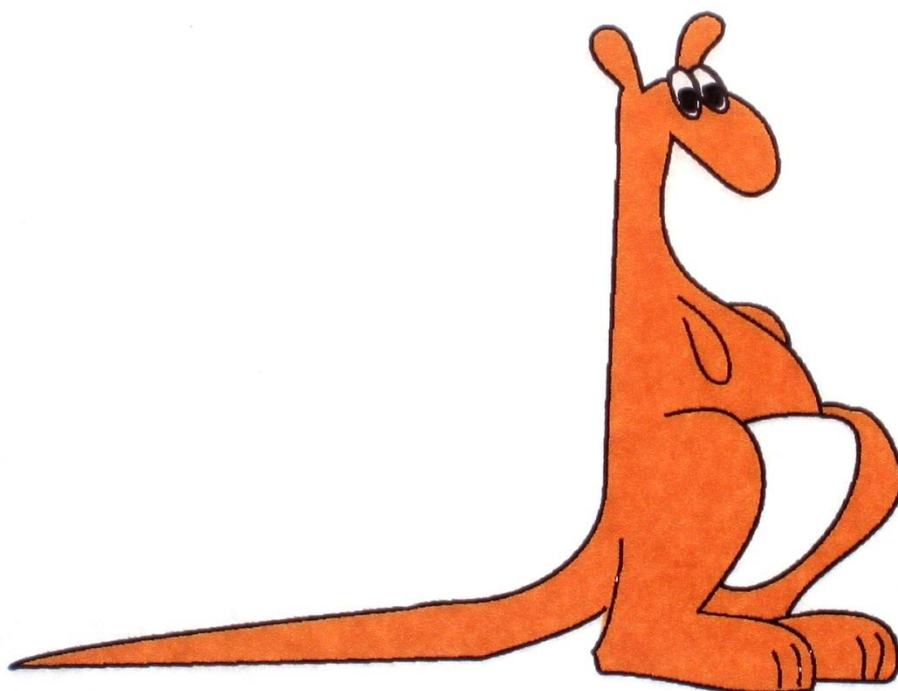


Kengurukonkurransen 2021

«Et sprang inn i matematikken»
Ecolier (4.–5. trinn)

Hefte for læreren/Booklet for the teacher
Problems in English



MATEMATIKKSENTERET

Nasjonalt senter for matematikk i opplæringen



Velkommen til Kengurukonkurransen! I år arrangeres den for 17. gang i Norge.

Dette heftet inneholder:

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

Oppgavene er tilgjengelige både på bokmål, nynorsk og engelsk. Den engelske versjonen er lik den internasjonale, mens utgavene på bokmål og nynorsk er oversatt og bearbeidet ut fra norske forhold.

Fasit med korte løsningsforslag kan lastes ned på samme sted som elevenes resultater registreres. Du må logge inn med eget passord, se egen e-post. Fasit finnes kun på bokmål.

Informasjon til læreren

Den offisielle konkurransedagen er i år **torsdag 18. mars**. Om det ikke passer å gjennomføre konkurransen akkurat denne dagen, går det bra å delta i perioden 18. mars til 18. april, men ikke tidligere. Merk at deler av konkurranseperioden sammenfaller med påskeferien.

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.

Vi ber om at læreren samler inn og oppbevarer oppgavene i konkurranseperioden slik at alle kan delta i Kengurukonkurransen på like premisser.

Etter 18. april kan oppgavene brukes fritt i undervisningen.

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

Over 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 åtte 3-poengsoppgaver, åtte 4-poengsoppgaver og åtte 5-poengsoppgaver.

Alle oppgavene har fem svaralternativer, A – E, og elevene skal velge **ett** svaralternativ.

Elevene 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 finnes ingen lurespørsmål.
- Be elevene studere svaralternativene. Kan noen alternativer utelukkes? Kan svaralternativene være til hjelp eller brukes 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.
- Oppfordre elevene til å kladde, tegne og gjøre beregninger på papir.
- Det er **ikke** tillatt for elevene å bruke lommeregner. Ingen oppgaver skal løses ved målinger, så elevene trenger ikke linjal.
- Forbered elevene på at det ikke er sikkert at de klarer alle oppgavene. Det er helt i orden. Om de står fast på en oppgave, kan de gjerne hoppe over denne og fortsette på neste oppgave.
- Forbered elevene på at det er helt i orden om ikke alle rekker å bli ferdig med alt.

Læreren kan gjerne lese oppgaven høyt, 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

Registrering av elevenes svar har blitt forbedret og forenklet for lærerne! Innlogging skjer på samme nettsted som ved påmelding til konkurransen. Der skal læreren legge inn elevenes navn og svaralternativer. Poengsummen til hver elev blir automatisk regnet ut. Det er ikke lenger nødvendig å rette oppgavene før registrering!

Elever med best skår havner på en 10-på-topp-liste, men navnet blir som tidligere anonymisert. Når en lærer er innlogget, kan han/hun se navnet på sine elever på denne lista. Elever med høyest poengsum på hvert trinn får tilsendt et spesialdesignet diplom. Diplomet sendes til skolen.

Blant de som registrerer sine resultater på nett, trekkes det ut to klasser per årstrinn som får brettspillpremier i posten. Denne uttrekningen er uavhengig av oppnådd poengsum.

Registrering av elevsvar:

<https://www.matematikkserveret.no/kengurukonkurransen/registrer-resultat>

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

Siste frist for registrering er 18. april 2021



Bruk av ideene i den ordinære undervisningen

Oppgavene er ikke brukt opp når konkurransen er over. Det viktigste og artigste arbeidet gjenstår. Vi håper lærere ser muligheter til å utvikle og bruke oppgavene videre i klasserommet slik at Kengurukonkurransen kan stimulere til varierte arbeidsmetoder i matematikkundervisningen.

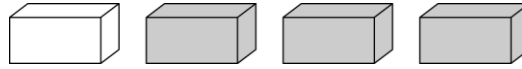
På Matematikksenteret sine nettsider finnes forslag og tips til hvordan kenguruoppgaver kan brukes i undervisningen. Disse er samlet under fanen «Hopp videre med Kenguru». Denne ressursen viser hvordan noen oppgaver kan utvides og legges til rette for at elever kan få en dypere forståelse for viktige matematiske ideer.

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

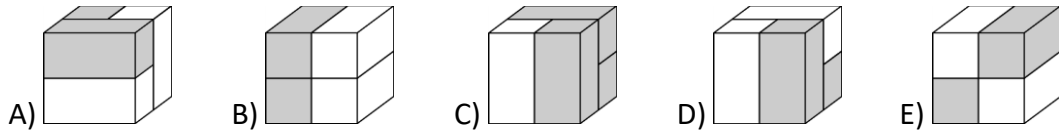


3 point problems

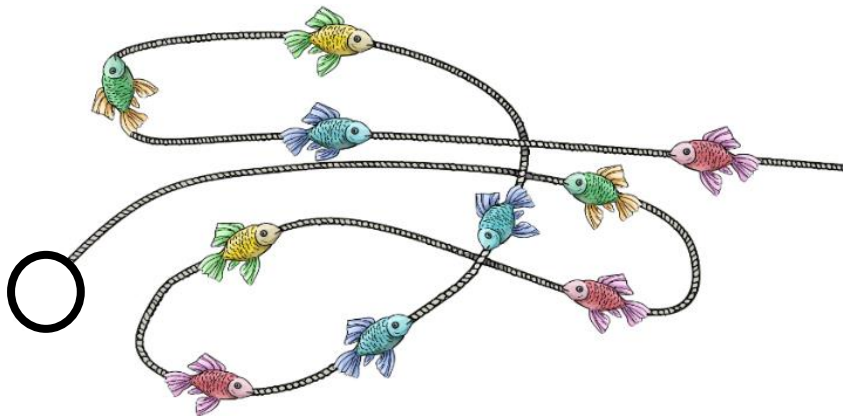
1. Erik has 4 bricks.



Which of the cubes shown below can he make with his 4 bricks?

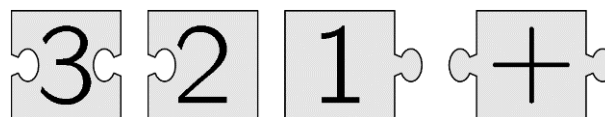


2. How many fish will have their heads pointing towards the ring when we straighten the line?



- A) 3 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

3. When you put the 4 puzzle pieces together correctly, they form a rectangle with a calculation on it.

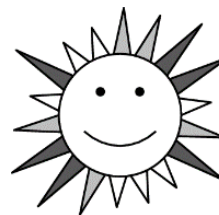


What is the result of this calculation?

- A) 6 B) 15 C) 18 D) 23 E) 32



4. Alaya draws a picture of the sun.



Which of the following answers is part of her picture?



A)



B)



C)



D)

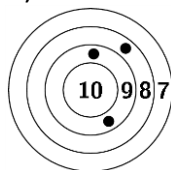


E)

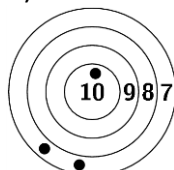
5. Five boys competed in a shooting challenge.
Ricky scored the most points.

Which target was Ricky's?

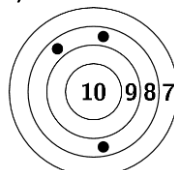
A)



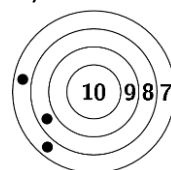
B)



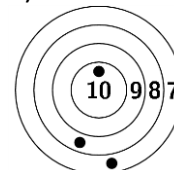
C)



D)



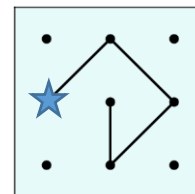
E)



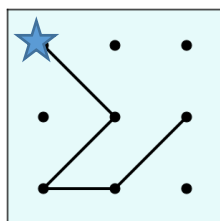
6. A number is created by starting at the star, following the line, and writing down the digits along the line while passing.

1	2	3
4	5	6
7	8	9

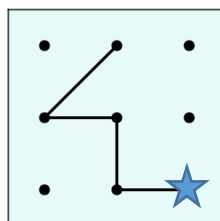
For example, the black line shown represents the number 42685.



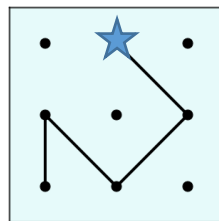
Which of the following lines represents the greatest number?



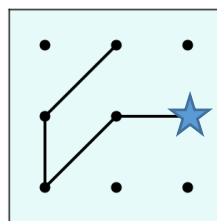
A)



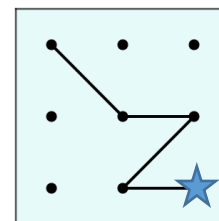
B)



C)



D)



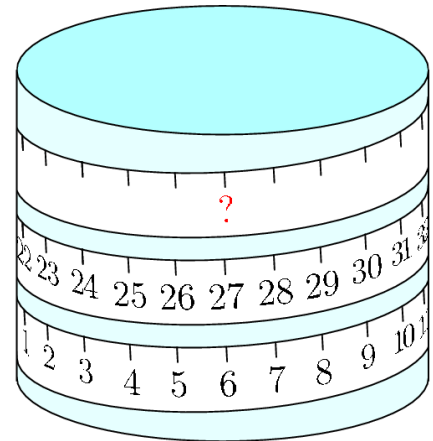
E)



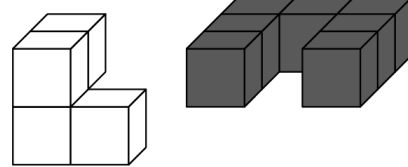
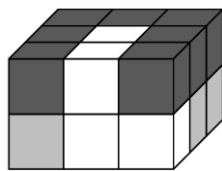
7. A measuring tape is wrapped around a cylinder.

Which number should be at the place shown by the question mark?

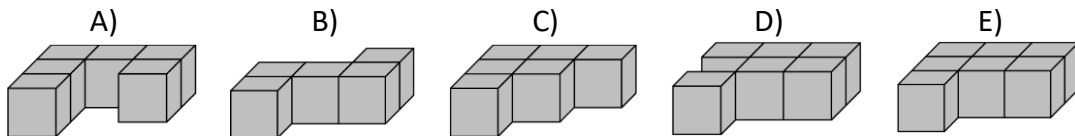
- A) 33 B) 42 C) 48 D) 53 E) 69



8. 18 cubes are coloured white or grey or black and are arranged as shown. The figures on the right show the white and the black parts.



Which of the following is the grey part?



4 point problems

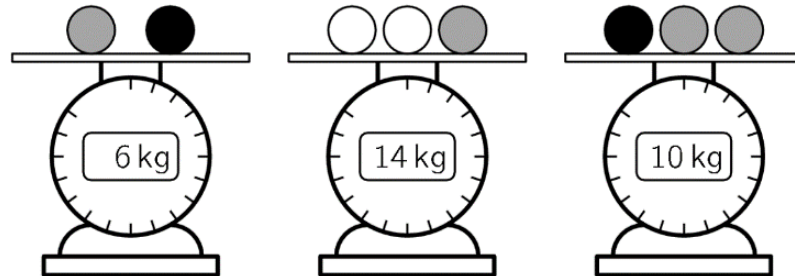
9. Denise fired a silver and a gold rocket at the same time. The rockets exploded into 20 stars in total. The gold rocket exploded into 6 more stars than the silver one.

How many stars did the gold rocket explode into?

- A) 9 B) 10 C) 12 D) 13 E) 15



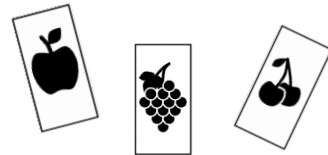
10. Rosana has some balls of 3 different colours.
Balls of the same colour have the same weight.



What is the weight of each white ball?

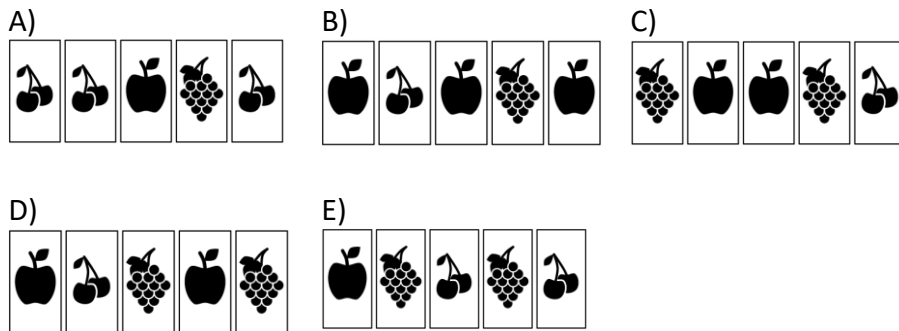
- A) 3 kg B) 4 kg C) 5 kg D) 6 kg E) 7 kg

11. Nils has 3 different types of cards in a game:



He chooses 2 cards from the set and swaps their places. He wants to arrange the cards so that all the cards with the same fruit on are next to each other.

For which set is this not possible?



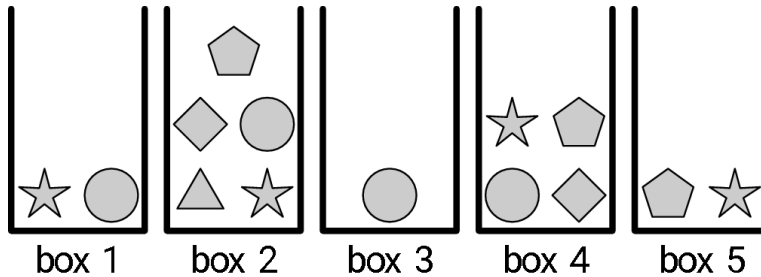
12. In an ice cream shop there is some money in a drawer.
After selling 6 ice creams, there are 70 kroner in the drawer.
After selling a total of 16 ice creams, there are 120 kroner in the drawer.

How many kroner were there in the drawer at the start?

- A) 20 kr B) 30 kr C) 40 kr D) 50 kr E) 60 kr



13. Sofie wants to pick 5 different shapes from the boxes.
She can only pick 1 shape from each box.



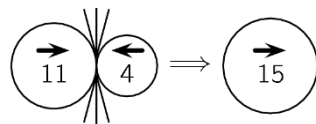
Which shape must she pick from box 4?

- A) B) C) D) E)

14. The 5 balls shown begin to move simultaneously in the directions indicated by their arrows. The balls have a different value.



When two balls going in opposite directions collide, the bigger ball swallows the smaller one and increases its value by the value of the smaller ball. The bigger ball continues to move in its original direction, as shown in the following example:



What is the final result of the collisions of the 5 balls shown?

- A) B) C) D) E)



15. The Koala ate some leaves from 3 branches.

Each branch had 20 leaves.

The Koala ate a few leaves from the first branch and then ate as many leaves from the second branch as were left on the first branch.

Then it ate 2 leaves from the third branch.

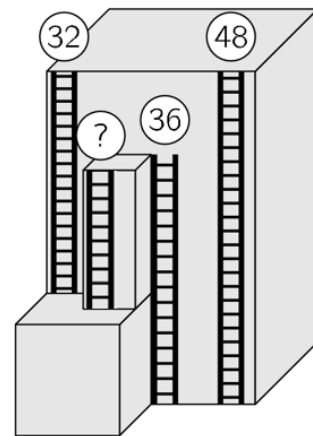
How many leaves in total were left on the 3 branches?

- A) 20 B) 22 C) 28 D) 32 E) 38

16. On a tall building there are 4 fire escape ladders, as shown. The heights of 3 ladders are at their tops.

What is the height of the shortest ladder?

- A) 12 B) 14 C) 16 D) 20 E) 22



5 point problems

17. Nora plays with 3 cups on the kitchen table.

She takes the left-hand cup, flips it over, and puts it to the right of the other cups.

The picture shows the first move.



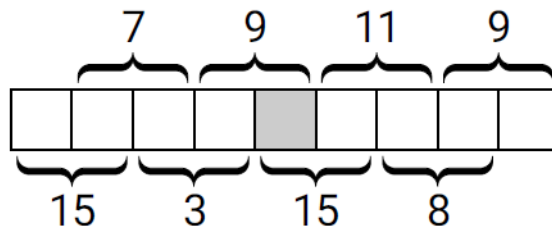
What do the cups look like after 10 moves?

- A) B) C) D) E)



18. The numbers 1 to 9 are placed in the squares shown with a number in each square.

The sums of all pairs of neighbouring numbers are shown.



Which number is placed in the shaded square?

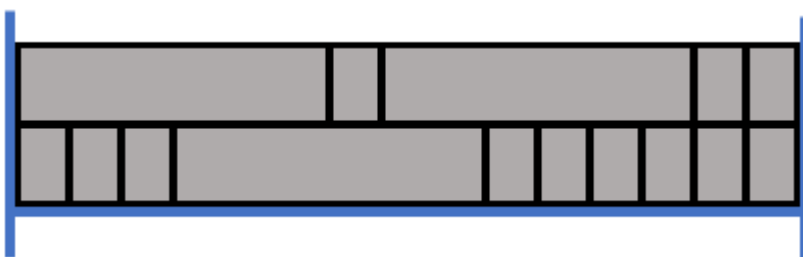
- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

19. The picture shows a shelf in a classroom.

In the shelf, there are two types of boxes: short boxes and long boxes.

On the top, there are 2 long boxes and 3 short boxes. At the bottom, there are 1 long box and 9 short boxes.

The short boxes have length 20 cm.



How long is the shelf?

- A) 180 cm B) 240 cm C) 280 cm D) 300 cm E) 320 cm

20. Mia throws darts at balloons worth 3, 9, 13, 14 and 18 points.

She scores 30 points in total.

Which balloon does Mia definitely hit?



- A) 3 B) 9 C) 13 D) 14 E) 18



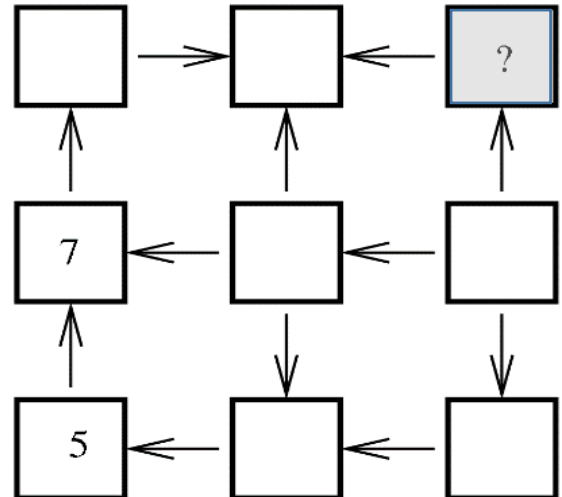
21. Each of the 5 boxes contains either apples or bananas, but not both.
The total weight of all the bananas is 2 times the weight of all the apples.



Which boxes contain apples?

- A) 1 and 2 B) 1 and 4 C) 2 and 4 D) 3 and 4 E) 2 and 3

22. Elena wants to write the numbers from 1 to 9 in the squares shown.
The arrows always point from a smaller number to a larger one.
She has already written 5 and 7.

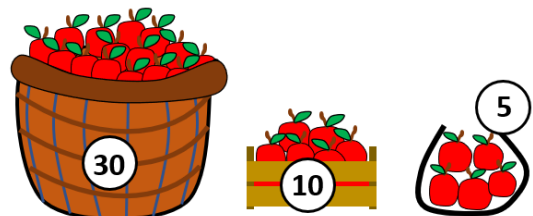


Which number should she write instead of the question mark?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 8

23. A gardener has some baskets with 30 apples each, some crates with 10 apples each and some bags with 5 apples each.

If he wants to give 40 apples as a present, in how many ways can he do that without spoiling the baskets or the crates or the bags?

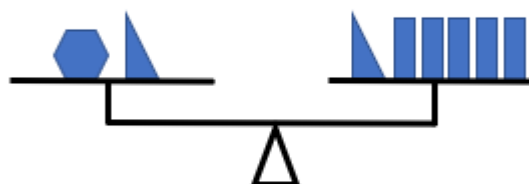
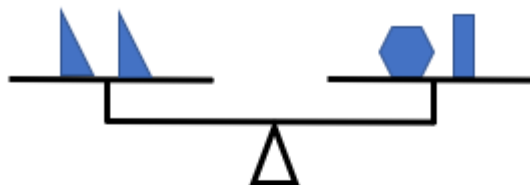


- A) 1 B) 2 C) 3 D) 5 E) 7



24. Martin placed 3 different types of objects,

hexagons , rectangles  and triangles , on sets of scales, as shown.



What does he need to put on the left-hand side on the third set of scales for these scales to balance?

- A) 1 triangle B) 2 triangles C) 1 hexagon D) 1 rectangle E) 2 rectangles



Answer sheet for the student

Name:.....

Mark your answer 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						