β är sidovinkel till vinkeln 36° .

b) $\alpha = 122^\circ$ eftersom α är likbelägen med vinkeln 122° . $\beta = 122^\circ$ eftersom β är vertikalvinkel till vinkeln 36° .

Läroplanens mål för undervisning: M16 Stödja eleven att förstå geometriska begrepp och samband mellan dem.

Läroplanens kunskapskrav gör goda kunskaper: Eleven kan namnge och beskriva egenskaper hos räta linjer, vinklar och polygoner och samband mellan dem.

Matematiskt område: Samband mellan vinklar och räta linjer.

12. Triangelns sidor uppfyller Pythagoras sats eftersom $6^2 + 8^2 = 10^2$.

Läroplanens mål för undervisning: M17 Vägleda eleven att förstå och utnyttja egenskaper hos rätvinkliga triangeln och cirkeln.

Läroplanens kunskapskrav gör goda kunskaper: Eleven kan använda Pythagoras sats och trigonometriska funktioner. Eleven förstår begreppen båginkel och medelpunktsvinkel.

Matematiskt område: Pythagoras sats.

13.

a) $\alpha = 20^\circ$

b) $\alpha = 75^\circ$

Läroplanens mål för undervisning: M17 Vägleda eleven att förstå och utnyttja egenskaper hos rätvinkliga triangeln och cirkeln.

Läroplanens kunskapskrav gör goda kunskaper: Eleven kan använda Pythagoras sats och trigonometriska funktioner. Eleven förstår begreppen båginkel och medelpunktsvinkel.

Matematiskt område: Beräkning av medelpunktsvinkel och båginkel.

14.

a) 70°.

b) 150°.

Läroplanens mål för undervisning: M17 Vägleda eleven att förstå och utnyttja egenskaper hos rätvinkliga triangeln och cirkeln.

Läroplanens kunskapskrav gör goda kunskaper: Eleven kan använda Pythagoras sats och trigonometriska funktioner. Eleven förstår begreppen båginkel och medelpunktsvinkel.

Matematiskt område: Beräkning av och förståelse för medelpunktsvinkel och båginkel.

15.

a) 15,2 cm²

b) 32 m²

Läroplanens mål för undervisning: M18 Uppmuntra eleven att utveckla sin färdighet att beräkna areor och volymer.

Läroplanens kunskapskrav gör goda kunskaper: Eleven kan beräkna arean av plana figurer och volymen av olika kroppar. Eleven kan göra enhetsomvandlingar med area och volymenheter.

Matematiskt område: Area av plana figurer.

16.

a) 20 dm³ eller 20 l

b) 530 cm³

Läroplanens mål för undervisning: M18 Uppmuntra eleven att utveckla sin färdighet att beräkna areor och volymer.

Läroplanens kunskapskrav gör goda kunskaper: Eleven kan beräkna arean av plana figurer och volymen av olika kroppar. Eleven kan göra enhetsomvandlingar med area och volymenheter.

Matematiskt område: Volym av kroppar.

17.

a) 7 300 mm

b) 4,8 m

c) 0,65 km²

d) 5 000 cm²

e) 14 l

f) 1 700 l

Läroplanens mål för undervisning: M18 Uppmuntra eleven att utveckla sin färdighet att beräkna areor och volymer.

Läroplanens kunskapskrav gör goda kunskaper: Eleven kan beräkna arean av plana figurer och volymen av olika kroppar. Eleven kan göra enhetsomvandlingar med area och volymenheter.

Matematiskt område: Enhetsomvandling av area och volym.

18.

a) $\frac{1}{52}$

b) $\frac{2}{13}$

c) $\frac{3}{52}$

Läroplanens mål för undervisning: M19 Vägleda eleven att bestämma statistiska nyckeltal och beräkna sannolikheter.

Läroplanens kunskapskrav gör goda kunskaper: Eleven kan ge exempel på viktiga statistiska nyckeltal och behärskar hur man använder dem. Eleven kan bestämma både klassiska och statistiska sannolikheter.

Matematiskt område: Klassisk sannolikhet.

19.

a) 25 %

b) 50 %

c) 10 %

Läroplanens mål för undervisning: M19 Vägleda eleven att bestämma statistiska nyckeltal och beräkna sannolikheter.

Läroplanens kunskapskrav gör goda kunskaper: Eleven kan ge exempel på viktiga statistiska nyckeltal och behärskar hur man använder dem. Eleven kan bestämma både klassiska och statistiska sannolikheter.

Matematiskt område: Statisk sannolikhet.

20. En liksidig triangel.

Läroplanens mål för undervisning: M20 Handleda eleven att utveckla sitt algoritmiska tänkande och sina färdigheter att tillämpa matematik och programmering för att lösa problem.

Läroplanens kunskapskrav gör goda kunskaper: Eleven kan tillämpa principerna för algoritmiskt tänkande och kan producera enkla program.

Matematiskt område: Förstå och följa instruktioner/kommandon.