

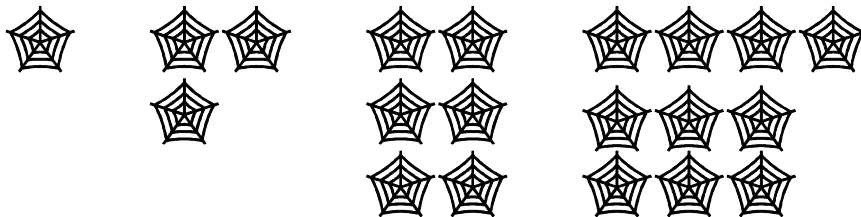
Grundskolans matematiktävling 5.11.2008



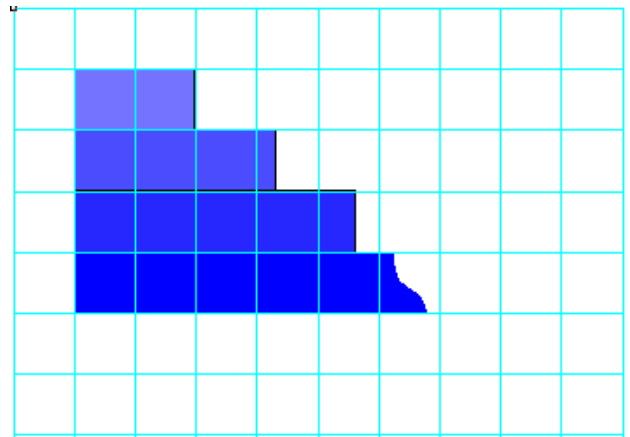
MAOL ry

Arbetstid 50 minuter. Skriv alla svar på ett skilt konceptpapper.
Motivera varje uppgift med en uträkning, en skiss, en förklaring eller på något annat lämpligt sätt. Lämna in detta papper med ditt svarspapper.

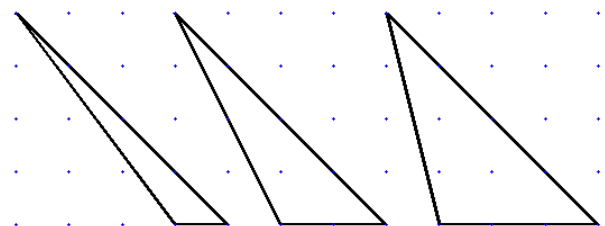
1. a) Hur många spindelnät finns i den femte gruppen?



b) Hur lång borde den nedersta balken vara i förhållande till den översta?



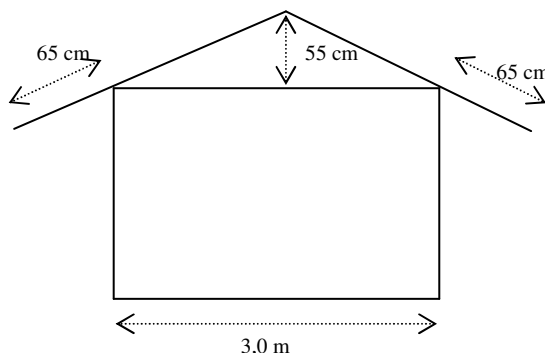
c) Hurudan är den följande triangeln? Rita en figur eller förklara.



- Lillen får 2 euro i veckopeng. Knatte får 50 % mera veckopeng än Lillen. Stumpa däremot får 50 % mera veckopeng än Knatte. Vasker får ännu 50 % mera veckopeng än Stumpa. Hur stor är Vaskers veckopeng?
- Vasker står bredvid Stumpa. Knatte står inte längst till vänster. Lillan står följande till höger om Vasker. I vilken ordning står barnen från vänster till höger?

4. Leta efter grupper av fem heltal vilka uppfyller följande villkor:
 talen är inte lika stora,
 deras summa är 15,
 deras produkt är 120.

5. I en liksidig triangel ritas en bisektris till en vinkel. Halvera den ena av de vinklar som bisektrisen bildar med den motsatta sidan. Sedan halveras den mindre av de vinklar som den senast ritade bisektrisen bildar med den motsatta sidan. Beräkna hur stor den största vinkeln är i den lilla triangeln som bildats i den liksidiga triangelns hörn. Skissera även en tydlig figur.



6. Regnmätaren visar att det har regnat 12 mm under natten. Hur många liter vatten har samlats via stuprännorna till vattentunnorna, då allt regn rinner till tunnorna och det regnade lodrätt?
 Takåsen är 5 m lång.

7. Den mäktiga obesegrade svarta kobran har längden 80 angula. Den slingrar in i ett hål med hastigheten $7\frac{1}{2}$ angula på $\frac{5}{14}$ dygn. Samtidigt växer dess stjärt $2\frac{3}{4}$ angula på $\frac{1}{4}$ dygn. Tala om för mig, du aritmetikens mästare, på vilken tid ormen kommer helt in i hålet.
 (Indiskt problem från 800-talet)

8. Räkneoperationerna \spadesuit och \diamondsuit definieras på följande sätt:

$$x \spadesuit y = \frac{x}{y} - y \quad x \diamondsuit y = \left(\frac{x+y}{x-y} \right)^2$$

a) Beräkna $(a \spadesuit b) - (c \diamondsuit d)$, då $a = b = -5$, $c = 3$ och $d = 7$.

b) Är räkneoperationerna kommutativa?

Är alltså $x \spadesuit y = y \spadesuit x$ eller är $x \diamondsuit y = y \diamondsuit x$?

Motivera noggrant.