



i samarbete med Jan-Anders Salenius (Brändö gymnasium)

NAMN _____

GRUPP _____

Poäng: _____ Känguruskutt: _____

Lösgör svarsblanketten. Skriv ditt svarsalternativ under uppgiftsnumret.

Rätt svar ger dig 3, 4 eller 5 poäng. Varje uppgift har endast ett rätt svar.

Felaktigt svar ger minus $\frac{1}{4}$ poäng av uppgiftens totala poängantal! Så om du t.ex. svarar fel på en 4p fråga blir det -1p. Om du lämnar en ruta tom ges inga minuspoäng.

Det finns två mål: att få så många poäng som möjligt eller att besvara så många frågor rätt i rad som möjligt.

3 poäng

UPPGIFT	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
SVAR										

4 poäng

UPPGIFT	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
SVAR										

5 poäng

UPPGIFT	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
SVAR										

Tävlingen kan arrangeras tidigast 16.3.

Logos design: Petra Siilanen.

i samarbete med Jan-Anders Salenius (Brändö gymnasium)

3 poäng**1.**

$$\frac{20 \cdot 17}{2 + 0 + 1 + 7} =$$

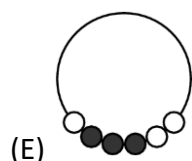
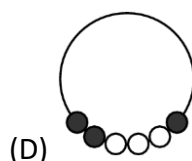
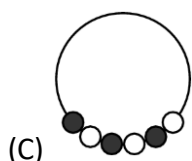
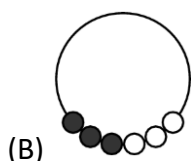
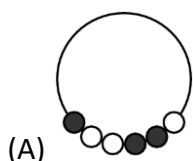
- (A) 3,4 (B) 17 (C) 34 (D) 201,7 (E) 340

2.

Här ser du ett pärlband:



Vilket av nedanstående pärlband är ett likadant pärlband?

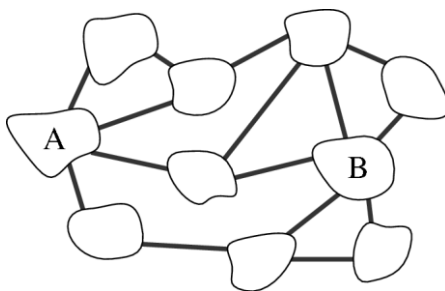
**3.**

Robin bygger en järnväg i H0-skalan (d.v.s. i skalan 1 : 87). Han lägger till en 2,00 cm lång modell av en människa. Hur lång skulle människan vara i verkligheten?

- (A) 1,74 m (B) 1,62 m (C) 1,86 m (D) 1,94 m (E) 1,70 m

4.

I figuren finns 10 öar vilka förenas med 15 broar. Hur många broar måste man åtminstone ta bort för att man inte ska kunna ta sig från ön A till ön B längs någon bro?



- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 5

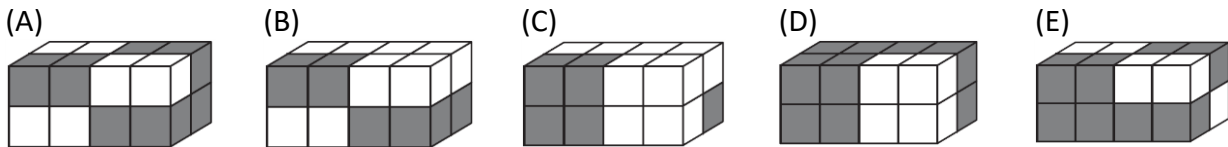
i samarbete med Jan-Anders Salenius (Brändö gymnasium)

5.

Leo har dyliska $4 \times 1 \times 1$ – klossar:



Vilken av figurerna nedan kan han bygga med fyra likadana klossar?



6.

Brita skrev ned ordet KANGAROO på en glasbit enligt figuren.



Vilken av följande är samma glasbit efter att man har vänt biten?



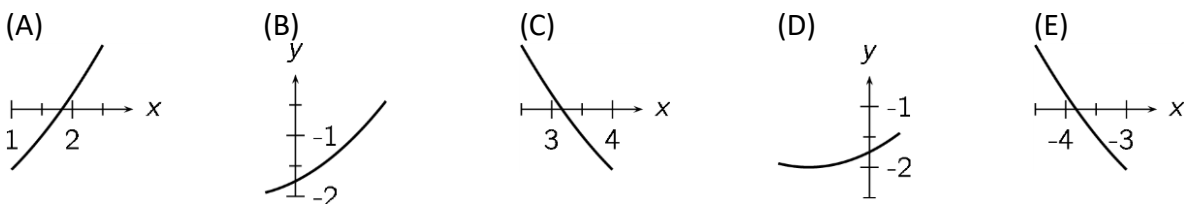
7.

En grupp studerande satte sig i en ring runt en lägereld. Marie satt på en plats som var femte platsen till vänster om VILLE och åttonde till höger om honom. Hur många studerande fanns det totalt runt lägerelden?

- (A) 11 (B) 12 (C) 13 (D) 14 (E) 15

8.

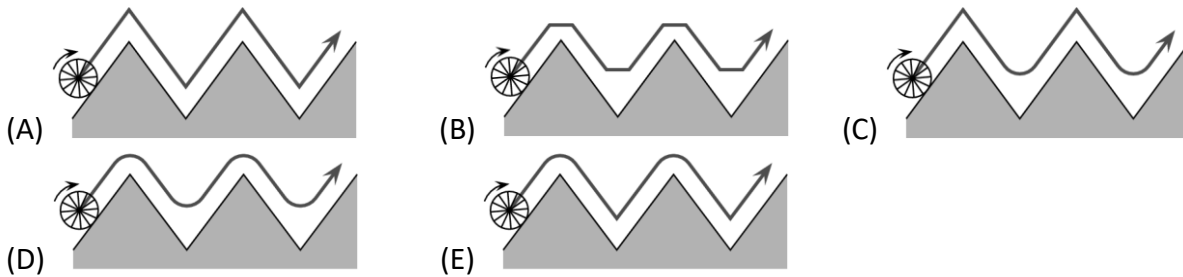
Bland figurerna nedan är fyra från samma polynom av 2:a graden. Vilken figur är inte en bild från detta polynom?



i samarbete med Jan-Anders Salenius (Brändö gymnasium)

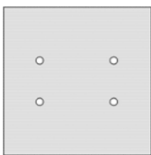
9.

Ett hjul rullar över backar. Vilken av följande figurer visar den korrekta ruten för hjulets medelpunkt?

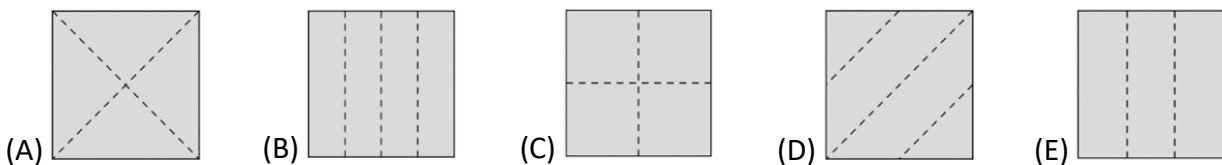


10.

Lilli vek ett papper och gjorde ett (1) hål i pappret. Efter att hon öppnade pappret såg pappret ut så här:

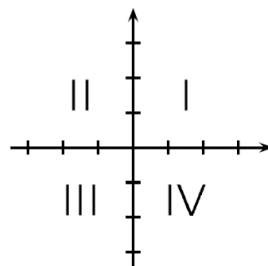


Hur hade hon vikt pappret?



4 poäng

11. I vilken kvadrant i planet finns inga punkter ur funktionen $f(x) = -3,5x + 7$?



- (A) I (B) II (C) III (D) IV (E) Finns punkter i alla.

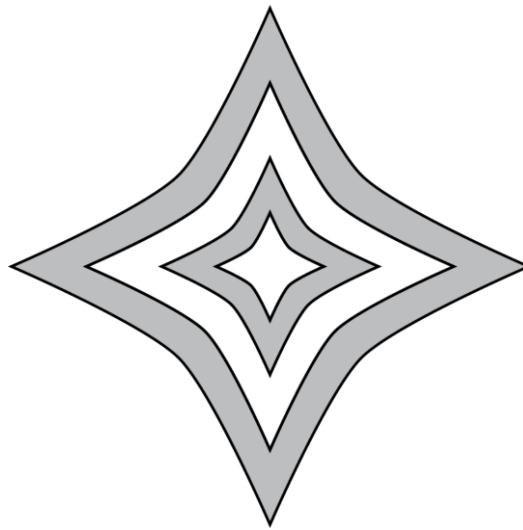
i samarbete med Jan-Anders Salenius (Brändö gymnasium)

12.Talet p är mindre än 1 men positivt. Talet q är större än 1. Vilket av följande tal är störst?

- (A)
- $p \cdot q$
- (B)
- $p + q$
- (C)
- $\frac{p}{q}$
- (D)
- p
- (E)
- q

13.När du ritat följande funktioner vilken har flest gemensamma punkter med funktionen $f(x) = x$?

- (A)
- $g_1(x) = x^2$
- (B)
- $g_2(x) = x^3$
- (C)
- $g_3(x) = x^4$
- (D)
- $g_4(x) = -x^4$
- (E)
- $g_5(x) = -x$

14.Elias ritade stjärnor innanför varandra. Deras areor var 1 cm^2 , 4 cm^2 , 9 cm^2 och 16 cm^2 . Vilken är arean av det område som är gråfärgat?

- (A)
- 9 cm^2
- (B)
- 10 cm^2
- (C)
- 11 cm^2
- (D)
- 12 cm^2
- (E)
- 13 cm^2

15.

Abdulwahhab bjuder karameller ur en låda där det finns 203 röda, 117 vita och 28 blåa karameller. Hur många karameller måste du ta för att du säkert ska få minst tre karameller av samma färg?

- (A) 3 (B) 6 (C) 7 (D) 28 (E) 203

i samarbete med Jan-Anders Salenius (Brändö gymnasium)

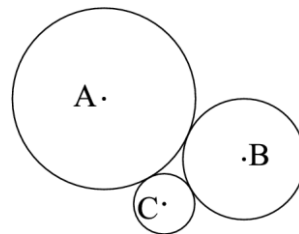
16.

Roope vill gå på länk tre gånger i veckan alltid på samma veckodag. Roope vill inte länka två dagar i följd. Hur många olika tidtabellmöjligheter har Roope?

- (A) 6 (B) 7 (C) 9 (D) 10 (E) 35

17.

Medelpunkterna för tre cirklar är A, B och C. Cirklarna tangerar varandra enligt figuren och deras radier är 3, 2 och 1. Vilken är arean av triangeln ABC?



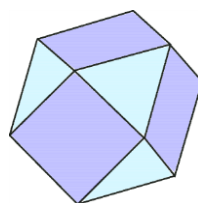
- (A) 6 (B) $4\sqrt{3}$ (C) $3\sqrt{2}$ (D) 9 (E) $2\sqrt{6}$

18.

När vi beräknar summan av siffrorna i respektive tal för två på varandra följande heltal får vi resultatet som är delbart med 7 i båda summorna. Minst hur många siffror finns det i det mindre talet?

- (A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6 (E) 7

19. Alla sidoytor i figurens polyeder är trianglar eller kvadrater. Runt varje kvadrat finns det 4 trianglar och runt varje triangel finns det 3 kvadrater. Det totala antalet kvadrater är 6. Hur många trianglar finns det totalt?



- (A) 5 (B) 6 (C) 7 (D) 8 (E) 9

i samarbete med Jan-Anders Salenius (Brändö gymnasium)

20.

Jonas vill komplettera nedanstående 3×3 -rutfält så att summan av talen i varje 2×2 -rutfält är densamma. Några tal är redan ifyllda. Vilket tal ska stå på frågetecknets plats?

3		1
2		?

- (A) 5 (B) 4 (C) 1 (D) 0 (E) det finns flera möjligheter än ett tal

5 poäng**21.**

För hur många positiva heltal gäller: när man tar bort den sista siffran i talet får man ett tal som är $1/14$ av det ursprungliga talet?

- (A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3 (E) för oändligt många

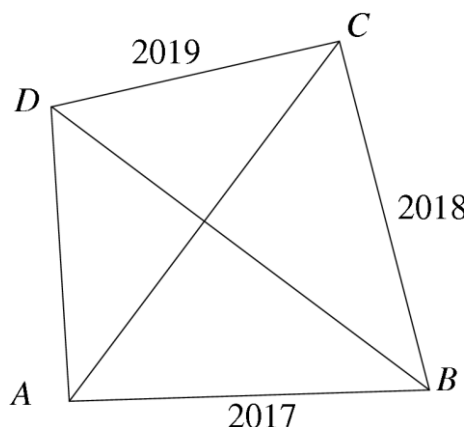
22.

Vi undersöker talföljden a_n , för vilken gäller $a_1 = 2017$ och $a_{n+1} = \frac{a_n - 1}{a_n}$. Hur stor är a_{2017} ?

- (A) -2017 (B) $\frac{-1}{2016}$ (C) $\frac{2016}{2017}$ (D) 1 (E) 2017

23.

Diagonalerna i en konvex fyrhörning ABCD står vinkelrätt mot varandra. Sidlängderna är $|AB| = 2017$, $|BC| = 2018$ och $|CD| = 2019$. Hur lång är AD ?



i samarbete med Jan-Anders Salenius (Brändö gymnasium)

- (A) 2016 (B) 2018 (C)
- $\sqrt{2020^2 - 4}$
- (D)
- $\sqrt{2018^2 + 2}$
- (E) 2020

24.

Du har 5 lådor, 5 svarta bollar och 5 vita bollar till ditt förfogande. Du kan fördela bollarna på önskat sätt i lådorna men i varje låda bör det finnas minst en boll. Hur borde du fördela bollarna för att sannolikheten att en slumpmässigt lyft boll ur en slumpmässigt vald låda skulle vara svart med så stor sannolikhet som möjligt?

- (A) I varje låda en svart och en vit boll.
(B) Alla svarta i tre lådor, alla vita i två lådor.
(C) En vit boll i varje låda och alla svarta i en låda.
(D) Alla svarta i fyra lådor och alla vita i en låda
(E) Något annat fördelningssätt.

25.

Ona försöker agera snäll liten känguru men att ljuga är bara för roligt. Därför är var tredje mening han säger en lögn. (Ibland börjar Ona med en lögn, ibland med en sanning eller två.)

Ona berättar för Elina om ett tvåsiffrigt tal han går och tänker på:

"Den ena siffran i talet är 2."

"Det är större än 50."

"Det är jämnt."

"Det är mindre än 30."

"Det är delbart med talet tre."

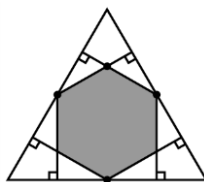
"Den ena siffran i talet är 7."

Vilken är summan av de siffror som ingår i talet Ona tänker på?

- (A) 9 (B) 12 (C) 13 (D) 15 (E) 17

26.

I en liksidig triangel ritar man från varje sidas mittpunkt två sträckor vinkelrätt mot de två övriga sidorna i triangeln. Hur stor del utgör den sexhörning (skuggad) som bildas av triangelns area?



i samarbete med Jan-Anders Salenius (Brändö gymnasium)

- (A) $\frac{1}{3}$ (B) $\frac{2}{5}$ (C) $\frac{4}{9}$ (D) $\frac{1}{2}$ (E) $\frac{2}{3}$

27.

I en ringdans dansar 30 dansare som alla antingen tittar åt vänster eller höger. Om två närstående dansare råkar titta mot varandra ska de säga "Hej!".

Denna gång sade tio dansare "Hej!". Sedan tittade alla dansare åt det andra hållet. Hur många sade nu "Hej!" ?

- (A) 10 (B) 20 (C) 8 (D) 15 (E) omöjligt att veta

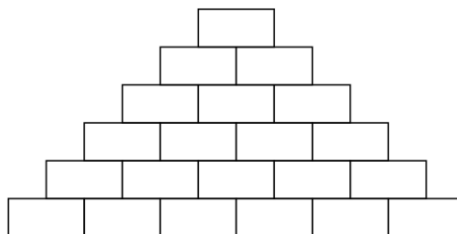
28.

Om $|x| + x + y = 5$ och $x + |y| - y = 10$, hur mycket är då $x + y$?

- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 5

29.

Shun vill skriva in tal i nedanstående talpyramid så att talen i en låda alltid utgör summan av de två tal som ligger i lådorna rakt under. Hur många udda tal kan Shun högst skriva in?



- (A) 13 (B) 14 (C) 15 (D) 16 (E) 17

30.

På Riddarnas och Narrarnas ö bor det 2017 människor. Människorna på ön är alla antingen Riddare eller Narrar. Riddarna talar alltid sanning; Narrarna ljuger alltid. En kväll satte sig över tusen invånare på ön ned vid ett runt gigantiskt bord. Alla av dessa uttryckte: "På min ena sida sitter en narr och på min andra sida en riddare." Hur många riddare bor det högst på ön?

- (A) 1683 (B) 1344 (C) 1343 (D) 670 (E) 668