STENY STAVIEB A SIETE KVÁDRA



Než začneš

• Každá kocka má 6 stien. Keď sa dve kocky dotýkajú, steny, ktorými sa dotýkajú, sú schované vnútri stavby.
• Stena „zvonka“ je každá stena, ktorú by sme videli, keby sme stavbu obišli dookola a pozreli sa na ňu aj zhora a zospodu.
• Pozor: na obrázku nevidno steny vzadu, vľavo ani zospodu. Musíš si ich predstaviť.
• Ak stavba stojí na stole, spodné steny ležia na stole a nezdobíme ich.
• Sieť kvádra (kocky) je tvar, z ktorého po vystrihnutí a zložení vznikne kváder (kocka). Steny rovnakej farby sú na kvádri oproti sebe.

ČASŤ A: Zdobíme stavby z kociek

Spočítaj steny kociek, ktoré sú zvonka. Nezabudni na steny vzadu, vľavo a zospodu.

1. úloha Miška postavila zo zhodných kociek stavbu a celú ju ozdobila: na každú stenu kocky, ktorá je zvonka, nakreslila motýlika – aj na steny vzadu, vľavo a zospodu. Koľko motýlikov nakreslila?



Odpoveď: .....

2. úloha Lucka postavila zo zhodných kociek stavbu a celú ju ozdobila: na každú stenu kocky, ktorá je zvonka, nakreslila bodku – aj na steny vzadu, vľavo a zospodu. Koľko bodiek nakreslila?



Odpoveď: .....

3. úloha Lucka postavila zo zhodných kociek stavbu a celú ju ozdobila: na každú stenu kocky, ktorá je zvonka, nakreslila bodku – aj na steny vzadu, vľavo a zospodu. Koľko bodiek nakreslila?



Odpoveď: .....

4. úloha Jakub postavil zo zhodných kociek stavbu a celú ju ozdobil: na každú stenu kocky, ktorá je zvonka, nakreslil draka – aj na steny vzadu, vľavo a zospodu. Koľko drakov nakreslil?



Odpoveď: .....

5. úloha Nina postavila zo zhodných kociek stavbu a celú ju ozdobila: na každú stenu kocky, ktorá je zvonka, nakreslila hviezdičku – aj na steny vzadu, vľavo a zospodu. Koľko hviezdičiek nakreslila?



Odpoveď: .....

6. úloha Dávid postavil stavbu na stôl. Na každú stenu kocky, ktorá je zvonka, nakreslil draka. Spodné steny ležia na stole, tie nezdobil. Koľko drakov nakreslil?



Odpoveď: .....

7. úloha Kristínka postavila stavbu na stôl. Na každú stenu kocky, ktorá je zvonka, nakreslila hviezdičku. Spodné steny ležia na stole, tie nezdobila. Koľko hviezdičiek nakreslila?



Odpoveď: .....

8. úloha Tamara postavila stavbu na stôl. Na každú stenu kocky, ktorá je zvonka, nakreslila kvietok. Spodné steny ležia na stole, tie nezdobila. Koľko kvietkov nakreslila?



Odpoveď: .....

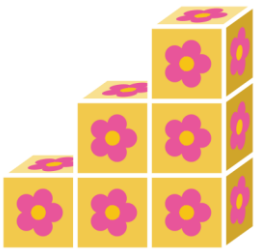
9. úloha Jakub postavil stavbu na stôl. Na každú stenu kocky, ktorá je zvonka, nakreslil draka. Spodné steny ležia na stole, tie nezdobil. Koľko drakov nakreslil?



Odpoveď: .....

10. úloha Ema si celú svoju stavbu ozdobila – na každú stenu kocky, ktorá je zvonka, nakreslila kvietok, aj zospodu. Na prvú stavbu ich potrebovala 24. Zisti, koľko kvietkov by potrebovala na ozdobenie ostatných stavieb.

A



24 kvietkov

B



.....

C



.....

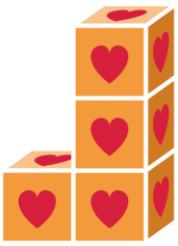
D



.....

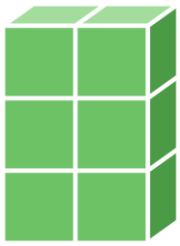
11. úloha Sofia si celú svoju stavbu ozdobila – na každú stenu kocky, ktorá je zvonka, nakreslila srdiečko, aj zospodu. Na prvú stavbu ich potrebovala 18. Zisti, koľko srdiečok by potrebovala na ozdobenie ostatných stavieb.

A



18 srdiečok

B



.....

C



.....

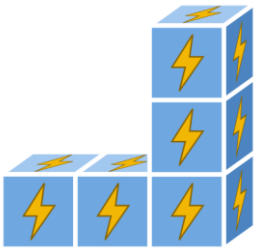
D



.....

12. úloha Samko si celú svoju stavbu ozdobil – na každú stenu kocky, ktorá je zvonka, nakreslil blesk, aj zospodu. Na prvú stavbu ich potreboval 22. Zisti, koľko bleskov by potreboval na ozdobenie ostatných stavieb.

A



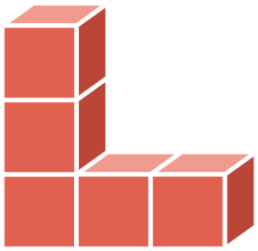
22 bleskov

B



.....

C



.....

D



.....

13. úloha Tomáš si celú svoju stavbu ozdobil – na každú stenu kocky, ktorá je zvonka, nakreslil hviezdičku, aj zospodu. Na prvú stavbu ich potreboval 18. Zisti, koľko hviezdičiek by potreboval na ozdobenie ostatných stavieb.

A



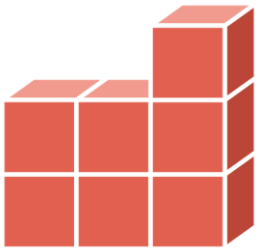
18 hviezdičiek

B



.....

C



.....

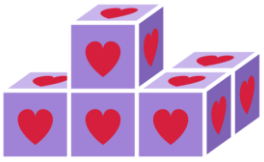
D



.....

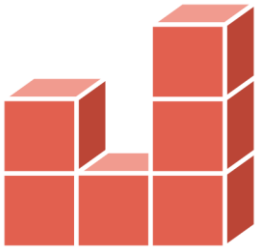
14. úloha Lea si celú svoju stavbu ozdobila – na každú stenu kocky, ktorá je zvonka, nakreslila srdiečko, aj zospodu. Na prvú stavbu ich potrebovala 22. Zisti, koľko srdiečok by potrebovala na ozdobenie ostatných stavieb.

A



22 srdiečok

B



.....

C



.....

D



.....

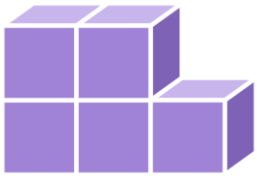
15. úloha Martin si celú svoju stavbu ozdobil – na každú stenu kocky, ktorá je zvonka, nakreslil bodku, aj zospodu. Na prvú stavbu ich potreboval 26. Zisti, koľko bodiek by potreboval na ozdobenie ostatných stavieb.

A



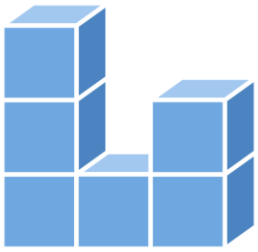
26 bodiek

B



.....

C



.....

D



.....

16. úloha Samko chce ozdobiť tieto tri stavby. Na každú stenu kocky, ktorá je zvonka, aj zospodu, nakreslí blesk. Zoraď stavby podľa toho, koľko bleskov na ne treba – od najmenej po najviac.

A



.....

B



.....

C



.....

17. úloha Matej chce ozdobiť tieto tri stavby. Na každú stenu kocky, ktorá je zvonka, aj zospodu, nakreslí bodku. Zoraď stavby podľa toho, koľko bodiek na ne treba – od najmenej po najviac.

A



.....

B



.....

C



.....

18. úloha Miška chce ozdobiť tieto tri stavby. Na každú stenu kocky, ktorá je zvonka, aj zospodu, nakreslí motýlika. Zoraď stavby podľa toho, koľko motýlikov na ne treba – od najmenej po najviac.

A



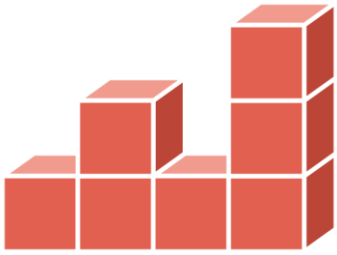
.....

B



.....

C



.....

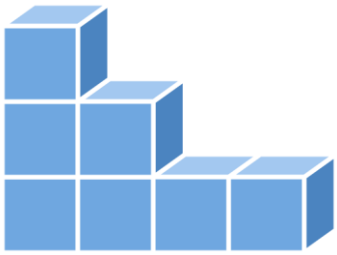
19. úloha Peťo chce ozdobiť tieto tri stavby. Na každú stenu kocky, ktorá je zvonka, aj zospodu, nakreslí blesk. Zoraď stavby podľa toho, koľko bleskov na ne treba – od najmenej po najviac.

A



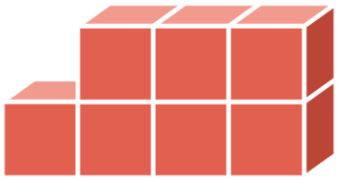
.....

B



.....

C



.....

20. úloha Jakub mal 30 nálepiek. Na každú stenu kocky, ktorá je zvonka, aj zospodu, nalepil jednu nálepku. Koľko nálepiek mu zostalo?



Odpoveď: .....

21. úloha Lea mala 45 nálepiek. Na každú stenu kocky, ktorá je zvonka, aj zospodu, nalepila jednu nálepku. Koľko nálepiek jej zostalo?



Odpoveď: .....

22. úloha Kristínka mala 40 nálepiek. Na každú stenu kocky, ktorá je zvonka, aj zospodu, nalepila jednu nálepku. Koľko nálepiek jej zostalo?



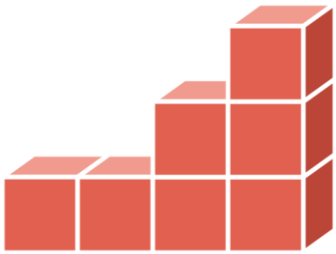
Odpoveď: .....

23. úloha Koľko stien majú všetky kocky tejto stavby spolu? Koľko z nich je zvonka (aj zospodu)? Koľko stien je schovaných, lebo sa dotýkajú inej kocky?



Spolu: ..... zvonka: ..... schované: .....

24. úloha Koľko stien majú všetky kocky tejto stavby spolu? Koľko z nich je zvonka (aj zospodu)? Koľko stien je schovaných, lebo sa dotýkajú inej kocky?



Spolu: ..... zvonka: ..... schované: .....

25. úloha Koľko stien majú všetky kocky tejto stavby spolu? Koľko z nich je zvonka (aj zospodu)? Koľko stien je schovaných, lebo sa dotýkajú inej kocky?



Spolu: ..... zvonka: ..... schované: .....

ČASŤ B: Siete kocky a kvádra

Rozhodni, ktoré tvary sú sieťou telesa na obrázku. Svoje rozhodnutie zdôvodni. Pomôže ti, ak si predstavíš, ako by si tvar zložil(a), alebo ak si ho prekreslíš na štvorčekový papier a vystrihneš.

26. úloha Ktoré z tvarov A – E sú sieťou kocky na obrázku? Pri ostatných zdôvodni, prečo nimi nie sú. Protiľahlé steny kocky majú rovnakú farbu.

Kocka



A



B



C



D



E



Odpoveď a zdôvodnenie: .....

.....

27. úloha Ktoré z tvarov A – E sú sieťou kocky na obrázku? Pri ostatných zdôvodni, prečo nimi nie sú. Protiľahlé steny kocky majú rovnakú farbu.

Kocka



A



B



C



D



E



Odpoveď a zdôvodnenie: .....

.....

28. úloha Rozhodni, ktoré z tvarov A – E nie sú sieťou kocky na obrázku. Zdôvodni. Protiľahlé steny kocky majú rovnakú farbu.

Kocka



A



B



C



D



E



Odpoveď a zdôvodnenie: .....

.....

29. úloha Ktoré z tvarov A – E sú sieťou kocky na obrázku? Pri ostatných zdôvodni, prečo nimi nie sú. Protiľahlé steny kocky majú rovnakú farbu.

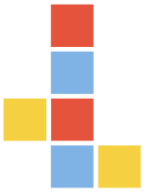
Kocka



A



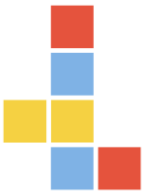
B



C



D



E



Odpoveď a zdôvodnenie: .....

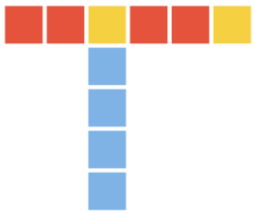
.....

30. úloha Ktoré z tvarov A – E sú sieťou kvádra na obrázku? Pri ostatných zdôvodni, prečo nimi nie sú.

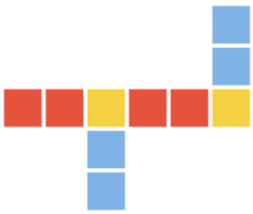
Kváder



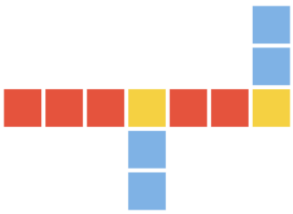
A



B



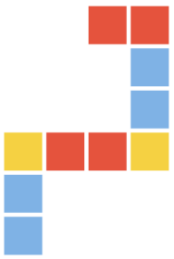
C



D



E



Odpoveď a zdôvodnenie: .....

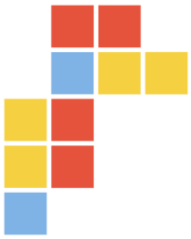
.....

31. úloha Ktoré z tvarov A – E sú sieťou kvádra na obrázku? Pri ostatných zdôvodni, prečo nimi nie sú.

Kváder



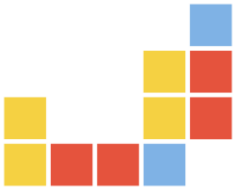
A



B



C



D



E



Odpoveď a zdôvodnenie: .....

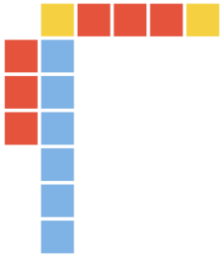
.....

32. úloha Rozhodni, ktoré z tvarov A – E nie sú sieťou kvádra na obrázku. Zdôvodni.

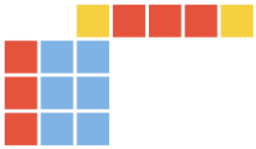
Kváder



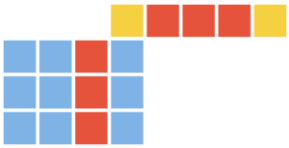
A



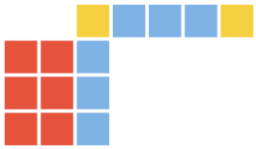
B



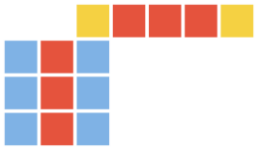
C



D



E



Odpoveď a zdôvodnenie: .....

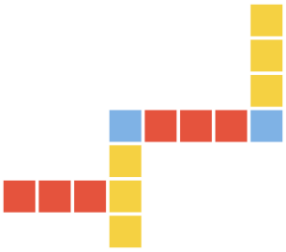
.....

33. úloha Rozhodni, ktoré z tvarov A – E nie sú sieťou kvádra na obrázku. Zdôvodni.

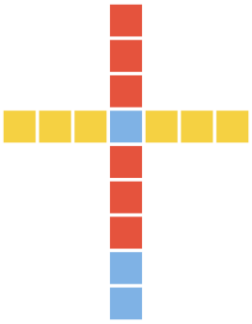
Kváder



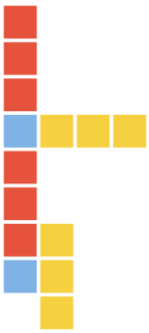
A



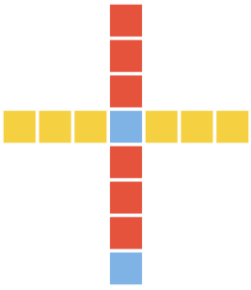
B



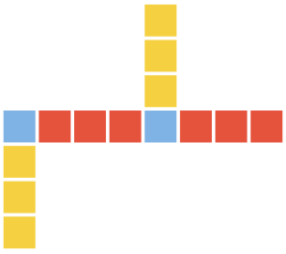
C



D



E



Odpoveď a zdôvodnenie: .....

.....

34. úloha Rozhodni, ktoré z tvarov A – E nie sú sieťou kvádra na obrázku. Zdôvodni.

Kváder



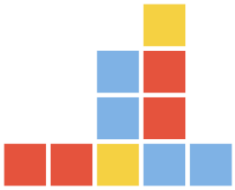
A



B



C



D



E



Odpoveď a zdôvodnenie: .....

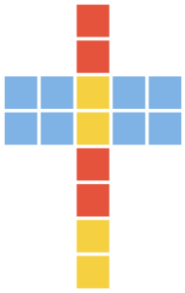
.....

35. úloha Rozhodni, ktoré z tvarov A – E nie sú sieťou kvádra na obrázku. Zdôvodni.

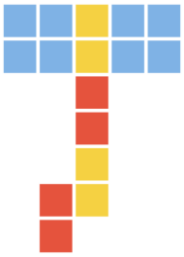
Kváder



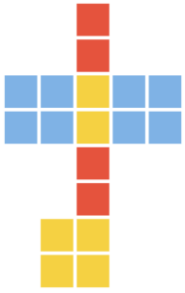
A



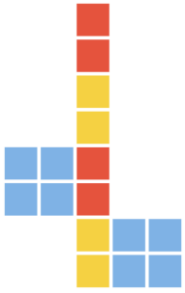
B



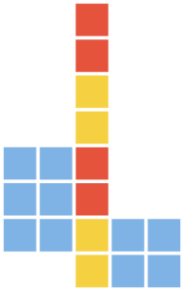
C



D



E



Odpoveď a zdôvodnenie: .....

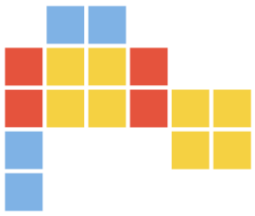
.....

36. úloha Ktoré z tvarov A – E sú sieťou kvádra na obrázku? Pri ostatných zdôvodni, prečo nimi nie sú.

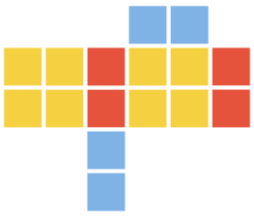
Kváder



A



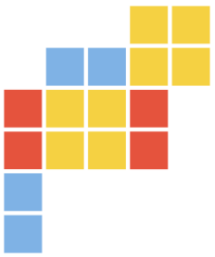
B



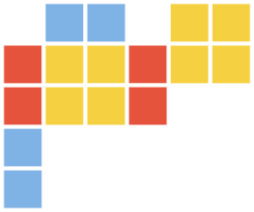
C



D



E



Odpoveď a zdôvodnenie: .....

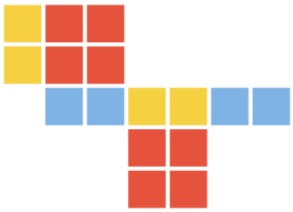
.....

37. úloha Rozhodni, ktoré z tvarov A – E nie sú sieťou kvádra na obrázku. Zdôvodni.

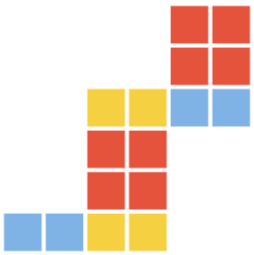
Kváder



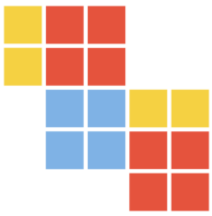
A



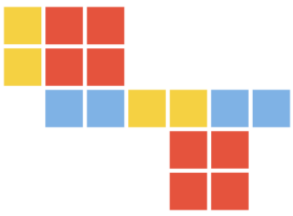
B



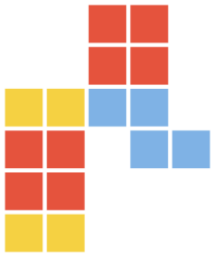
C



D



E



Odpoveď a zdôvodnenie: .....

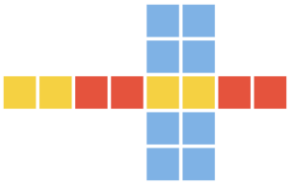
.....

38. úloha Ktoré z tvarov A – E sú sieťou kvádra na obrázku? Pri ostatných zdôvodni, prečo nimi nie sú.

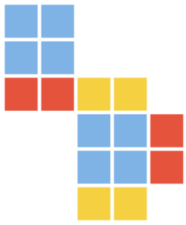
Kváder



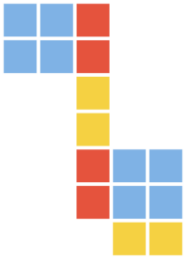
A



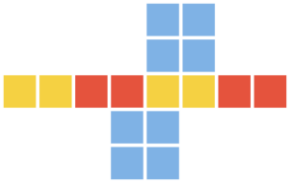
B



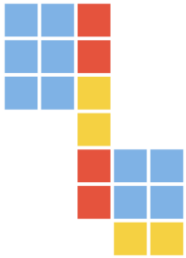
C



D



E



Odpoveď a zdôvodnenie: .....

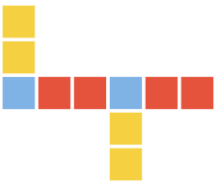
.....

39. úloha Ktoré z tvarov A – E sú sieťou kvádra na obrázku? Pri ostatných zdôvodni, prečo nimi nie sú.

Kváder



A



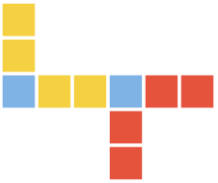
B



C



D



E

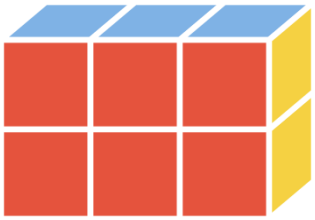


Odpoveď a zdôvodnenie: .....

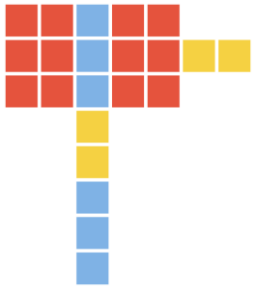
.....

40. úloha Ktoré z tvarov A – E sú sieťou kvádra na obrázku? Pri ostatných zdôvodni, prečo nimi nie sú.

Kváder



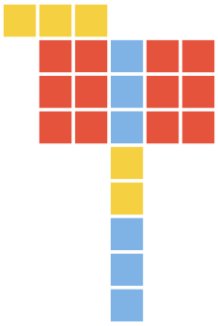
A



B



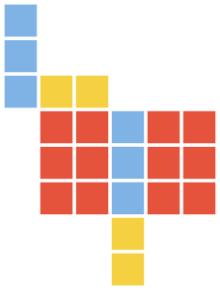
C



D



E



Odpoveď a zdôvodnenie: .....

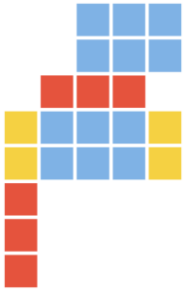
.....

41. úloha Rozhodni, ktoré z tvarov A – E nie sú sieťou kvádra na obrázku. Zdôvodni.

Kváder



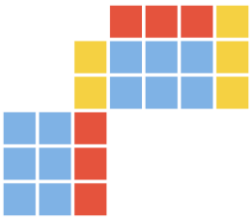
A



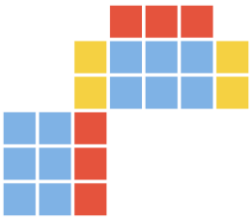
B



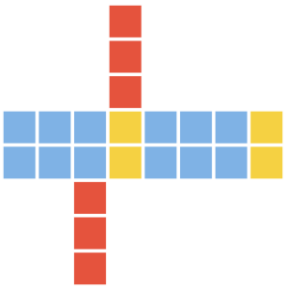
C



D



E

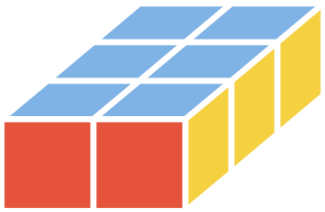


Odpoveď a zdôvodnenie: .....

.....

42. úloha Rozhodni, ktoré z tvarov A – E nie sú sieťou kvádra na obrázku. Zdôvodni.

Kváder



A



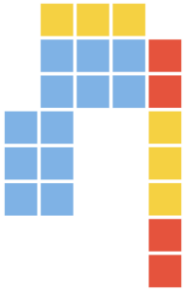
B



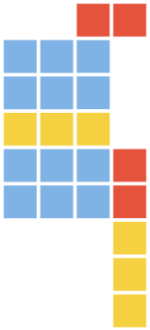
C



D



E

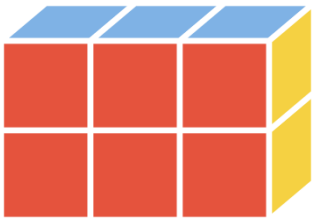


Odpoveď a zdôvodnenie: .....

.....

43. úloha Ktoré z tvarov A – E sú sieťou kvádra na obrázku? Pri ostatných zdôvodni, prečo nimi nie sú.

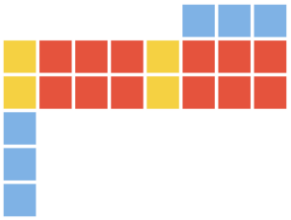
Kváder



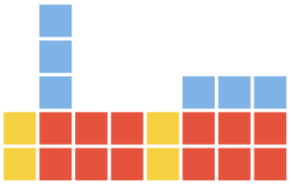
A



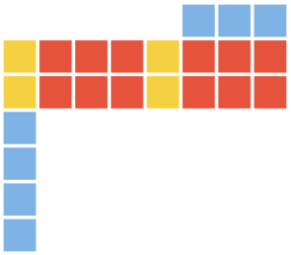
B



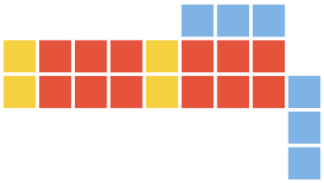
C



D



E



Odpoveď a zdôvodnenie: .....

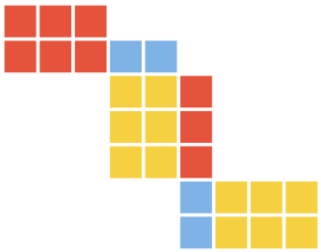
.....

44. úloha Rozhodni, ktoré z tvarov A – E nie sú sieťou kvádra na obrázku. Zdôvodni.

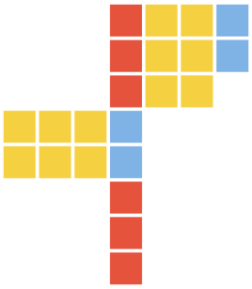
Kváder



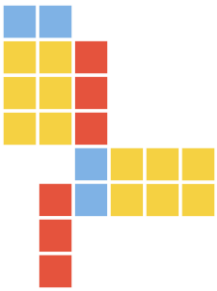
A



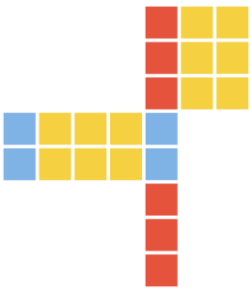
B



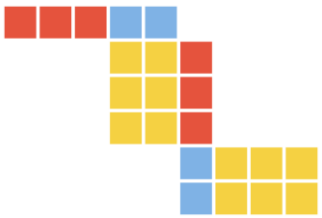
C



D



E



Odpoveď a zdôvodnenie: .....

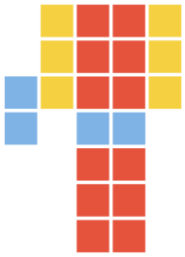
.....

45. úloha Ktoré z tvarov A – E sú sieťou kvádra na obrázku? Pri ostatných zdôvodni, prečo nimi nie sú.

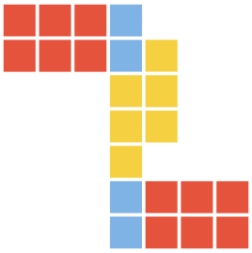
Kváder



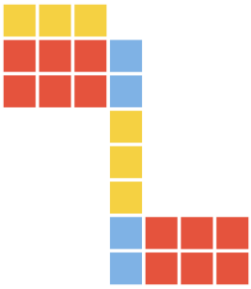
A



B



C



D



E



Odpoveď a zdôvodnenie: .....

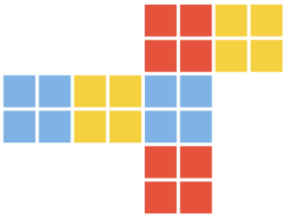
.....

46. úloha Rozhodni, ktoré z tvarov A – E nie sú sieťou kocky na obrázku. Zdôvodni. Protiľahlé steny kocky majú rovnakú farbu.

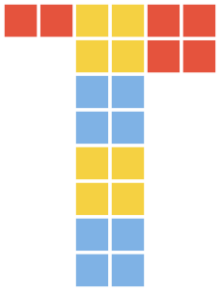
Kocka



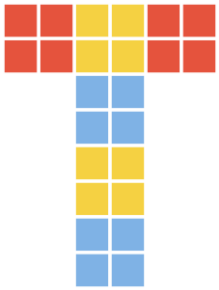
A



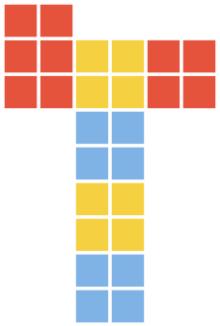
B



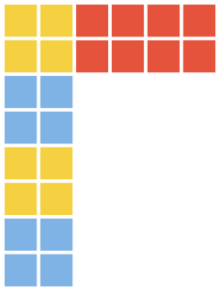
C



D



E

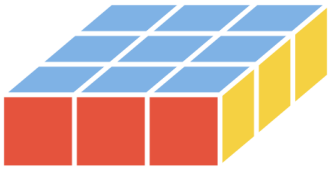


Odpoveď a zdôvodnenie: .....

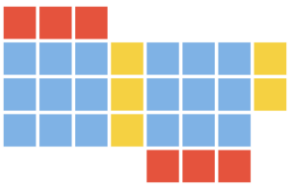
.....

47. úloha Rozhodni, ktoré z tvarov A – E nie sú sieťou kvádra na obrázku. Zdôvodni.

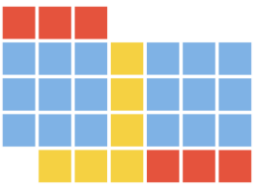
Kváder



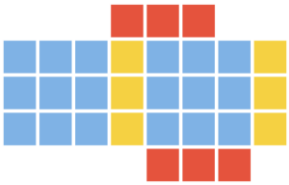
A



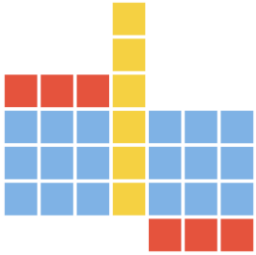
B



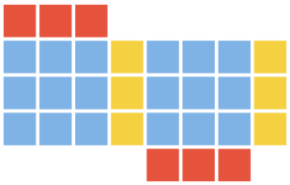
C



D



E



Odpoveď a zdôvodnenie: .....

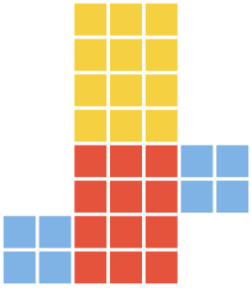
.....

48. úloha Rozhodni, ktoré z tvarov A – E nie sú sieťou kvádra na obrázku. Zdôvodni.

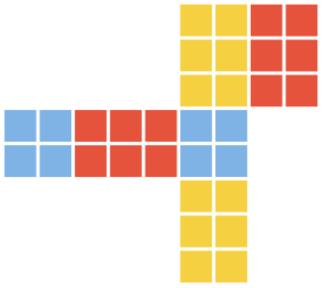
Kváder



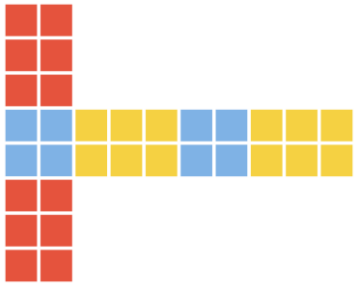
A



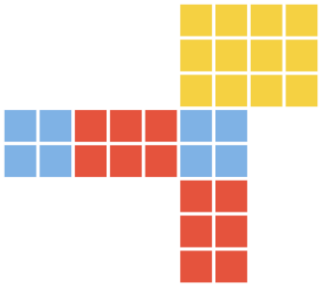
B



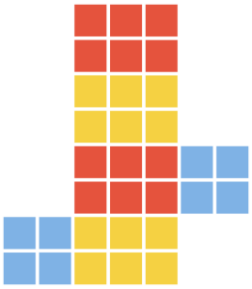
C



D



E

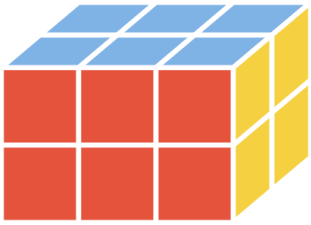


Odpoveď a zdôvodnenie: .....

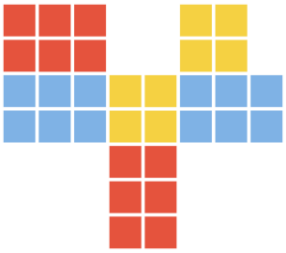
.....

49. úloha Rozhodni, ktoré z tvarov A – E nie sú sieťou kvádra na obrázku. Zdôvodni.

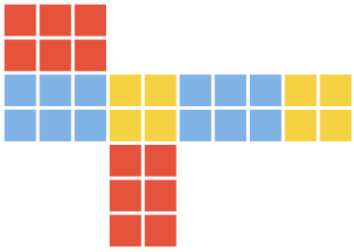
Kváder



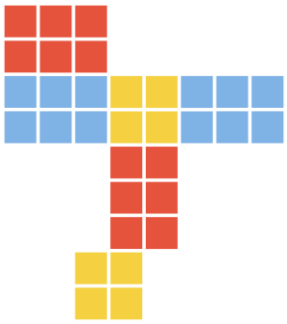
A



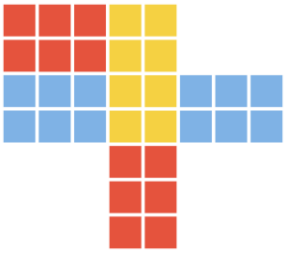
B



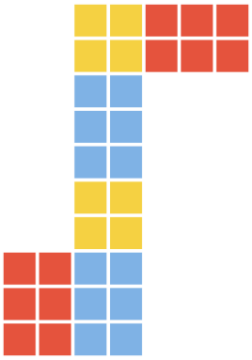
C



D



E



Odpoveď a zdôvodnenie: .....

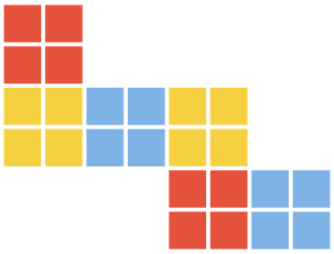
.....

50. úloha Ktoré z tvarov A – E sú sieťou kocky na obrázku? Pri ostatných zdôvodni, prečo nimi nie sú. Protiľahlé steny kocky majú rovnakú farbu.

Kocka



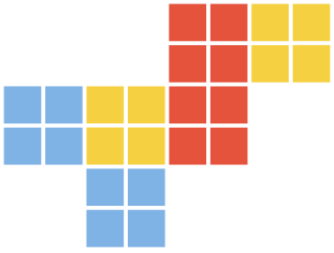
A



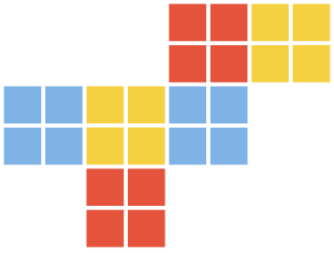
B



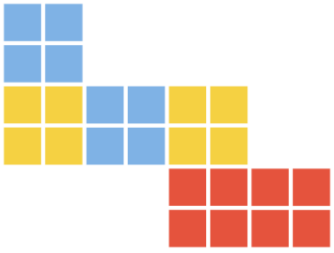
C



D



E



Odpoveď a zdôvodnenie: .....

.....

VÝSLEDKY

Časť A – zdobenie stavieb

1. 14 motýlikov

2. 14 bodiek

3. 18 bodiek

4. 16 drakov

5. 14 hviezdičiek

6. 15 drakov

7. 15 hviezdičiek

8. 17 kvietkov

9. 17 drakov

10. B: 20, C: 20, D: 18 kvietkov

11. B: 22, C: 22, D: 18 srdiečok

12. B: 18, C: 22, D: 18 bleskov

13. B: 26, C: 26, D: 24 hviezdičiek

14. B: 26, C: 22, D: 22 srdiečok

15. B: 20, C: 26, D: 26 bodiek

16. B (18) < C (24) < A (30)

17. B (22) < A (26) < C (28)

18. B (18) < A (24) < C (30)

19. A (24) < C (26) < B (28)

20. potrebuje 22 nálepiek, zostane 8 nálepiek

21. potrebuje 30 nálepiek, zostane 15 nálepiek

22. potrebuje 22 nálepiek, zostane 18 nálepiek

23. spolu 42 stien (7 kociek × 6), zvonka 28, schovaných 14

24. spolu 42 stien (7 kociek × 6), zvonka 28, schovaných 14

25. spolu 36 stien (6 kociek × 6), zvonka 26, schovaných 10

Časť B – siete kocky a kvádra

26. Sieťou kocky sú A, B a D. Nie sú: C – po zložení by steny rovnakej farby neboli oproti sebe. E – po zložení by sa dve steny prekryli a jedna strana kocky by zostala otvorená.

27. Sieťou kocky sú B, C a E. Nie sú: A – žlté steny majú spolu 3 štvorčeky, ale na kocke ich je 2 – niektorá stena má zlý rozmer. D – po zložení by steny rovnakej farby neboli oproti sebe.

28. Sieťou kocky sú B, D a E. Nie sú: A – červené steny majú spolu 3 štvorčeky, ale na kocke ich je 2 – niektorá stena má zlý rozmer. C – po zložení by steny rovnakej farby neboli oproti sebe.

29. Sieťou kocky sú B, C a E. Nie sú: A – po zložení by sa dve steny prekryli a jedna strana kocky by zostala otvorená. D – po zložení by steny rovnakej farby neboli oproti sebe.

30. Sieťou kvádra sú B a D. Nie sú: A – po zložení by sa dve steny prekryli a jedna strana kvádra by zostala otvorená. C – červené steny majú spolu 5 štvorčekov, ale na kvádri ich je 4 – niektorá stena má zlý rozmer. E – po zložení by sa dve steny prekryli a jedna strana kvádra by zostala otvorená.

31. Sieťou kvádra je iba E. Nie sú: A – po zložení by sa dve steny prekryli a jedna strana kvádra by zostala otvorená. B – po zložení by steny rovnakej farby neboli oproti sebe. C – po zložení by sa dve steny prekryli a jedna strana kvádra by zostala otvorená. D – po zložení by steny rovnakej farby neboli oproti sebe.

32. Sieťou kvádra je iba E. Nie sú: A – po zložení by sa dve steny prekryli a jedna strana kvádra by zostala otvorená. B – po zložení by steny rovnakej farby neboli oproti sebe. C – modré steny majú spolu 9 štvorčekov, ale na kvádri ich je 6 – niektorá stena má zlý rozmer. D – po zložení by steny rovnakej farby neboli oproti sebe.

33. Sieťou kvádra sú D a E. Nie sú: A – po zložení by sa dve steny prekryli a jedna strana kvádra by zostala otvorená. B – modré steny majú spolu 3 štvorčeky, ale na kvádri ich je 2 – niektorá stena má zlý rozmer. C – po zložení by sa dve steny prekryli a jedna strana kvádra by zostala otvorená.

34. Sieťou kvádra sú D a E. Nie sú: A – po zložení by sa dve steny prekryli a jedna strana kvádra by zostala otvorená. B – po zložení by steny rovnakej farby neboli oproti sebe. C – po zložení by sa dve steny prekryli a jedna strana kvádra by zostala otvorená.

35. Sieťou kvádra sú A a D. Nie sú: B – po zložení by sa dve steny prekryli a jedna strana kvádra by zostala otvorená. C – žlté steny majú spolu 6 štvorčekov, ale na kvádri ich je 4 – niektorá stena má zlý rozmer. E – modré steny majú spolu 10 štvorčekov, ale na kvádri ich je 8 – niektorá stena má zlý rozmer.

36. Sieťou kvádra je iba B. Nie sú: A – po zložení by sa dve steny prekryli a jedna strana kvádra by zostala otvorená. C – po zložení by sa dve steny prekryli a jedna strana kvádra by zostala otvorená. D – po zložení by sa dve steny prekryli a jedna strana kvádra by zostala otvorená. E – po zložení by sa dve steny prekryli a jedna strana kvádra by zostala otvorená.

37. Sieťou kvádra sú A a B. Nie sú: C – po zložení by sa dve steny prekryli a jedna strana kvádra by zostala otvorená. D – po zložení by sa dve steny prekryli a jedna strana kvádra by zostala otvorená. E – po zložení by sa dve steny prekryli a jedna strana kvádra by zostala otvorená.

38. Sieťou kvádra sú A, B a C. Nie sú: D – po zložení by sa dve steny prekryli a jedna strana kvádra by zostala otvorená. E – modré steny majú spolu 10 štvorčekov, ale na kvádri ich je 8 – niektorá stena má zlý rozmer.

39. Sieťou kvádra sú A a B. Nie sú: C – žlté steny majú spolu 6 štvorčekov, ale na kvádri ich je 4 – niektorá stena má zlý rozmer. D – po zložení by steny rovnakej farby neboli oproti sebe. E – po zložení by sa dve steny prekryli a jedna strana kvádra by zostala otvorená.

40. Sieťou kvádra je iba D. Nie sú: A – po zložení by sa dve steny prekryli a jedna strana kvádra by zostala otvorená. B – modré steny majú spolu 9 štvorčekov, ale na kvádri ich je 6 – niektorá stena má zlý rozmer. C – žlté steny majú spolu 5 štvorčekov, ale na kvádri ich je 4 – niektorá stena má zlý rozmer. E – po zložení by sa dve steny prekryli a jedna strana kvádra by zostala otvorená.

41. Sieťou kvádra sú B a D. Nie sú: A – po zložení by sa dve steny prekryli a jedna strana kvádra by zostala otvorená. C – žlté steny majú spolu 5 štvorčekov, ale na kvádri ich je 4 – niektorá stena má zlý rozmer. E – po zložení by sa dve steny prekryli a jedna strana kvádra by zostala otvorená.

42. Sieťou kvádra je iba C. Nie sú: A – po zložení by sa dve steny prekryli a jedna strana kvádra by zostala otvorená. B – červené steny majú spolu 3 štvorčeky, ale na kvádri ich je 4 – niektorá stena má zlý rozmer. D – po zložení by sa dve steny prekryli a jedna strana kvádra by zostala otvorená. E – po zložení by sa dve steny prekryli a jedna strana kvádra by zostala otvorená.

43. Sieťou kvádra je iba B. Nie sú: A – po zložení by sa dve steny prekryli a jedna strana kvádra by zostala otvorená. C – po zložení by sa dve steny prekryli a jedna strana kvádra by zostala otvorená. D – modré steny majú spolu 7 štvorčekov, ale na kvádri ich je 6 – niektorá stena má zlý rozmer. E – po zložení by sa dve steny prekryli a jedna strana kvádra by zostala otvorená.

44. Sieťou kvádra sú D a E. Nie sú: A – červené steny majú spolu 9 štvorčekov, ale na kvádri ich je 6 – niektorá stena má zlý rozmer. B – po zložení by sa dve steny prekryli a jedna strana kvádra by zostala otvorená. C – po zložení by sa dve steny prekryli a jedna strana kvádra by zostala otvorená.

45. Sieťou kvádra sú C a D. Nie sú: A – po zložení by sa dve steny prekryli a jedna strana kvádra by zostala otvorená. B – po zložení by sa dve steny prekryli a jedna strana kvádra by zostala otvorená. E – červené steny majú spolu 15 štvorčekov, ale na kvádri ich je 12 – niektorá stena má zlý rozmer.

46. Sieťou kocky sú A a C. Nie sú: B – červené steny majú spolu 6 štvorčekov, ale na kocke ich je 8 – niektorá stena má zlý rozmer. D – červené steny majú spolu 10 štvorčekov, ale na kocke ich je 8 – niektorá stena má zlý rozmer. E – po zložení by sa dve steny prekryli a jedna strana kocky by zostala otvorená.

47. Sieťou kvádra je iba E. Nie sú: A – žlté steny majú spolu 5 štvorčekov, ale na kvádri ich je 6 – niektorá stena má zlý rozmer. B – po zložení by sa dve steny prekryli a jedna strana kvádra by zostala otvorená. C – po zložení by sa dve steny prekryli a jedna strana kvádra by zostala otvorená. D – po zložení by sa dve steny prekryli a jedna strana kvádra by zostala otvorená.

48. Sieťou kvádra sú B, C a E. Nie sú: A – po zložení by steny rovnakej farby neboli oproti sebe. D – po zložení by steny rovnakej farby neboli oproti sebe.

49. Sieťou kvádra sú B a E. Nie sú: A – po zložení by sa dve steny prekryli a jedna strana kvádra by zostala otvorená. C – po zložení by sa dve steny prekryli a jedna strana kvádra by zostala otvorená. D – po zložení by sa dve steny prekryli a jedna strana kvádra by zostala otvorená.

50. Sieťou kocky sú A a D. Nie sú: B – po zložení by sa dve steny prekryli a jedna strana kocky by zostala otvorená. C – po zložení by steny rovnakej farby neboli oproti sebe. E – po zložení by steny rovnakej farby neboli oproti sebe.