

# URVALSSAMARBETET INOM NATURBRUK OCH MILJÖMRÅDET I YRKESHÖGSKOLORNA

## URVALSPROV 2004

### Provet i matematik 8.6.2004

#### Uppgift 1

- a) Farfar ger sitt barnbarn följande problem: "Ett bröd väger ett kilogram plus ett halvt bröd. Hur mycket väger brödet?" Hjälp barnet och svara farfar hur mycket brödet vägde!
- b) Om det tar 2 minuter att såga en planka i tre delar, så hur länge tar det att såga den i fyra delar om man hela tiden sågar med samma hastighet.

#### Uppgift 2

Axel, Bo och Carl äger var sin skogstomt. Axels tomt har formen av en rektangel med sidorna 100 m och 275 m. Bos tomt är triangelformad med basen 150 m och höjden 200 m. Carls tomt utgörs av en cirkel med radien 100 m. På Axels tomt växer 2150 trädstammar, på Bos 1300 stammar och på Carls 2900 stammar. Beräkna varje tomts stamantal (i st/ha).

#### Uppgift 3

Till det skattefria priset på en produkt läggs mervärdesskatten (momsen) på 22 %

- a) Beräkna det moms fria priset i euro, då priset med skatt är 240,00 euro.
- b) På ett icke ljuståligt kvitto har slutsumman helt försvunnit. Endast texten "innehåller moms 22 % 8,91 euro" kan nätt och jämnt urskiljas. Hur stor var räkningens slutsumma?

### Uppgift 4

- a) Det tar 15 timmar för Pelle att utföra ett bestämt arbete. När han utför arbetet tillsammans med Ville tar samma arbete 5 timmar. Hur länge hade det tagit för Ville att ensam utföra arbetet?
- b) Om lönen för arbetet i uppgift 4a var 150 euro och om Pelle och Ville delade lönen enligt utförd prestation, hur mycket skulle Pelle resp. Ville få av den utbetalda lönen?

### Uppgift 5

- a) 10 liter 5 %-ig bensinblandning (5 % olja och 95 % bensin) skall beredas av två bensinblandningar den ena 7 %-ig och den andra 2 %-ig. Hur mycket skall man ta av vardera?
- b) Ett parti spannmål vägde vid tröskningen 4000 kg. Efter torkning av partiet vägde detta 3000 kg och hade fukthalten 10 %. Vilken var fukthalten vid tröskningen?

### Uppgift 6

Mats hade vid ett tillfälle en viss summa pengar. Av denna summa placerade han  $\frac{1}{10}$  på tippning. Konstigt nog vann han och fördubblade sitt återstående kapital. Då köpte han en ny TV, som kostade 600 euro och en DVD-spelare för 100 euro. Efter det avkortade han sitt studiestöd med  $\frac{1}{5}$  av vad han då hade kvar av sitt kapital och av det som blev kvar använde han  $\frac{1}{4}$  till att köpa en datamaskin. Nu har han 1200 euro. Hur mycket hade han i början?

### De rätta svaren

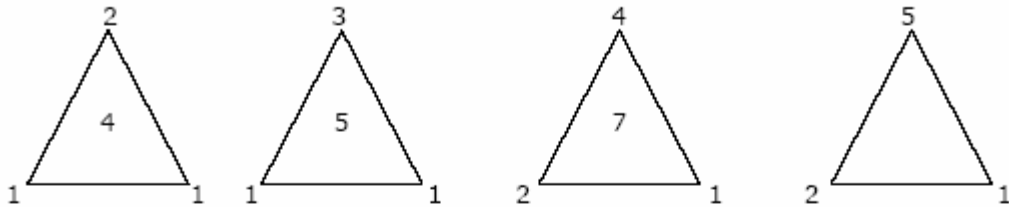
- 2004 1 Svar: a) 2 kg, b) 3 min  
 2 Svar: Axel 780 st/ha, Bo 870 st/ha, Carl 920 st/ha  
 3 Svar: a) 196,72 €, b) 49,41 €  
 4 Svar: a) 7,5 h b) Pelle får 50 € och Ville 100 €  
 5 Svar: a) 6 liter 7 % + 4 liter 2 %, b) 32,5 %  
 6 Svar: 1500 €

**Inträdesförhåret i matematik, 2003**

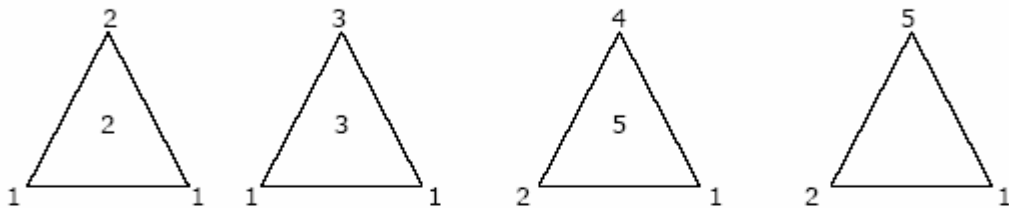
## Uppgift 1

Fundera ut vilket tal som skall skrivas in i sista triangeln. Motivera kort.

a)



b)



## Uppgift 2

En person satte ett års sista dag in 1000 € på banken på ett skattefritt konto. Räntan, som utgjorde 2,25 % per år, sattes varje kalenderårs sista dag in på kontot. Efter fyra år, genast när räntan fogats till kapitalet, lyftes från kontot hälften av de pengar som då fanns där. Tre år senare, igen genast efter att räntat fogats till kapitalet, lyftes alla pengar som då fanns på kontot. Hur mycket pengar lyftes den senare gången?

## Uppgift 3

På ett företag utgjorde lönerna 60 % av företagets totala utgifter. Ett år steg lönerna med 3 % medan resten av företagets utgifter hölls oförändrade.

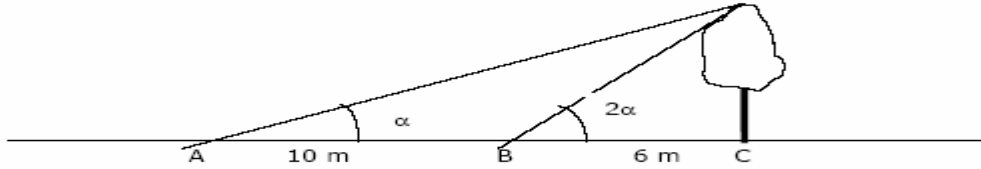
- Hur många procent av företagets totala utgifter bestod nu lönerna av?
- Med hur många procent steg de totala utgifterna?

## Uppgift 4

- Då fuktighetsprocenten för ett parti vete är 14, väger partiet 8300 kg. Hur mycket vägde samma parti då det tröskades, om fuktighetsprocenten då var 34? (Fuktighetsprocenten på säd beräknas direkt på den totala massa som sädpartiet har för tillfället)
- Hur många procent av den mängd vatten som sädpartiet innehåller avdunstar vid torkning, då partiets fuktighet sjunker från 30 % till 15 %?

## Uppgift 5

Hur högt är trädet på skissen om avståndet AB är 10 m och avståndet BC 6 m vid mätningsogonblicket?



## Uppgift 6

En studerande med dåligt minne filosoferar vid sitt morgonmålsbord:

*"Jag kan inte minnas hur mycket pengar jag hade i går morse, men jag kommer ihåg att jag använde  $\frac{1}{3}$  av pengarna till mat och köpte en skjorta för 26 €. Efter det spenderade jag hälften av pengarna som fanns kvar på bio och av det som fanns kvar efter det köpte jag en läskedryck för 1 €. När jag kom hem med bussen betalade jag biljetten med  $\frac{1}{4}$  av de pengar jag då hade. Nu har jag 6 € kvar."*

Räkna ut hur mycket pengar den studerande hade föregående morgon.

## De rätta svaren

2003:

- |   |                         |                   |
|---|-------------------------|-------------------|
| 1 | Svar: a) $8, 5+2+1 = 8$ | b) $6, 5+2-1 = 6$ |
| 2 | Svar: 584,27 €          |                   |
| 3 | Svar: a) 60,7 %         | b) 1,8 %          |
| 4 | Svar: a) 10815 kg       | b) 59 % (58,8)    |
| 5 | Svar: 8 m               |                   |
| 6 | Svar: 66 €              |                   |

# URVALSSAMARBETET INOM NATURBRUK OCH MILJÖOMRÅDET I YRKESHÖGSKOLORNA

## URVALSPROV 2002

### Provet i matematik 10.6.2002

#### Uppgift 1

Lisa och Pelle tippade tillsammans inom Penningautomatföreningen. Lisa satsade 0,9 euro och Pelle 0,6 euro.

- Hur många rader tippade Lisa och Pelle tillsammans om en rad kostade 0,15 euro?
- En av deras rader hade alla 13 rätt, vilket gav en vinst på 120 000 euro. Hur skulle de dela vinsten rättvist?

#### Uppgift 2

En såningsmaskin sår 0,15 kg korn per sekund. I maskinen finns ursprungligen 600 kg korn.

- Hur länge tar det att så hela mängden (förutsatt att det inte uppstår några problem)?
- Hur länge tar det att så ett område som är en hektar stort, om såningsmaskinens bredd är 3,4 m och traktorns hastighet är 5 km/h (förutsatt att det inte uppstår några problem)?

#### Uppgift 3

På en öppen plats växer en gran, en björk och en tall. Om du står vid granen och går rakt mot björken kommer du till björken efter att ha gått 30 m. Om du nu går från björken rakt mot tallen kommer du till tallen efter 40 m. Och om du nu går från tallen rakt mot granen kommer du tillbaka till den plats där du startade. Du har nu gått 120m.

- En hurdan figur bildar din rutt? Rita en bild av hur du gått.
- Hur stor är den vinkel som har björken som spets i figuren?

### Uppgift 4

- Hur mycket olja skall man sätta till 48,0 liter bensin för att få en bensinblandning med 4,0 procent olja?
- Fuktighetsprocenten hos ett parti örter är 40,0. Partiet som skall till försäljning väger 3250 gram. Hur mycket vatten måste man dunsta bort från partiet för att fuktigheten vid försäljningen skall vara 1,0 procent (fuktighetsprocenten = den mängd vatten som örterna innehåller i förhållande till örternas våtmassa, angiven i procent)?

### Uppgift 5

Ett trädets levnadshistoria:

När trädets ålder var  $\frac{1}{3}$  av dess nuvarande ålder började en 4 år lång torrperiod. Efter denna torrperiod fick trädet växa i fred under  $\frac{1}{2}$  av sin ålder, tills en hackspett byggde sitt bo i trädet. Hackspetten flyttade bort från trädet efter fem år eller för tio år sedan. Hur gammalt är trädet nu?

### Uppgift 6

En företagare fick ett lån på 20 000 euro, på det villkoret att han betalar tillbaka lånet med två lika stora annuiteter (en annuitet innehåller både avbetalning på lånet och ränta): den första annuiteten ett år, och den andra annuiteten två år efter det att han lyft lånet. Hur stora var annuiteterna, då årliga räntesatsen var 10,0 procent? (Ställ upp en ekvation och lös den.)

### De rätta svaren

- 2002: 1 Svar: a) 10 rader b) Lisa 72 000 € och Pelle 48 000 €  
 2 Svar: a) 1h 6min 40s b) 35min 18s  
 3 Svar: a) en triangel med sidorna 30 m, 40 m och 50 m  
 b) triangeln är rätvinklig ( $30^2 + 40^2 = 50^2$ ) med björken i  $90^\circ$ :s vinkeln  
 4 Svar: a) 2,0 liter b) 1280,3 g  
 5 Svar: 114 år  
 6 Svar: 11523,81 €