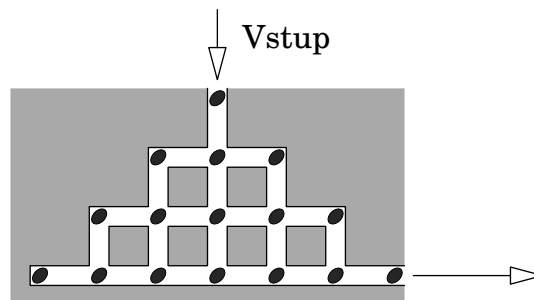




Úlohy za 3 body

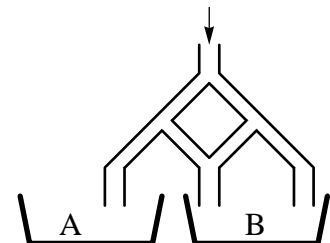
1. Motocyklista ujel vzdálenost 28 km za 30 minut. Jakou průměrnou rychlostí jel?
(A) 28 km/h (B) 36 km/h (C) 56 km/h (D) 58 km/h (E) 62 km/h
2. Papír ve tvaru čtverce rozdělíme rovnou čarou na dvě části. Který z tvarů nemůže po takovémto rozdělení vzniknout?
(A) čtverec (B) obdélník (C) pravoúhlý trojúhelník
(D) pětiúhelník (E) rovnoramenný trojúhelník
3. Křeček Fridolín se vydává na cestu do Země bezedných sýpek. Jeho cesta do této země vede soustavou tunelů. Po celé délce těchto tunelů je umístěno 16 dýňových semínek (podívej se na obrázek). Urči největší možný počet těchto semínek, která může Fridolín nasbírat, jestliže nesmí jít dvakrát stejnou cestou ani projít přes stejnou křižovatku.



- (A) 7 (B) 9 (C) 11 (D) 13 (E) 14

4. Do ústí trubice nalijeme 1000 litrů vody. Každé rozvětvení rozdělí množství vody na dvě stejné části. Kolik litrů vody nateče do nádoby B?

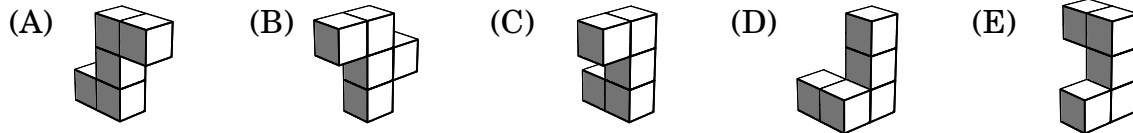
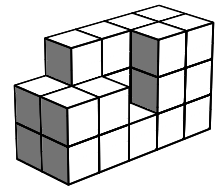
- (A) 800 (B) 750 (C) 666.67 (D) 660 (E) 500



5. Datum 01-03-05 (1. března 2005) je složeno ze tří po sobě jdoucích lichých čísel, a to ve vzestupném pořadí. Bylo to první datum ve 21. století, které mělo tuto vlastnost. Kolik dalších dat vyjádřených ve stejném formátu (dd-mm-rr) se stejnou vlastností ve 21. století ještě napočítáme?

- (A) 4 (B) 5 (C) 7 (D) 12 (E) 15

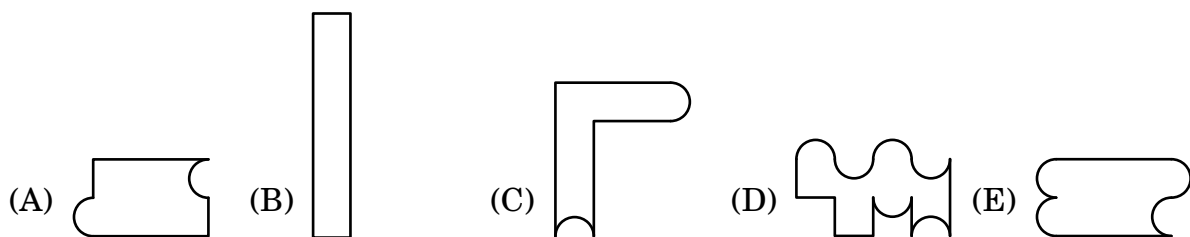
6. Který z dílků (A)–(E) potřebuješ k dokončení kvádrů na obrázku?



7. Pokud kočka Sisi celý den jen lenoší, pak vypije 60 mililitrů mléka. Chytá-li během dne myši, vypije o třetinu mléka více. V průběhu minulých dvou týdnů lovila Sisi myši každý druhý den. Kolik mléka v těchto dvou týdnech vypila?

- (A) 840 ml (B) 980 ml (C) 1 050 ml (D) 1 120 ml (E) 1 960 ml

8. Sestavením čtyř lepenkových dílků na obrázku lze vytvořit různé tvary. Který z pěti tvarů (A)–(E) však sestavit nelze?



Úlohy za 4 body

9. Ondra rozepisuje do tabulek o osmi polích jednotlivá písmena slova KANGAROO. Vždy si může vybrat, do kterého políčka napíše první písmeno. Každé následující písmeno pak vypisuje do políčka, které má s políčkem, do kterého bylo vepsáno předchozí písmeno, alespoň jeden společný bod. Kterou z následujících tabulek tedy nemohl Ondra vypsát?

(A)	<table border="1"><tr><td>K</td><td>A</td></tr><tr><td>N</td><td>O</td></tr><tr><td>O</td><td>G</td></tr><tr><td>R</td><td>A</td></tr></table>	K	A	N	O	O	G	R	A
K	A								
N	O								
O	G								
R	A								

(B)	<table border="1"><tr><td>N</td><td>G</td></tr><tr><td>A</td><td>A</td></tr><tr><td>K</td><td>R</td></tr><tr><td>O</td><td>O</td></tr></table>	N	G	A	A	K	R	O	O
N	G								
A	A								
K	R								
O	O								

(C)	<table border="1"><tr><td>O</td><td>O</td></tr><tr><td>K</td><td>R</td></tr><tr><td>A</td><td>A</td></tr><tr><td>G</td><td>N</td></tr></table>	O	O	K	R	A	A	G	N
O	O								
K	R								
A	A								
G	N								

(D)	<table border="1"><tr><td>K</td><td>A</td></tr><tr><td>N</td><td>G</td></tr><tr><td>O</td><td>O</td></tr><tr><td>R</td><td>A</td></tr></table>	K	A	N	G	O	O	R	A
K	A								
N	G								
O	O								
R	A								

(E)	<table border="1"><tr><td>K</td><td>O</td></tr><tr><td>A</td><td>O</td></tr><tr><td>R</td><td>N</td></tr><tr><td>A</td><td>G</td></tr></table>	K	O	A	O	R	N	A	G
K	O								
A	O								
R	N								
A	G								

10. V Kocourkově mají domy na pravé straně Číselné ulice vždy lichá čísla popisná. Obyvatelé Koucourkova ovšem nepoužívají čísla, která obsahují číslici 3. Je-li první dům na pravé straně ulice označen číslem 1, jaké číslo má patnáctý dům v téže řadě?

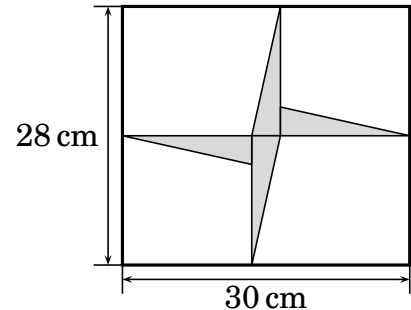
- (A) 29 (B) 41 (C) 43 (D) 45 (E) 47

11. Napišme vedle sebe od nejmenšího po největší všechna čtyřciferná čísla, která mají stejné číslice jako číslo 2011 (tj. jednu 0, dvě 1, jednu 2). Jaký bude rozdíl mezi dvěma čísly, která jsou na tomto seznamu vedle čísla 2011?

- (A) 890 (B) 891 (C) 900 (D) 909 (E) 990

12. V obdélníku na obrázku jsou umístěny čtyři shodné pravoúhlé trojúhelníky. Urči součet obsahů těchto čtyř trojúhelníků.

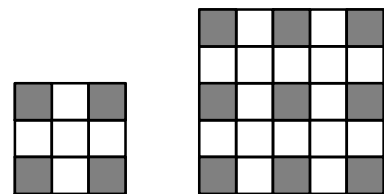
- (A) 46 cm^2 (B) 52 cm^2 (C) 54 cm^2
 (D) 56 cm^2 (E) 64 cm^2



13. Tým FC Barcelona v turnaji vstřelil celkem 3 branky a jednu branku dostal. Jeden zápas tým vyhrál, jeden prohrál a jeden skončil remízou. Jakým výsledkem skončil vítězný zápas FC Barcelona?

- (A) 2:0 (B) 3:0 (C) 1:0 (D) 4:1 (E) 0:1

14. Podlaha v koupelně je sestavena z bílých a černých dlaždic. Na obrázku vidíme části podlahy se 4 a s 9 černými dlaždicemi. V každém rohu je černá dlaždice a všechny dlaždice okolo ní jsou bílé. Kolik bílých dlaždic je potřeba na čtvercovou část podlahy s 25 černými dlaždicemi?



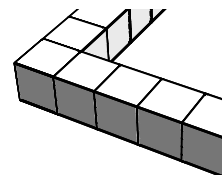
- (A) 25 (B) 39 (C) 45 (D) 56 (E) 72

15. V rovině jsou dány tři vrcholy trojúhelníku. Kolika způsoby můžeme zvolit čtvrtý bod tak, aby tyto čtyři body tvořily vrcholy rovnoběžníku?

- (A) 1 (B) 2 (C) 3
 (D) 4 (E) záleží na tvaru trojúhelníku

16. S použitím 36 stejných kostek postavila Nataša ohrádku kolem oblasti tvaru čtverce (její část je vidět na obrázku). Kolik takových kostek bude potřebovat k tomu, aby tuto oblast vyplnila?

- (A) 36 (B) 49 (C) 64 (D) 81 (E) 100



Úlohy za 5 bodů

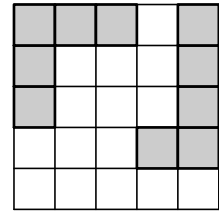
17. Kočce Arlence se narodilo 7 koťat: bílé, černé, rezavé, černobílé, bílorezavé, černorezavé a černobílorezavé. Kolika způsoby mezi nimi můžeme vybrat 4 koťata tak, aby každá dvě z nich měla nějakou společnou barvu?

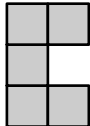
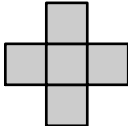

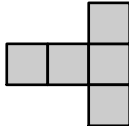
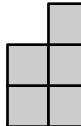
- (A) 1 (B) 3 (C) 4 (D) 6 (E) 7

18. Lukáš tvrdí, že Pavel lže. Pavel říká, že lže Marek. Marek povídá, že lže Pavel. Ondra praví, že lže Lukáš. Kolik chlapců lže?

- (A) žádný (B) 1 (C) 2 (D) 3 (E) 4

19. Lenka na čtvercovou desku 5×5 umístila dva útvary, které jsou složeny z pěti čtverců (podívej se na obrázek). Který z útvarů (A)–(E) by měla přemístit na volná políčka tak, aby na žádný ze zbývajících čtyř dílů již nezbylo místo? (Útvary může libovolně otáčet a převracet, ale musí je umístit tak, aby vždy pokrývaly právě pět celých políček.)



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

20. Mám na tabuli narýsovat čtyři kružnice tak, aby se každé dvě z nich dotýkaly právě v jednom společném bodě. Urči největší možný počet bodů, které mohou náležet více než jedné kružnici.

- (A) 1 (B) 4 (C) 5 (D) 6 (E) 8

21. Filip chce sestavit čtverec a to pouze s použitím dílků shodných s dílkem na obrázku. Urči nejmenší možný počet dílků, které bude potřebovat.

- (A) 8 (B) 10 (C) 12 (D) 16 (E) 20



22. Jestliže bylo v jednom měsíci 5 sobot a 5 nedělí, ale pouze 4 pátky a 4 pondělky, bude následující měsíc:

- (A) 5 střed (B) 5 čtvrtků (C) 5 pátků (D) 5 sobot (E) 5 nedělí

23. Máš čtyři kladná čísla a , b , c a d , přičemž platí, že $a < b < c < d$. Ke kterému číslu musíš přičíst číslo 1, aby byl následný součin těchto čtyř čísel co nejmenší?

- (A) a (B) b (C) c (D) d (E) b nebo c

24. Kolik celých čísel můžeme vytvořit z číslic 1, 2, 3, 4 a 5 tak, aby první číslice takového čísla byla dělitelná 1, první dvojčíslí dělitelné 2, první trojčíslí dělitelné 3, první čtyřčíslí dělitelné 4 a celé číslo dělitelné 5? (Každou číslici můžeš použít jenom jednou.)

- (A) 1 (B) 2 (C) 5
(D) 10 (E) takové číslo neexistuje