

Övningsprov – matematik 1c – prov 2

OBS: Detta är ett övningsprov! Det innebär att detta är ett urval på uppgifter som liknar de uppgifterna ni kommer ha på det faktiska provet. Det innebär också **att ni inte ska enbart plugga på det här övningsprovet** utan även på andra uppgifter.

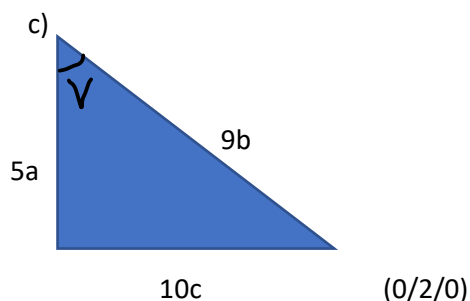
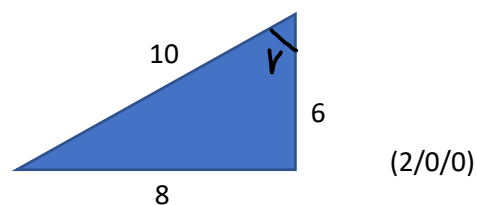
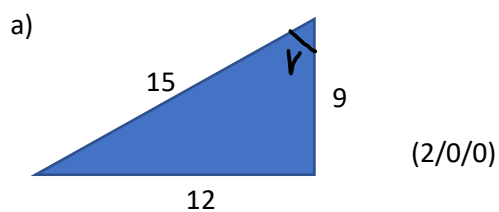
1. Förenkla uttrycken

- a) $2x - (2x + 4) + 8$ (1/0/0)
b) $5y - 4x + 3y - 6x + 2(2 + 2)$ (1/0/0)
c) $x + 1 + 2y + 3 + 4z + 5 + 6x + 7 + 8y + 9 + 10z$ (2/0/0)

2. Lös ekvationerna

- a) $3(x + 3) = 5x + 3$ (1/0/0)
b) $100x^2 - 2 = 9998$ (1/0/0)
c) $x^2 + 3x = 3x + 9$ (2/0/0)
d) $-x^2 + 36 = 0$ (2/0/0)
e) $\frac{x}{3} + \frac{1}{2} = 10$ (1/1/0)

3. Bestäm $\tan v$, $\sin v$ och $\cos v$ för följande trianglar



4. Lös problemen

a) Skriv 15400000 i grundpotensform och användbart prefix (1/0/0)

b) $\frac{4}{5} + \frac{-2}{3}$ (1/0/0)

c) Skriv som en potens med basen 2 $8^3 \cdot 2^{-2} \cdot 4^3$ (1/1/0)

d) Förenkla $\frac{x+3}{5} + \frac{x}{3} - \frac{x+5}{2}$ (1/2/0)

e) Joakim är två år äldre än sin kompis. Om man summerar deras åldrar och sedan multiplicerar med 2 får man 100. Hur gammal är Joakim och hans kompis?

(0/2/0)

5.

a) Bestäm samtliga vektorer i koordinatform

(3/0/0)

b) Bestäm $\vec{a} + \vec{u}$

(1/0/0)

c) Bestäm $\vec{w} + \vec{d} - \vec{u} + \vec{v}$

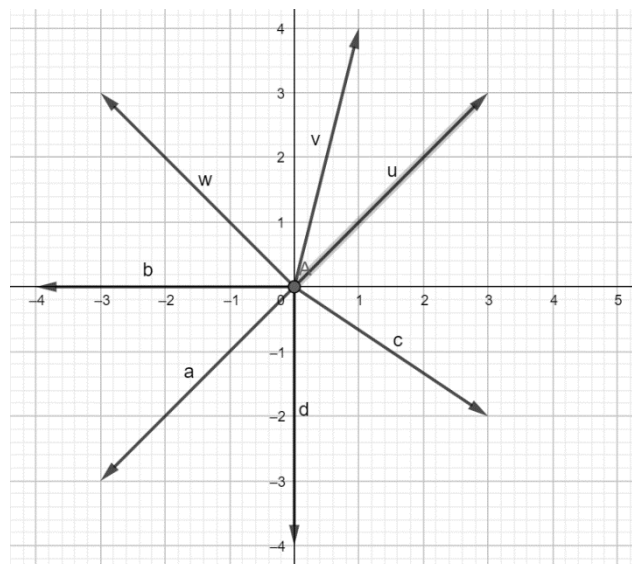
(1/1/0)

d) Bestäm $2(\vec{c} + \vec{w})$

(1/1/0)

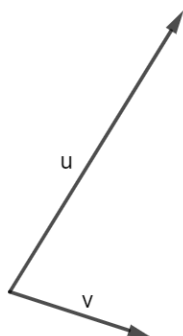
e) Bestäm $-4(\vec{d} - \vec{u} + \vec{a}) + (\vec{w} + \vec{c})$

(1/1/1)



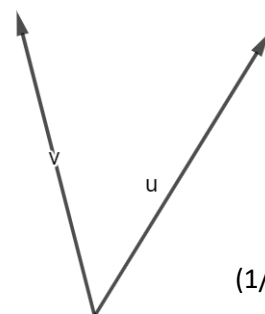
6. Rita av vektorerna och bestäm deras resultant.

a)

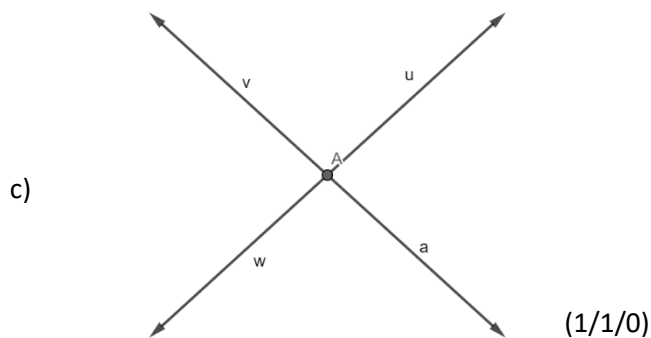


(1/0/0)

b)



(1/0/0)



7. Du har en påse med 100 kulor. 25 kulor är svarta. 30 kulor är vita. 10 kulor är röda. 35 är blå.
Vad är sannolikheten att:

- a) Du får en vit om du plockar upp en kula? (1/0/0)
- b) Du får en svart eller en vit om du plockar upp en kula? (1/0/0)
- c) Du får en blå eller en vit eller en röd om du plockar upp en kula? (1/1/0)
- d) Du får två svarta om du plockar upp två kulor? (2/0/0)
- e) Du får två röda om du plockar upp två kulor? (2/0/0)
- f) Du får en röd och en svart? (1/1/0)
- g) Du får minst en vit kula om du plockar två kulor? (0/2/0)
- h) Du får följande följd: en svart, en röd, en vit, en vit, en blå? (1/1/0)
- i) Vilken fråga kan besvaras av följande uträkning: $\frac{10}{100} \cdot \frac{30}{99} \cdot \frac{9}{98}$ (0/1/0)

8. I en undersökning undersökte ett opinionsundersökningsföretag vad människor i staden Joakimköping tyckte i olika frågor inom olika områden. Nedan visas undersökningens resultat. Antag att det finns människor representerade i varianter av svar.

Stadsdel	Andel av staden	Vill du ha fler papperskorgar i staden?	Ska konsum ha öppet längre?	Ska staden öppna ett nytt museum?	Ska staden öppna en ny simhall?
Joakimsberga	30%	30% ja 70% nej	90% ja 10% nej	80% ja 20% nej	5% ja 95% nej
Joakimshöjd	15%	25% ja 75% nej	60% ja 40% nej	30% ja 70% nej	50% ja 50% nej
Joakimsgården	40%	75% ja 25% nej	55% ja 45% nej	70% ja 30% nej	30% ja 70% nej
Joakimstorp	15%	30% ja 70% nej	80% ja 20% nej	10% ja 90% nej	80% ja 20% nej

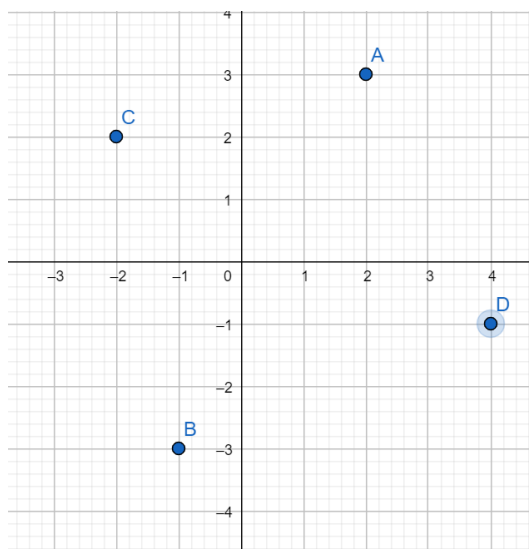
- Vad är sannolikheten att du väljer ut en person från Joakimstorp om du väljer en slumpmässig person från staden?
- Vad är sannolikheten att du väljer ut en person från Joakimsgården om du väljer en slumpmässig person från staden?
- Vad är sannolikheten att du väljer ut en person från Joakimshöjd som vill ha fler papperskorgar?
- Vad är sannolikheten att du väljer en person från Joakimsberga som vill ha en ny simhall?
- Vad är sannolikheten att du väljer en person från Joakimshöjd som tycker både att staden ska bygga ett museum och en ny simhall?
- Vad är sannolikheten att du väljer en person från Joakimsgården eller Joakimstorp som tycker att konsum ska vara öppet längre?
- Vad är sannolikheten att du väljer en person från Joakimsberga som svarat ja på alla frågor?
- Vad är sannolikheten att du väljer en person från Joakimstorp som svarat nej på alla frågor?
- Vad är sannolikheten att du väljer ut en person som svarat ja på alla frågor?
- Vad är sannolikheten att du väljer ut en person som svarat nej på alla frågor?
- Vad är sannolikheten att du väljer ut en person som svarat ja på alla frågor utom den sista om att öppna en ny simhall?
- Vad är sannolikheten att du väljer ut en person som svarat minst ett ja på frågorna?

9. Bestäm sträckornas längd mellan följande koordinater.

- $(0, 3)$ och $(4, 5)$ (1/0/0)
- $(6, 0)$ och $(-1, -1)$ (1/0/0)
- $(a + 5, a + 7)$ och $(a - 1, 5 + a)$ (0/1/1)

10. Bestäm sträckornas längd mellan

- A och B (1/0/0)
- B och C (1/0/0)
- C och D (1/0/0)



11. Punkterna $(a + 2, 7)$, $(a + 5, -2)$ och $(a - 2, 5)$ skapar en triangel. Bestäm triangeln alla sidor och vinklar om du vet att vinkeln vid punkten $(a + 2, 7)$ är $81,86^\circ$

(0/1/2)

12. Bestäm vinkeln mellan sträckan som går mellan följande koordinater $(0, 0)$ $(6, 3)$

a) Och x-axeln

b) Och y-axeln

(3/0/0)

13. Lös ut variabeln som står inom parentes från formlerna

a) $s = v \cdot t$ (t) (1/0/0)

b) $n = \frac{P_n}{P_t}$ (P_t) (1/0/0)

c) $E = -G \cdot \frac{m_1 \cdot m_2}{r}$ (m_1) (2/1/0)

d) $E = \frac{k \cdot A^2}{2}$ (A) (0/2/0)

e) $T = 2\pi\sqrt{LC}$ (C) (0/2/0)

f) $F = k \cdot \frac{Q_1 \cdot Q_2}{r^2}$ (r) (0/2/0)

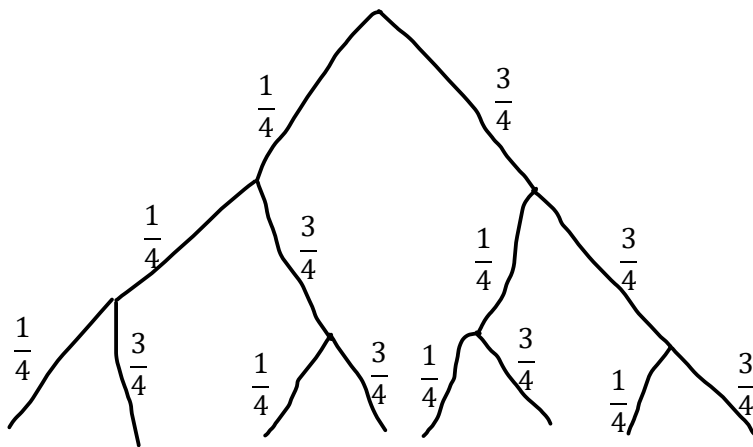
14. I en påse finns 100 kulor i 5 olika färger. Hur många kulor finns det av respektive färg om du vet att sannolikheterna för alla möjliga utfall om man tar 1 kula är blå: $\frac{3x}{100}$, svart: $\frac{5x}{100}$, vit:

$\frac{7x}{100}$, röd: $\frac{4x}{100}$, grön: $\frac{x}{100}$

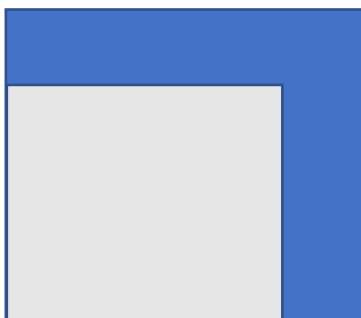
(0/2/0)

15. Joakim utmanar sin kompis på fotbollsstraffar. Sannolikheten att Joakim sätter en straff är 25%. De ska slå 3 straffar var. Joakims alla utfall beskrivs av trädigrammet nedan.

- a) Vad är sannolikheten att Joakim missar alla sina straffar? (2/0/0)
- b) Vad är sannolikheten att Joakim sätter alla sina straffar? (2/0/0)
- c) Joakim påstår att det är lika stor sannolikhet att han missar två och sen sätter en som att han sätter en och missar två. Undersök och motivera om han har rätt. (0/2/0)
- d) Hur många utfall ger att Joakim har satt missat två straffar och satt en? (1/1/0)
- e) Joakims kompis fick börja och satte 1 straff. Vad är sannolikheten att Joakim sätter fler straffar? (0/1/1)



16. Arean för den blå kvadraten (hela den stora kvadraten) är dubbelt så stor som den grå kvadraten. Bestäm förhållandet mellan diagonalerna för den grå och blå kvadraten



(0/1/2)

17. Vad är sannolikheten att du får minst 2 rätt på en frågesport som innehåller 8 frågor och har 4 svarsalternativ?

(0/1/2)

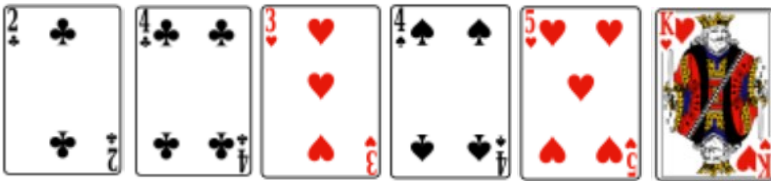
18. Bestäm längden av vektorerna

- a) $\vec{a} = (2, 3)$ (1/0/0)
- b) $\vec{b} = (5, 3)$ (1/0/0)
- c) $\vec{c} = (-3, 1)$ (1/0/0)
- d) $\vec{d} = (-4, -8)$ (1/0/0)
- e) $\vec{e} = (3a, 4a)$ (1/1/0)
- f) $\vec{f} = (6b, 8b)$ (1/1/0)

19. Bestäm en vektor i koordinatform som har längden 5 l.e

(0/1/0)

20. En kortlek innehåller 52 kort. Du har tagit ut följande kort:



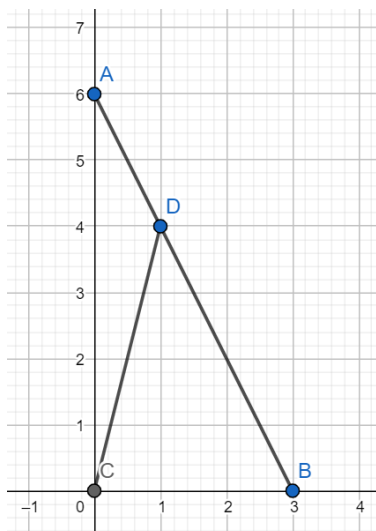
Du plockar nu ut ett till kort

- a) Vad är sannolikheten att nästa kort är ett hjärter? (2/0/0)
- b) Vad är sannolikheten att nästa kort är ett ruter? (2/0/0)
- c) Vad är sannolikheten att nästa kort är en kung? (2/0/0)
- d) Vad är sannolikheten att nästa kort är ett tal som är mindre än 3 (Ess räknas som 1)? (0/2/0)

Du plockar nu två kort

- a) Vad är sannolikheten att du plockar två hjärter? (1/1/0)
- b) Vad är sannolikheten att du plockar 2 kungar? (1/1/0)

21. Bestäm samtliga vinklar i triangeln CDB



(0/3/0)

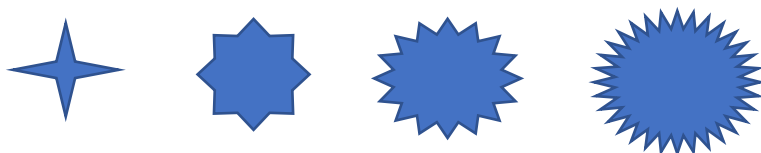
22. Observera följande mönster/förändring

a) Hur många uddar har figuren i steg 5

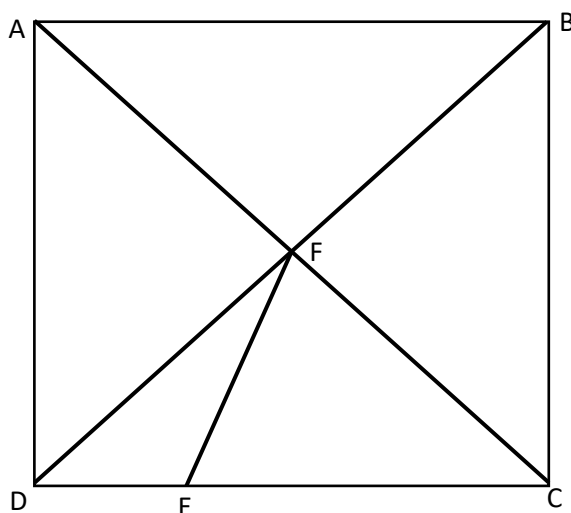
(2/0/0)

b) Skriv en generell formel för mönstret.

(0/0/2)

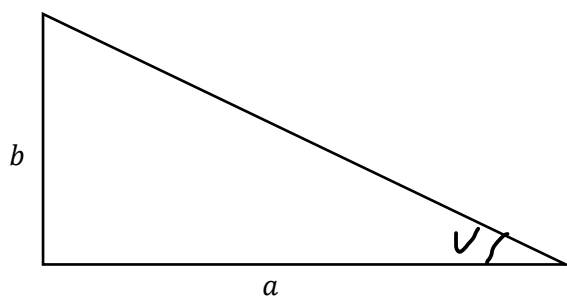


23. Nedan ser du en kvadrat med sidlängden x . Sträckorna AC och BD är diagonaler i kvadraten. Sträckan DE utgör 35% av sidlängden DC. Bestäm samtliga vinklar i triangeln FEC.



(0/1/2)

24. Katet a är dubbelt så lång som katet b bestäm den enklaste formen av $\sin v$ och $\cos v$ för triangeln samt alla vinklar.



(0/2/1)

25. Observera mönstret/förändringen

- a) Hur många blå plattor kommer det finnas på steg 5?
- b) Skriv ett generellt uttryck för de blå plattorna
- c) Vilket steg kommer ha 20 blå plattor?



(1/4/0)

26. Lös ekvationen

$$\frac{x}{5} + \frac{2x}{1} = 1$$

(0/1/1)