

Omgång 1 2016-2017

NMCC-gruppen ansvarar för uppgifterna

Uppgifterna löses i grupp och hela klassen ska vara överens om vad de ska svara på uppgifterna. Läraren sänder in klassens gemensamma svar på alla uppgifterna.

Poänggivningen är som följer:

Rätt svar: 5p

Fel svar: 0p

Blankt Svar: 1p

Om det kan förekomma fler svar på en uppgift så får man delpoäng för ett svar.

Arbetstiden för uppgifterna är 90 minuter.

Följande hjälpmedel är **inte** tillåtet: Kommunikationsmedel som mobiltelefon eller liknande samt Internet. Endast de elever som är i klassrummet ska kommunicera med varandra. Men datorer och räknare är tillåtna.

Uppgift 1.

Ålder

Ett hus har fyra lägenheter. I nr 1 bor: Albin 5 år, Beda 37 år och Calle 44 år.

I nr 2 bor: David 18 år, och Elsa 56 år.

I nr 3 bor: Fredrik 81 år och Gunilla 74 år.

I nr 4 bor Holger.

Holger håller koll på allas ålder, och när han anländer till husfesten, där alla andra redan är samlade, säger han: Nu steg medelåldern med 2 år.

Hur gammal är Holger?

Uppgift 2

Äppelskörd

Ett äppelträd gav på hösten en skörd. Första dagen plockade Albin alla äpplen som han (man) kunde nå utan att använda stege. Andra dagen plockades alla äpplen man kunde nå med en liten stege. Tredje dagen plockades alla äpplen man kunde nå med en större stege. Då återstod 92 äpplen som plockades den fjärde dagen med användning av stegar och andra hjälpmedel.

Det visade sig att man första dagen hade plockat hälften av alla äpplen som fanns. Andra dagen hade man plockat en tredjedel av alla äpplen som fanns kvar och ytterligare två äpplen. Tredje dagen hade man plockat en fjärdedel av de äpplen som var kvar och ytterligare fyra st äpplen. Den fjärde dagen plockades de resterande 92 äpplena.

Hur många äpplen fanns på trädet innan man började plocka första dagen?

Uppgift 3.

Pappersvikning

Ett kvadratisk papper viks på mitten. Omkretsen av det vikta pappret, som nu är en rektangel, är 12 cm. Hur stor är arean av det ovikta pappret?

Uppgift 4: Delbarhet

Talet 60 är det minsta heltal som är delbart med alla tal från och med 2 till och med 6. Vilket är det minsta tal som är delbart med alla tal från och med 2 till och med 10?

Uppgift 5. Bilar med olika farter

Bil A kör en 120 km lång sträcka med medelfart 75 km/h. Bil B startar fem minuter senare än bil A och kör samma sträcka med medelfart 80 km/h.

Vilken bil kommer fram först och exakt hur många minuter senare kommer den andra bilen?

Uppgift 6. Tvåsiffrigt tal

För vilket/vilka tvåsiffriga tal är summan av talets siffror och de mellanliggande siffrorna samma som talet självt?

Ledtråd: I talet 48 till exempel är siffrorna 5,6 och 7 mellanliggande siffror. Summan blir då $4+5+6+7+8=30$. Alltså är inte 48 rätt svar.

Uppgift 7. Rabatt

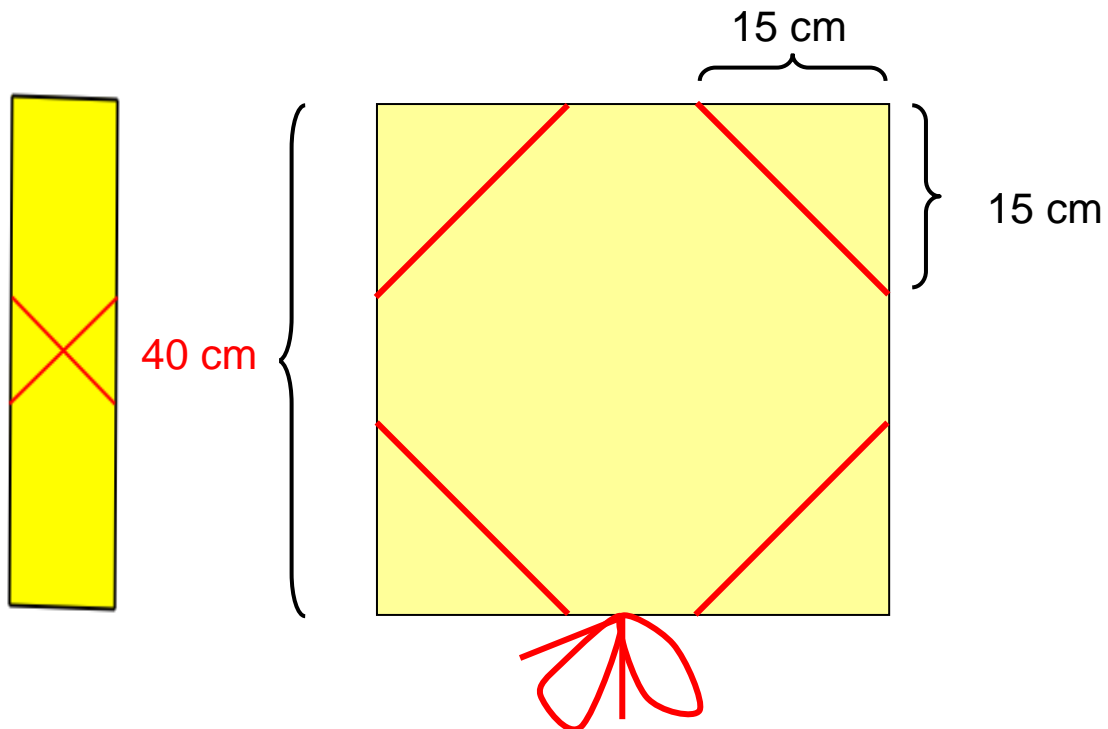
En butikschef köpte in ett parti av en vara. Hans mål var att tjäna 35% av inköpspriset totalt. Butikschefen satte försäljningspriset 50% högre än inköpspriset. När 80% av partiet sålts blev det aktuellt med en slutförsäljning av partiet till ett lägre pris än inköpspriset. Hur många procent av inköpspriset skulle varan kosta under slutförsäljningen för att han skulle nå sitt mål?

Uppgift 8. Rött band runt Miriams paket

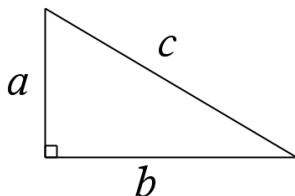
På paketet, som har formen av ett rätblock, med måtten 40cm x 40 cm x 10 cm har Miriam satt på ett rött band. Bandet är virat runt så att paketet ser likadant ut på både översida och undersida. De fyra kortsidorna där bandet korsas ser likadana ut. Mitt på en kortsida där bandet korsas har man gjort en avslutande rosett. 20% av bandet går åt till rosetten. Bandet korsas en gång i mitten på varje kortsidorna. Kortsidan. Hur långt är bandet? Avrunda svaret till hela cm.

Sett från en sida(kallas kortsida)

Sett uppifrån (de röda sträckorna är lika långa)



Pythagoras sats gäller i en rätvinklig triangel.



För Pythagoras sats gäller att

$$a^2 + b^2 = c^2$$

Lösningar:

Uppgift 1: Lösning: $315/7=45$ $8 \cdot 47 - 315 = 61$

Uppgift 2:

Tredjedagen: $92+4=96$ $96/3=32$ $32 \cdot 4=128$ Det fanns 128 äpplen innan man började plocka den dagen

Andra dagen: $128+2=130$ $130/2=65$ $65 \cdot 3=195$ Det fanns 195 äpplen innan man började plocka den dagen

Första dagen: $195 \cdot 2 = 390$ Svar 390 äpplen

Uppgift 3: Omkretsen $12 = a + a/2 + a + a/2 = 3a$ ger att $a = 4$ cm och

kvadratens area är $a^2 = 16$ cm²

Uppgift 4: Lösning: $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7 = 2520$

Uppgift 5: Lösning:

Bil A: $t = \text{tiden} = 120 \text{ km} / (75 \text{ km/h}) = 1,6 \text{ h} = 96 \text{ min}$

Bil B: $120 \text{ km} / (80 \text{ km/h}) = 1,5 \text{ h} = 90 \text{ min}$. $90 + 5 = 95 \text{ min}$

Svar Bil B kommer först fram med 1 min tillgodo.

Uppgift 6: Lösning: $1+2+3+4+5=15$ och $2+3+4+5+6+7=27$

Uppgift 7: Lösning:

A är inköpspris. $0,80 \cdot (1,5 \cdot A) = 1,2 \cdot A$ $0,2 \cdot x \cdot A$ där x är procent av inköpspriset efter att 20% återstår. $1,2A + 0,2x \cdot A = 1,35A$ ger att $x = 0,75$

Eller i ett svep $A \cdot (1,5 \cdot 0,8 + 0,2 \cdot x) = A \cdot 1,35$ ger $x = 0,75$ Svar 75% eller

Anta att partiet kostade 1000 kr. Föräljningspriset blir då 1500 kr i första omgången.

Efter att 80% sålts är värdet då $0,8 \cdot 1500 = 1200$ kr.

När de sista 20% ska säljas återstår alltså 240 kr. Rabatten på inköpspriset är x . Slår vi ihop värdena ska det ju ge 35% vinst totalt.

Dvs $1200 + x \cdot 240 = 1350$ ger $x = 0,75 = 75\%$

Uppgift 8.

Lösning:

Bandet runt paketet kan delas in i 8 delar

där varje del är $25 \cdot \sqrt{2}$ cm

längden $l \cdot 0,8 = 8 \cdot 25 \cdot \sqrt{2}$

$l = 250 \cdot \sqrt{2} = 354$ cm

