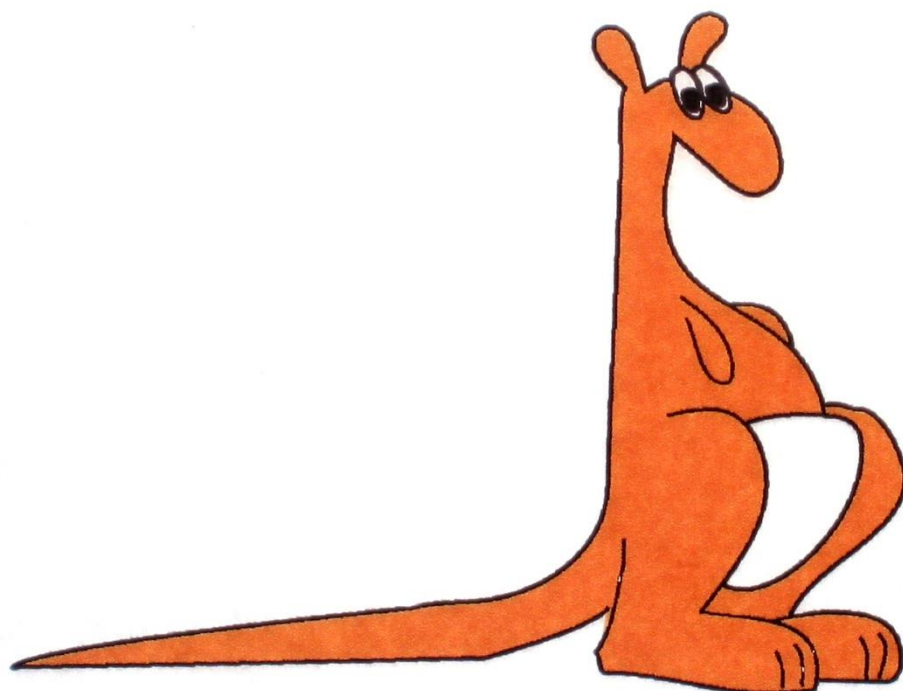


Kengurukonkurransen 2018

«Et sprang inn i matematikken»

Ecolier (4. – 5. trinn)

Booklet for the teacher
Problems in English



MATEMATIKKSENTERET

Nasjonalt senter for matematikk i opplæringen



Velkommen til Kengurukonkurransen! I år arrangeres den for 14. gang i Norge.

Dette heftet inneholder:

- Informasjon til læreren
- Oppgavesettet (kopieringsoriginal)
- Svarskjema for eleven

Fasit med korte løsningsforslag og skjema for retting og registrering finnes i et eget dokument. Fra 2017 er oppgavene tilgjengelige både på bokmål, nynorsk og engelsk. De to utgavene på bokmål og nynorsk er bearbeidet og tilpasset elever i Norge. Fasit finnes kun på bokmål.

Informasjon til læreren

Den offisielle konkurransedagen er i år **torsdag 15. mars**. Om det ikke passer å gjennomføre konkurransen akkurat denne dagen, går det bra å delta i perioden 15. mars til 13. april, men ikke tidligere. Norsk arrangør er Matematikksenteret (Nasjonalt Senter for Matematikk i Opplæringen). Elevene som skal delta i konkurransen, må løse oppgavene individuelt i løpet av 75 minutter. Dersom noen ønsker det, er det mulig å gjennomføre konkurransen i to økter med en liten pause midt i.

Oppgavene kan etter konkurranseperioden (15. mars til 13. april) brukes fritt i undervisningen. Vi ber om at læreren oppbevarer oppgavene i denne perioden.

Før konkurransedagen

- Kopier oppgavene og eventuelt svarskjema til alle elevene. Om noen elever trenger større tekst, kan sidene forstørres. Figurene er ikke avhengig av størrelse.
- Les gjennom oppgavene selv slik at du vet hvilke uklarheter som eventuelt må forklares.

Informasjon til elevene

Omtrent 7 millioner elever over hele verden deltar i Kengurukonkurransen.

Kengurukonkurransen er ingen prøve eller test på hva elever kan. Oppgavene er ikke valgt fordi elever i denne alderen skal eller bør kunne løse slike oppgaver. De er eksempler på hva det kan være bra å jobbe med. Understrek for elevene at de ikke må få følelsen av at dette er noe de burde kunne, men at det er oppgaver som kan vekke nysgjerrighet og interesse.

I Norge gjennomføres Ecolier for elever som går på 4. og 5. trinn, Benjamin for 6., 7. og 8. trinn og Cadet for 9. og 10. trinn. Oppgavesettene består av 8 tre-poengsoppgaver, 8 fire-poengsoppgaver og 8 fem-poengsoppgaver.

Alle oppgavene har 5 svaralternativ, A – E. Elevene skal velge **ett** svaralternativ. De krysser av for det svaret de mener er riktig, enten direkte i oppgavesettet eller på et eget svarskjema (kopieringsoriginal i heftet). Selvfølgelig er det en fordel om elevene har løst noen tidligere kenguruoppgaver på forhånd slik at de blant annet kjenner til hvordan svaralternativene kan brukes i løsningsprosessen.



Informasjon til elevene like før de gjennomfører konkurransen:

- Understrek at det er viktig å lese oppgavene nøye. Det fins ingen lurespørsmål eller gåter.
- Be elevene studere svaralternativene. Kan noen alternativer utelukkes? Kan svaralternativene være til hjelp i løsningen av oppgavene?
- Oppgaveheftet inneholder flere illustrasjoner som kan være til hjelp når elevene skal løse oppgavene. Oppfordre elevene til å bruke denne muligheten.
- Del ut papir slik at elevene kan kladde, tegne og gjøre beregninger.
- Elevene får **ikke** bruke lommeregner. Talloppgavene er valgt slik at beregningene skal være ganske enkle. Det trengs ingen linjal. Ingen oppgaver skal løses ved målinger. Saks og byggemateriale kan ikke brukes. Noen oppgaver er lettere å løse konkret, men det er tenkt at elevene i første omgang skal forsøke å håndtere disse uten hjelpemidler. I etterarbeidet vil vi imidlertid anbefale at dere jobber mer praktisk og konkret.
- Forbered elevene på at ikke alle rekker å bli ferdig med alt. Snakk også om at de som ikke orker å fullføre hele økta må ta hensyn til resten av klassen/gruppen og ikke forstyrre dem. Si også noe om at elevene gjerne kan hoppe over oppgaver de ikke klarer, slik at de kan forsøke å løse neste oppgave.

Læreren kan gjerne lese oppgaven, enten for hele klassen, eller for elever som trenger hjelp til lesingen. Om elever spør hva ord betyr, bør de få hjelp og forklaring.

Hensikten med konkurransen er å stimulere interessen for matematikk. La det være veiledende for hvordan du som lærer opptre under gjennomføringen.

Etter konkurransen

Læreren retter oppgavene. Sammen med fasit finnes det et skjema hvor elevenes resultater kan registreres. Når resultatene skal registreres på nettsiden til Matematikksenteret, ber vi om tilbakemelding på følgende:

- Skoleinformasjon, dvs. navn på skole, adresse, trinn/gruppe og kontaktlærer. Antall jenter og gutter fra hvert trinn som har deltatt.
- Antall elever som har svart riktig for hver oppgave, slik at vi får en pekepinn på om oppgavene er passe vanskelige. Dette er viktig med tanke på neste års konkurranse.
- Navn og poengsum på de tre elevene med best resultat. Lista på nett er anonymisert. Lærer ser navnet på elevene når han/hun er logget inn.
- Antall elever som oppnår henholdsvis 0 – 24 poeng, 25 – 48 poeng, 49 – 72 poeng og 73 – 96 poeng.

På nettsidene offentliggjøres det en anonymisert ti-på-topp-liste for hvert trinn.

Elever med høyest poengsum på hvert trinn blir premiært. Premier til vinnere sendes til skolen. Vi gjør oppmerksom på at elever som eventuelt deltar på flere nivå i

Kengurukonkurransen, og som oppnår best resultat på flere prøver, maksimalt kan få én premie.

Blant de som registrerer sine resultater på nett, trekkes det også ut én klasse per årstrinn som får en overraskelse i posten. Denne uttrekningen er uavhengig av oppnådd poengsum.



Registreringsskjema finnes på: [Kengurukonkurransen registrering](#)

Passordet som ble tildelt ved registreringen, må brukes for å få tilgang til disse nettsidene.

Siste frist for registrering er fredag 13. april 2018

På nettsiden til [Matematikksenteret](#) kan læreren laste ned diplomer til deltakerne.

Bruk av ideene i den ordinære undervisningen

Oppgavene er ikke brukt opp når læreren har sendt inn resultatene. Det viktigste og artigste arbeidet gjenstår. Vi håper lærere ser muligheter til å bruke og utvikle oppgavene videre slik at Kengurukonkurransen kan stimulere til nye og varierte arbeidsmetoder i matematikkundervisningen.

Følg med i tidsskriftet Tangenten som har egne kengurusider. Her er forslag og tips til hvordan kenguruoppgaver kan brukes i problemløsning. Noen oppgaver kan også utvides slik at elever kan få en dypere forståelse for viktige matematiske ideer.

På Matematikksenteret sine nettsider finnes det også oppgavesett med temabaserte problemløsningsoppgaver hvor tidligere kenguruoppgaver er brukt.

Dersom elevene arbeider med et sett med oppgaver med ulik tilnærming og med forskjellig vanskegrad innenfor ett og samme tema, kan sammenhenger som tidligere ikke har vært så tydelige bli mer synlig for elevene. Når elever arbeider med varierte oppgaver innenfor samme tema, kan erfaringene og forståelsen de får fra én oppgave videreføres eller utvikles og kanskje utfordres i den neste oppgaven.

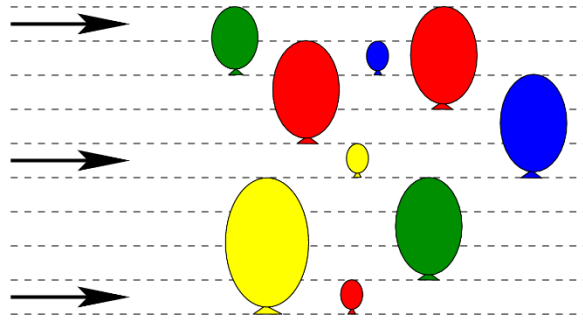
Lykke til med årets Kengurukonkurransen – Et sprang inn i matematikken!



3 poeng

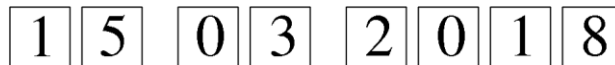
1. The picture shows 3 flying arrows and 9 fixed balloons. When an arrow hits a balloon, it bursts, and the arrow flies further in the same direction.

How many balloons will be hit by the arrows?



- (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5 (E) 6

2. Leonie has 10 rubber stamps.
Each stamp has one of the digits: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 and 9.
She prints the date:



How many stamps does she use?

- (A) 5 (B) 6 (C) 7 (D) 9 (E) 10

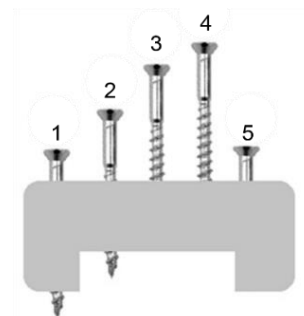
3. Susan is 6 years old. Her sister is one year younger and her brother is one year older.

What is the sum of the ages of the three siblings?

- (A) 10 (B) 15 (C) 18 (D) 21 (E) 30

4. The picture shows five screws in a block. Four screws are the same length. One screw is shorter.

Which one of the screws 1, 2, 3, 4 or 5 is the shortest?



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



5. Three friends Anna, Tom and Maja have three monochrome backpacks: blue, green and yellow. Maja has a yellow backpack. Anna's backpack is not green.

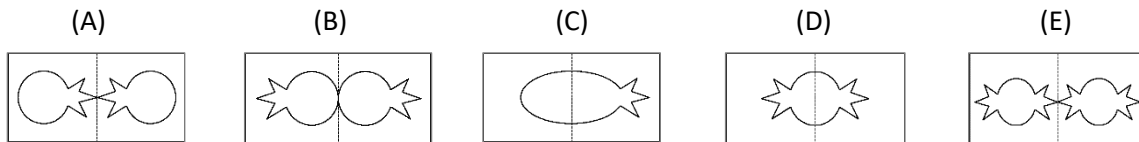
What colour is Tom's backpack?

- (A) yellow (B) green (C) the same as Maja's (D) blue (E) it is impossible to know

6. Lucy folds a sheet of paper in half. Then she cuts a piece out of it.



What will she see when she unfolds the paper?



7. Peter Rabbit has 20 carrots. He eats 2 carrots every day. He ate the 12th carrot on Wednesday.

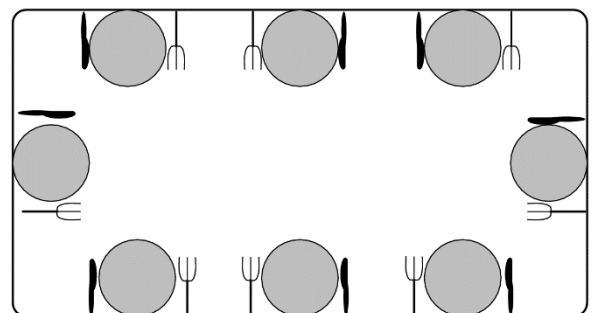


On which day did he start eating carrots?

- (A) Monday (B) Tuesday (C) Wednesday (D) Thursday (E) Friday

8. Mike sets the table for 8 people. He must set the table correctly for the persons sitting at the table. Correctly means the fork on the left of each plate and the knife on the right.

How many people does Mike set the table correctly for?



- (A) 6 (B) 5 (C) 4 (D) 3 (E) 2

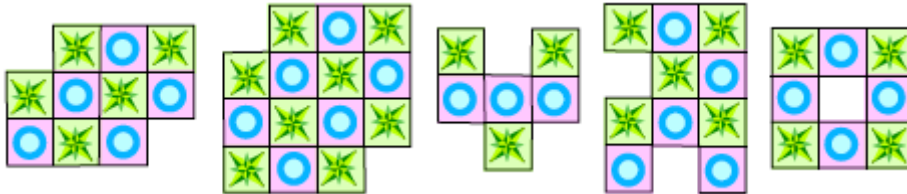


4 poeng

9. Roberto makes designs using tiles like this:

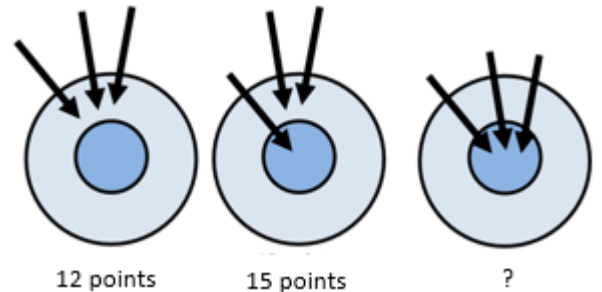


How many of the five designs can he make?



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

10. First, Diana scores 12 points in total with three arrows.
On her second turn she scores 15 points.



How many points does she score on her third turn?

- (A) 18 (B) 19 (C) 20 (D) 21 (E) 22

11. Albert fills the grid with these five figures:
Each figure appears exactly once in every column and every row.



Which figure must Albert put in the cell with the question mark?

			?	

- (A) (B) (C) (D) (E)

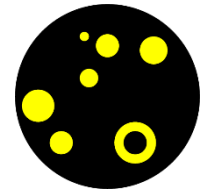


12. Emily performed on the addition of two 2-digit numbers correctly on a paper. Then she painted out two cells with a felt-tip pen.

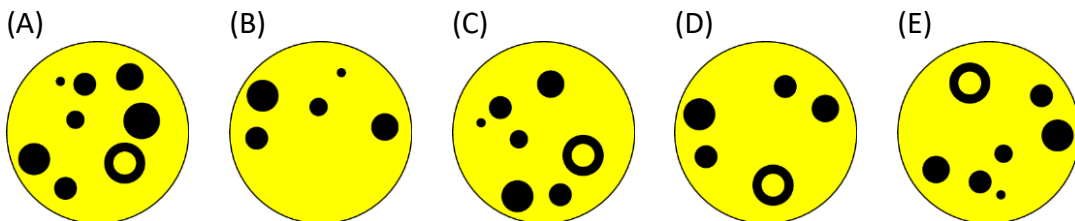
What is the sum of two digits in the painted cells?

- (A) 5 (B) 7 (C) 8 (D) 9 (E) 13

13. The colours in the picture must be swapped over. Then the picture has to be turned around.



What does the new picture look like?



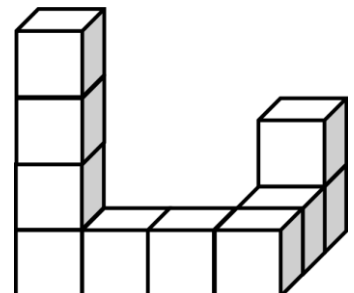
14. The picture shows the calendar of a certain month. Unfortunately some ink fell on the calendar and most of it cannot be seen.

M	T	W	T	F	S	S
		1	2	3		5
6	7					
13	14					

What day was the 25th of that month?

- (A) Monday (B) Wednesday (C) Friday (D) Saturday (E) Sunday

15. Toby glues 10 cubes together to make the structure shown to the right. He paints the whole structure, even the bottom.



How many cubes are painted on exactly 4 of their faces?

- (A) 6 (B) 7 (C) 8 (D) 9 (E) 10



16. Guests were arriving at an Ice Ball in colourful carriages. The colours of the carriages were alternating periodically: red, green, red, green...
Every red carriage was drawn by a moose and every green carriage by two deers.
Overall, all the carriages were drawn by 15 animals.

How many of them were deers?

- (A) 2 (B) 4 (C) 5 (D) 8 (E) 10

5 poeng

17. There are 8 flowers on a rose bush.
Some butterflies and some dragonflies sit on the flowers.
There are no more than one insect per flower.
More than half of the flowers are occupied.
The number of butterflies on the flowers is twice the number of dragonflies on the flower.



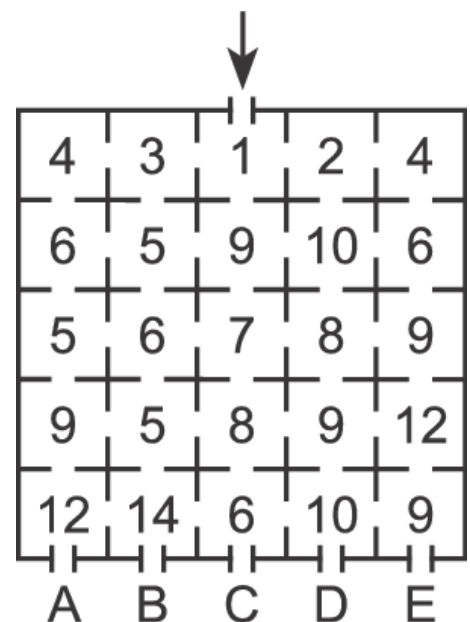
How many butterflies sit on the flowers?

- (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5 (E) 6

18. The rooms in Kanga's house are numbered.
Papa Kengu enters the main door, passes through some rooms and leaves the house.
The numbers of the rooms that he visits are always increasing.

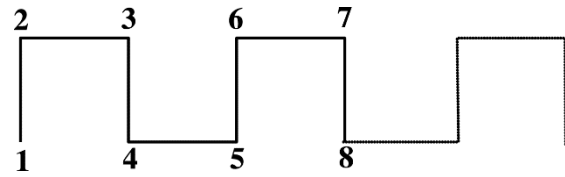
Through which door does he leave the house?

- (A) A (B) B (C) C (D) D (E) E

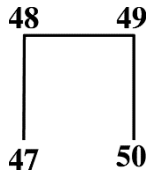




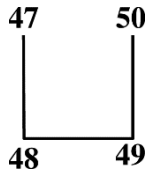
19. A pattern contains the numbers 1 to 100 written one after the other at the corners of a zigzag line. The figure shows the beginning of the pattern.



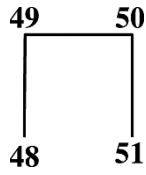
Which of the following is part of the same pattern?



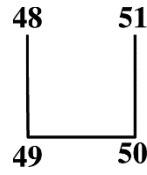
(A)



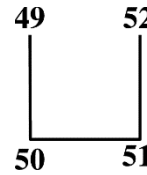
(B)



(C)



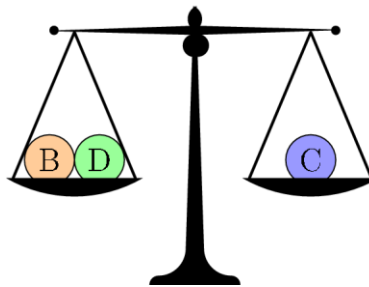
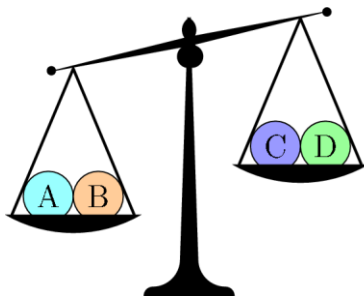
(D)



(E)

20. Four balls each weigh 10 g, 20 g, 30 g and 40 g.

Which ball weighs 30 g?



(A) A

(B) B

(C) C

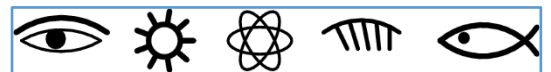
(D) D

(E) it could be A or B

21. In an ancient language the symbols represent the following numbers 1, 2, 3, 4 and 5.

Nobody knows which symbol represents which number.

We know that:



atom + atom = fish

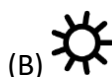
sun + sun = atom

sun + fish = hand

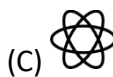
Which symbol represents the number 3?



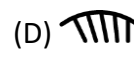
(A)



(B)



(C)



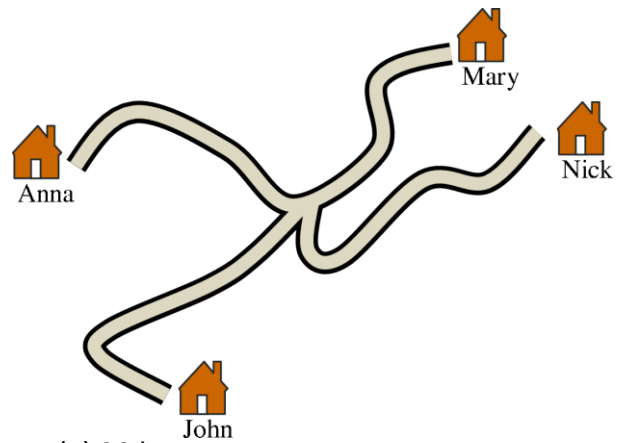
(D)



(E)



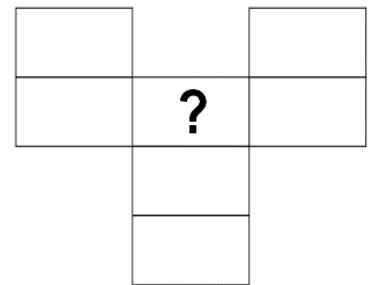
22. From Anna's house to Mary's house, it is 16 kilometers along the shown road.
 From Mary's house to Nick's it is 20 kilometers.
 From Nick's to John's house it is 19 kilometers.



How far is Anna's house from John's?

- (A) 15 km (B) 16 km (C) 18 km (D) 19 km (E) 20 km

23. Lisa wants to write the numbers 1, 2, 3, 4, 5, 6 and 7 in the grid shown. Two consecutive numbers can not be written in two neighboring cells. Neighboring cells meet at the edge or at a corner.

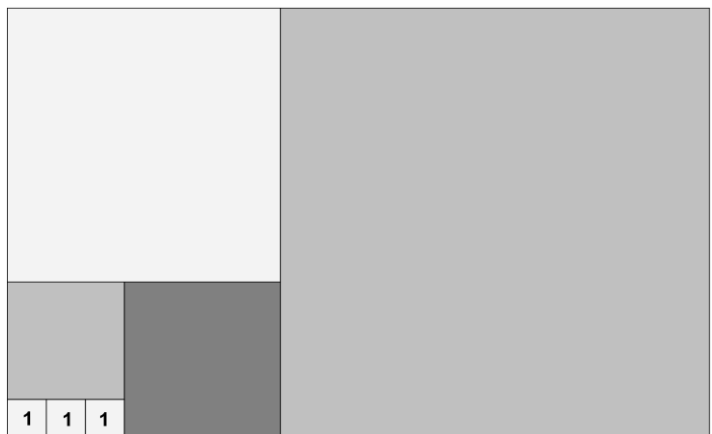


What numbers can she write in the cell marked with a question mark?

- (A) all seven numbers (B) only odd numbers (C) only even numbers (D) only number 4 (E) only the numbers 1 and 7

24. The large rectangle is made up of a number of squares of various sizes. The 3 small squares each have an area of 1.

What is the area of the large rectangle?



- (A) 65 (B) 176 (C) 187 (D) 198 (E) 200



Answer sheet for the student

Name:.....

Mark your answers in the schema below

Problem	A	B	C	D	E	Points
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
Sum						

