



Tekniikan Opettajat TOP ry



Teknologiateollisuuden
100-VUOTISSÄÄTIÖ

Teknologiateollisuuden
100-vuotissäätiö



Kustannusosakeyhtiö
Otava



Opetushallitus

AMMATIKKA^{top} 13.11.2008

En för alla yrkesutbildande skolor på andra stadiet gemensam

MATEMATIKTÄVLING

Namn:.....

Läroinrättning:.....

Utbildningsområde:.....

Klass:.....

Serier: 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, Naturbruk och miljöområdet samt det Humanistiska och pedagogiska området

TID FÖR ATT UTFÖRA PROVUPPGIFTERNA 120 MINUTER

PENNA, GUMMI, LINJAL OCH MINIRÄKNARE FÅR MEDTAS

1. Förvandla följande enheter

a) $140 \text{ mm} = \dots\dots\dots\text{m}$

b) $15 \text{ kg } 15 \text{ g} = \dots\dots\dots\text{kg}$

c) $3,5 \text{ dl} = \dots\dots\dots \text{ml}$

d) $225 \text{ min} = \dots\dots\dots\text{h}\dots\dots\dots\text{min}$

e) $\frac{1}{2} \text{ dussin} = \dots\dots\dots \text{st}$

f) Hur stor är en cirkels diameter i förhållande till samma cirkels omkrets?

2. Beräkna följande uppgifter

a) $\frac{3}{8} - \frac{1}{4} =$

b) $\frac{2}{3} : \frac{3}{2} =$

c) $\frac{4}{3} + \frac{4}{6} - \frac{1}{15} =$

d) $10 : 2 - 4 : 2 =$

e) $a^0 + a^1 =$

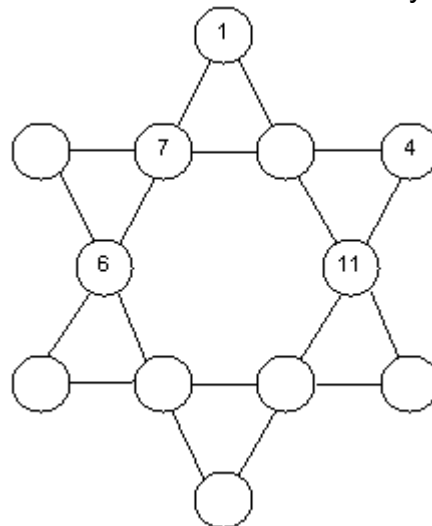
f) $\frac{a}{a + 2a} =$

- 3.a) Ett tåg anländer till Helsingfors på morgonen kl. 6.48 och resan har tagit 7 h 55 min. När startade tåget?
- b) Familjen Pettersson beslöt sig för att bygga ett nytt egnahemshus. De skaffade ett s.k. huspaket, som kostade 98000 euro. Förutom denna kostnad måste Petterssons också betala för att få huset uppfört och för färdigställandet av huset. Lönekostnaderna utgjorde ännu då huspaketet köptes 12 % av priset på huspaketet. När sedan huspaketet anlände och skulle resas hade lönekostnaderna för arbetarna stigit med 3 %. Räkna ut hur mycket Petterssons blev tvungna att betala för sina byggarbetares löner.
4. Emma och Kajsa som studerade vid ett handelsinstitut beslöt sig för att samla in uppgifter om sina klasskamraters längder, för de skulle sätta ihop ett flicklag för en korgbollsturné mellan olika skolor. I deras klass gick det 15 flickor. Man kom överens om att detta år skulle kriterierna för att få komma med i laget vara enbart längd, dvs. de åtta (8) längsta flickorna skulle väljas in i laget. Längden på flickorna i klassen var:
Emma 175 cm, Kajsa 176 cm, Lisa 170 cm, Tina 178 cm, Rakel 169 cm, Pia 168 cm, Helena 173 cm, Sara 175 cm, Nora 166 cm, Saga 171 cm, Ester 174 cm, Sofia 167 cm, Mia 172 cm, Laura 167 cm och Karin 179 cm.
- a) Hur många procent större var lagets medellängd än klassens medellängd?

- b) Till klassen kom, från en annan skola, en flicka, som valdes in i laget som den nionde spelaren, varvid lagets medellängd blev 176,67 cm. Hur lång var den sist invalda flickan?

- 5.a) Hur mycket borde man köra bil per år för att det skall bli billigare att köra med dieselbil än med bensinbil? Dieselskatten för dieselbilen är 464,65 €/år, den kombinerade EU-förbrukningen är 5,0 l/100 km och priset för diesel är 1,10 €/l medan EU-förbrukningen för bensinbilen är 6,9 l/100 km och bensinkostnaderna för bensinbilen är 1,30 €/l. Andra kostnader för bilarna beaktas inte här.

- b) Sätt in heltalen 1, ... , 12 i figuren nedan så att summan av talen längs varje linje är 26. Några av talen är redan insatta. Fyll i resten.



6.a) Lös v_0 ur formeln $a = \frac{v^2 - v_0^2}{2 \cdot s}$

b) Lös a ur formeln $s = v_0 t - \frac{1}{2} a t^2$

7.a) Förhållandet mellan längden och bredden på Finlands flagga är 18 : 11.
Bredden på de blåa remsorna som bildar korset på flaggan är $\frac{1}{6}$ av längden på flaggan. Hur många procent av hela flaggans area är blå?

b) Hur mycket vatten skall man sätta till 600 gram 45–procentig alkohollösning, för att man skall få en 20–procentig lösning?

- 8.a) I kommunerna A, B och C finns 3000, 7000 och 21000 invånare. I kommunalvalet fick ett parti i kommun A 23 % av rösterna, i kommun B 27 % och i kommun C 9 %. Hur många procent av rösterna fick partiet sammanlagt i de tre kommunerna när dessa gick samman till en enda kommun?
- b) Av invånarna i en kommun är 78,0 % röstberättigade. I kommunalvalet lät 35,7 % av dem bli att utnyttja sin rätt att rösta. I kommunen avgavs 13652 röster. Hur många invånare finns det i kommunen?
- 9.a) Priset på en produkt steg med 12,5 %. Senare sänkte köpmannen i alla fall priset med en viss procent för att vid ett köp sänka priset ytterligare med samma procent varvid priset blev det samma som det var före prisstegringen. Vilken var den vissa procenten som köpmannen sänkte priset med före köpet?

- b) Längs med tågbanan AB löper en landsväg som är lika lång som tågbanan AB. Beräkna ett tågs hastighet då man vet att en bil använder lika lång tid för att tillryggalägga sträckan AB som tåget och att bilens hastighet under första hälften av vägen är 12 km/h mindre än tågets för att under den andra hälften av vägen vara 16 km/h större än tågets hastighet, som hela tiden antas vara lika stor.

- 10.a) För fem efter varandra följande hela tal gäller att summan av de två största talens kvadrater är lika med summan av de tre övriga talens kvadrater. Vilka är talen?

- b) En person A utför ensam ett arbete på 40 dagar medan en annan person B utför samma arbete på 60 dagar. Hur länge skulle det ta för A och B att tillsammans utföra arbetet?