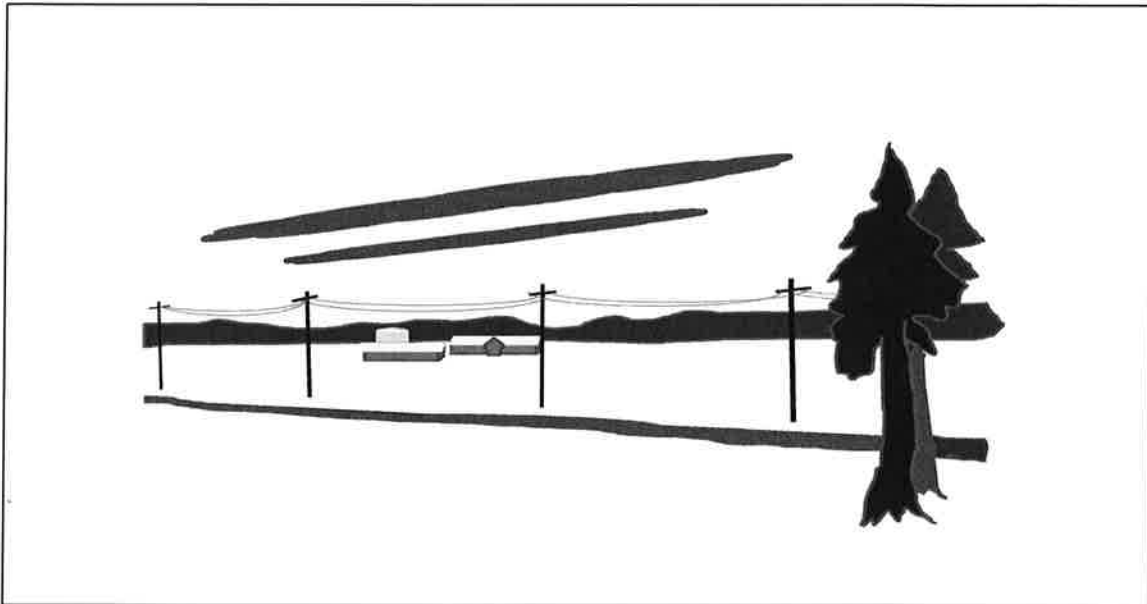


URVALSPROV FÖR NATURBRUK OCH MILJÖ

Matematikprovet 5.6.2014

Namn: _____

Socialsignum: _____



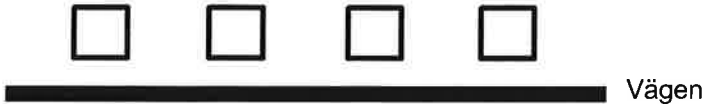
SVARSDIREKTIV:

1. Maximala provtiden är 2 timmar (kl 12:00 – 14:00). Deltagarna får avlägsna sig tidigast klockan 12:30.
2. Skriv svaren på de bifogade uppgiftspappren. Skriv vid behov på baksidan av uppgiftspappren.
3. Skriv ut dina mellansteg och svaren med tydlig handstil. Mellanstegen måste finnas med, inga poäng ges för en ensamt svar utan mellansteg.
4. Skriv svaret till varje uppgift in i fältet reserverat för lösningen.
5. Varje uppgift kan ge maximalt 6 poäng, så provets poängsumma är maximalt 30 poäng. Poängen från detta matematikprov skalas till egentliga urvalsprovspoäng så att maximipoängen blir 15.

Uppgift 1.

- a) En praktikant på en trädgård skulle plantera fyra uppställningar av blommor med olika färger (röda, vita, blåa och gula). Blommorna planterades på rad bredvid varandra i samma riktning som vägen. I vilken ordning planterade praktikanten blommorna sett från vägen, då

- 1) de gula är bredvid de blåa
- 2) de blåa är bredvid de röda
- 3) de röda är bredvid de vita
- 4) och de vita är längst till vänster sett från vägen?



- b) Praktikanten skulle också plantera en rad av fyra olikfärgade blommor på andra sidan av vägen ifråga (röda, vita, blåa och gula). Blommorna planteras på rad bredvid varandra i samma riktning som vägen. I vilken ordning planterade han blommorna sett från vägen, om

- 1) de vita inte är bredvid de blåa
- 2) de röda inte är bredvid de gula
- 3) de gula inte är bredvid de vita
- 4) och de vita inte är längst till vänster sett från vägen?



Uppgift 2.

En viss produkts försäljningspris fås så att mervärdesskatten läggs till produktens skattefria pris. Mervärdesskattens belopp beräknas utgående från varans skattefria pris. Till exempel bageriprodukternas mervärdesskatt är 14% som läggs utanpå det skattefria priset.

- a) Vilket är ett bröds försäljningspris med mervärdesskatt, om det skattefria priset är 1,50 euro?
- b) Hur många euro är mervärdesskatten, om ett bröds försäljningspris med mervärdesskatten inräknad kostar 3,50 euro?

Svar:

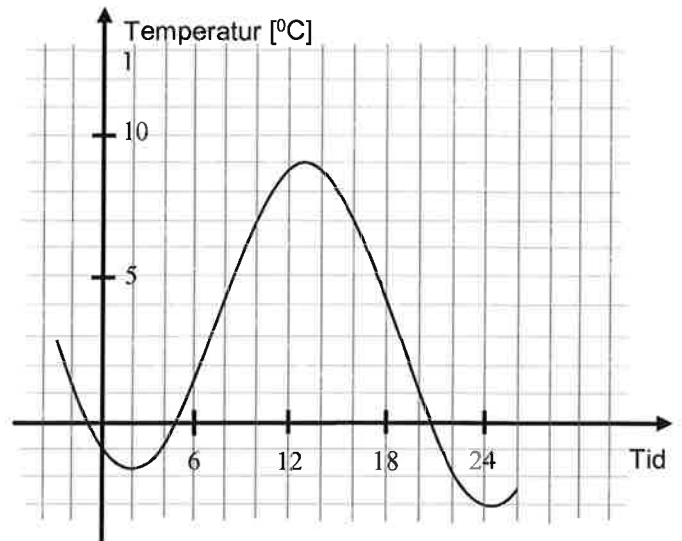
a)

b)

Uppgift 3.

a) I den bifogade grafen visas utetemperaturen som en funktion av klockslaget under ett visst dygn.

- 1) Vad var utetemperaturen vid tiden 00:00?
- 2) Vad var utetemperaturen vid tiden 15:00?
- 3) Vid vilken tid på dygnet var temperaturen 7 °C?



b) Under värmebehandlingen av vissa plankor ökar mittpunktens temperatur enligt uttrycket $f(t) = 0,06t^2 + 2,1t + 20$, där tiden beräknas från det att värmebehandlingen inleddes. Tiden t uttrycks i timmar och $f(t)$ är temperaturen uttryckt i grader Celsius. Hur mycket ökar brädornas temperatur i medeltal per timme i området från 20 h till 40 h?

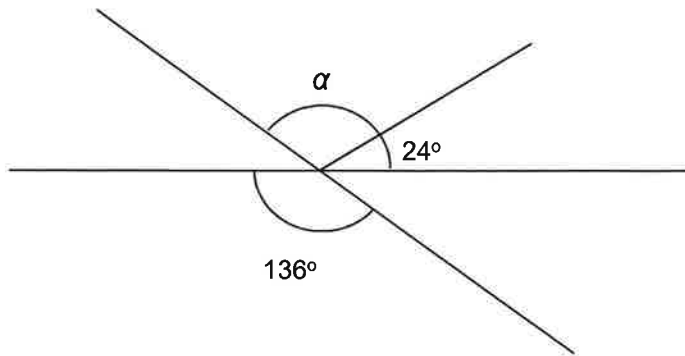
Svar:

a)

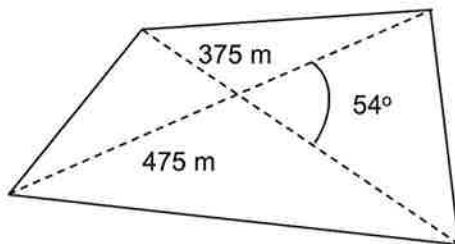
b)

Uppgift 4.

- a) Beräkna storleken av vinkeln α på basen av värden givna i figuren nedan.



- b) En fyrhörnings area A kan beräknas med formeln $A = \frac{1}{2} \cdot d_1 d_2 \sin(\alpha)$, där d_1 och d_2 är diagonalernas längder och α är vinkeln mellan diagonalerna. Beräkna med hjälp av formeln ovan hur stor ett skogsskifte med dimensionerna enligt figuren nedan är.



Svar:

a)

b)

Uppgift 5.

- a) En fast kubikmeter flis innehåller i medeltal 0,8 MWh värmeenergi. Det behövs i medeltal 20 MWh värmeenergi för att uppvärma ett egnahemshus under ett helt år. Hur många egnahemshus kan i medeltal uppvärmas under ett helt år med en container fylld med flis? Containerns dimensioner är 10 m längd, 2,2 m bredd och 2,3 m höjd.
- b) En vas innehåller vita, gula, röda och blåa rosor, tillsammans 45 stycken. Det finns två stycken fler gula rosor än vita, men fyra stycken färre gula än röda rosor. De blåa rosorna är en färre än de röda. Hur många av rosorna i vasen är vita, gula, röda eller blåa? Beräkna antalet per färg med hjälp av ekvationer.

Svar:

a)

b)

URVALSPROV för naturbruk och miljö i juni 2014.

Rätta svar till matematikprovet:

1 a. Först vit blomma, sedan röd blomma, sedan blå blomma och sist gul blomma.

1b. Samma ordningsföljd som i 1 a, men blommorna är på nedre sidan av vägen.

2a. 1,71 €

2b. Brödets moms fria pris är 3,07 €. Momsen per bröd är 0,43 €.

3a. Temperaturen kl. 00:00 är – 1 grader C

kl. 15:00 är cirka 8 grader C

temperaturen har varit 7 grader C kl. 10

3b. Efter 20 timmar är temperaturen 86 grader C

Efter 40 timmar är temperaturen 200 grader C

Temperaturstigningen är 5,7 grader C per timme

4a. Vinkeln beta är 44 grader

Vinkeln gamma är 44 grader

Vinkeln alfa är 112 grader

4b. Diagonalerna är 375 meter och 475 meter. Vinkeln alfa är 54 grader. Skogsarealen är 7,2 hektar.

5a. Flisbehållarens storlek är 50,6 kubikmeter. >> 40,5 MWh i behållaren. Detta värmer upp två egnahemshus under ett år.

5b. 8 vita rosor, 10 gula rosor, 14 röda rosor och 13 blåa rosor.