



Tekniikan Opettajat TOP ry



Teknologiateollisuuden  
100-VUOTISSÄÄTIÖ



Kustannusosakeyhtiö  
Otava



Opetushallitus

## AMMATIKKA<sup>top</sup> 13.11.2014

En för alla yrkesutbildande skolor på andra stadiet gemensam

# MATEMATIKTÄVLING

Namn:.....

Läroinrättning:.....

Utbildningsområde:.....

Klass:.....

Serie: ANGE DIN EGEN SERIE

- 1. Studentexamen
- 2. Dubbelexamen
- 3. Andra stadiets grundexamen

- 1. Teknik och kommunikation
- 2. Turism-, kosthålls- ja ekonomibranschen
- 3. Det samhällsvetenskapliga, företagsekonomiska och administrativa området, samt det Naturvetenskapliga området
- 4. Social- och hälso- och idrottsområdet
- 5. Kultur, Naturbruks- och miljöområdet samt det Humanistiska och pedagogiska området

TID FÖR ATT UTFÖRA PROVUPPGIFTERNA 120 MINUTER

PENNA, GUMMI, LINJAL OCH MINIRÄKNARE FÅR MEDTAS

ALLA VÄSENTLIGA UTRÄKNINGAR BÖR SYNAS

1. Förvandla följande enheter

- a. 1 kg = ..... g
- b. 305 cm =.....m
- c. 1,6 ha =.....a
- d. 18 min =.....h
- e. En patient ordinerar 100 mg per dygn av läkemedlet Voltaren Rapid 50 mg/tab. en värmemedicin vid inflammationer. Hur länge räcker en förpackning som innehåller XXX tabletter?
- f. En liter bensin väger 0,72 kg. Hur många liter bensin finns det i ett kärl vars bruttovikt är 1,65 kg? Kärlet väger 350 g.

6p

2. Utför följande uppgifter.

- a.  $\frac{3}{5} = \dots\dots\dots \%$
- b. Hur många dagar finns det i ett skottår?
- c. Berätta med ord hur  $\pi$  (pi) matematiskt uppkommit ?
- d.  $\sqrt{3^2 + 4^2} =$
- e.  $\tan 4^\circ = \dots\dots\dots$  , ge svaret med tre decimaler.
- f. En person A reser från Helsingfors till Kouvola med ett tåg som avgår klockan 11:12. Samtidigt startar en person B med personbil för att avverka samma sträcka. Med tåg tar resan 1 timme 32 minuter. Vilken tid anländer personen med bil till Kouvola om samma sträcka med bil tar 25 minuter längre tid än med tåg?

6 p

3.

a) En skolklass finansierade sin klassfest genom att ordna ett lotteri. Meningen var att lotteriet skulle inbringa 930 euro i vinst. Lottens pris var 2 euro och var fjärde lott skulle ge vinst. Man hade beslutat att de pengar som de vinstbringande lotterna inhämtar skulle betala inköpen av vinsterna. Hur många lotter måste man sälja för att nå den planerade vinsten?

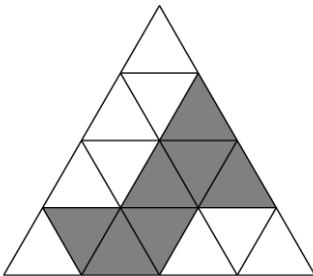
3p.

b) Två personer ordineras vardera 4mg/kg/dygn av läkemedlet Furesis mot svullnad. Person A väger 78 kg och person B 62 kg. Hur många procent mera medicin får A än B? Räkna också ut hur mycket av det nämnda läkemedlet som A och B får tillsammans under ett dygn.

3p

4.

a) Ange i bråkform hur stor del det skuggade området utgör av hela figuren. Hur många procent mindre av de hela är det skuggade området än det oskuggade?



3p

b) Längden på en arbetsdag är 7 timmar 25 minuter. I den tiden ingår två 12 minuter långa kaffe-pauser och en 30 minuter lång lunchpaus. Hur mycket effektiv arbetstid blir det under en fem dagars arbetsvecka?

3p

5. En svartmålad kub gjord av trä sågades i 27 sinsemellan lika stora mindre kuber. Hur många av de mindre kuberna har
- a) en svart sida
  - b) två svarta sidor
  - c) tre svarta sidor?

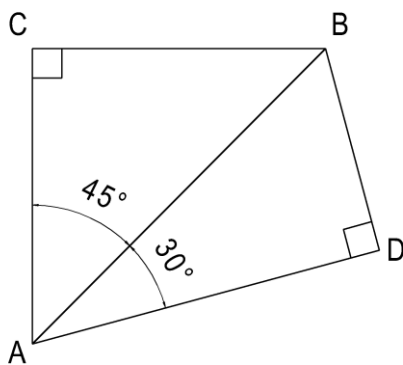
6 p

6. a) Mellan talen 610 och 800 finns ett antal hela tal som är jämnt divisibla med 17. Hur många sådana tal finns det?

.

3 p

- b) En skolelev gick på sin hemväg tvärs över ett sandfält från punkt A till punkt B. Avståndet mellan dessa punkter är 268 meter. Medan han gick funderade han på de alternativa rutterna via punkterna C eller D. Hur många procent längre är sträckan ACB än sträckan ADB ?



3p

7. a) Förändringen i ett företags omsättning granskas under en tidsperiod på fyra år. Vid en jämförelse av det andra årets omsättning jämfört med det första årets konstaterades det att det andra årets omsättning var 14,4% större än det första årets omsättning. Under de två följande åren sjönk däremot omsättningen med först 6,7% och sedan 7,1%. Med hur många procent förändrades omsättningentotalt under hela tidsperioden och i vilken riktning?

3 p

b) En bil som kört från Helsingfors till Rovaniemi kom fram en söndag kl. 13.45. Hela körsträckan var 830 km och bilens medelhastighet under resan var 84,8 km/h. Bilen gjorde ett uppehåll i Uleåborg från lördag kväll kl. 18.52 till söndagsmorgonen kl. 10.35. När startade bilen från Helsingfors? Svara med en minuts noggrannhet.

3 p

8.

En tävlingscyklist startade från plats H mot plats M kl. 11 och kom fram kl 15. En bil som körde samma sträcka startade kl. 11.50 och kom fram kl.13.50. Hastigheten hos båda antas var jämn hela tiden.

- a) Vilken tid körde bilisten om cyklisten ifall bilen också startade från H och körde mot M?
- b) Vilken tid mötte bilisten cyklisten ifall bilen startade från M och körde mot H?

6 p

9

a) Tre personer A, B ja C delar på en accordlön omfattande 9060 euro så, att A får 20 % mera än B och dessutom 720 euro. C får 15 % mindre än A. Ange storleken på personernas andelar.

3 p

b) En världsmästarskapsturnering i en bollsport spelades. Man delade in de för turneringen godkända lagen i åtta lika stora kvalgrupper. Till att börja med spelades inom kvalgrupperna seriespel så att varje lag mötte varje annat lag. Sedan kom de två bästa lagen från varje kvalgrupp med i slutspelen som spelades som en s.k. cup, dvs. när två lag spelade mot varandra så föll det förlorande laget alltid bort. När hälften fallit bort fortsatte cupen så att det förlorande laget igen alltid föll bort och så fortsatte det tills bara två lag återstod varvid dessa två lagen spelade om världsmästarskapet. Hur många lag deltog allt som allt från början då man vet att det spelades totalt 95 matcher?

3 p

10.

Bassängen i en simhall kunde fyllas med hjälp av tre olika vattenpumpar. Om man fyller bassängen med hjälp av pumparna A och B samtidigt tar det 12 timmar att fylla den. Om man fyller bassängen med hjälp av A och C samtidigt tar det 15 timmar och med hjälp av B och C samtidigt tar det 20 timmar.

a) Hur länge tar det för varje enskild pump att ensam fylla bassängen?

b) Hur länge tar det att fylla bassängen ifall man håller alla tre pumpar på samtidigt?

6 p

maximalt 60 p