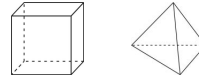


Pitanja za 3 boda:

1. Koji od sljedećih brojeva ima najveću vrijednost?

- A) 2011^1 B) 1^{2011} C) $1 \cdot 2011$ **D) $1 + 2011$** E) $1 : 2011$
Rješenje : **D.**

2. Elza se igra s 5 kocki i 3 tetraedra. Koliko strana imaju sva ta tijela?



- A) 42** B) 48 C) 50 D) 52 E) 56
Rješenje : **A.** Kocka ima 6 strana, a tetraedar 4. $5 \cdot 6 + 3 \cdot 4 = 42$

3. Na cesti je označen prijelaz sa zebrom, koja ima naizmjenice bijele i crne pruge širine 50 cm. Prijelaz počinje i završava s bijelom prugom. Koliko je širok prijelaz, ako ima 8 bijelih pruga?

- A) 7 m **B) 7.5 m** C) 8 m D) 8.5 m E) 9 m
Rješenje : **B.** Prijelaz ima 8 bijelih i 7 crnih pruga, pa je njegova duljina 750 cm.

4. Moje računalo dijeli umjesto da množi i oduzima umjesto da zbraja. Ako sam upisala $(12 \cdot 3) + (4 \cdot 2)$ koji ću rezultat dobiti na ekranu?

- A) 2** B) 6 C) 12 D) 28 E) 38
Rješenje : **A.** $(12 : 3) - (4 : 2) = 2$

5. Moj digitalni sat pokazuje točno 20:11 sati. Koliko najmanje minuta mora proći, da bi sat pokazao vrijeme koristeći samo iste brojeve 0,1,1,2?

- A) 40 B) 45 **C) 50** D) 55 E) 60
Rješenje : **C.** Do 21:01 mora proći 50 minuta.

6. Slika prikazuje tri kvadrata. Vrhovi srednjeg kvadrata su u polovištima stranica velikog kvadrata. Vrhovi malog kvadrata su u polovištima stranica srednjeg kvadrata. Ako je površina malog kvadrata 6cm^2 , kolika je razlika u površinama srednjeg i velikog kvadrata?



- A) 6 cm^2 B) 9 cm^2 **C) 12 cm^2** D) 15 cm^2 E) 18 cm^2
Rješenje : **C.** $P = a^2$ $d = a\sqrt{2}$ $\Rightarrow a_1^2 = 6, d_1^2 = 2a_1^2 = 12 = a_2^2; d_2^2 = 2a_2^2 = 24 = a_3^2$ $a_3^2 - a_2^2 = 24 - 12 = 12$

7. U mojoj ulici ima 17 kuća. Moja kuća ima broj 12 i zadnja je s parne strane. Moj bratić živi u zadnjoj kući s neparne strane. Koji je njegov kućni broj?

- A) 5 B) 7 C) 13 D) 17 **E) 21**
Rješenje : **E.** Na parnoj strani ulice je 6 kuća, a na neparnoj 11. Kućni broj mog bratića je 21.

8. Mačak Felix je ulovio 12 riba u 3 dana. Svakog sljedećeg dana je ulovio više riba nego predhodnog. Trećeg dana je ulovio manje riba nego prvog i drugog dana zajedno. Koliko je riba ulovio Felix treći dan?

- A) 5** B) 6 C) 7 D) 8 E) 9
Rješenje : **A.** $x + y + z = 12, x < y < z, x + y > z, \rightarrow x = 3, y = 4, z = 5$

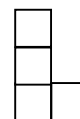
Pitanja za 4 boda:

9. Od svih troznamenkastih brojeva kojima je zbroj znamenki 8, odabrani su najmanji i najveći. Koliki je njihov zbroj?

- A) 707 **B) 907** C) 916 D) 1000 E) 1001

Rješenje : **B.** $107 + 800 = 907$

10. Na slici je prikazan oblik slova L napravljen od 4 mala kvadrata. Obliku trebamo dodati još jedan kvadratić da bi ga učinili osnosimetričnim. Na koliko mjesta možemo postaviti taj kvadratić?



- A) 1 B) 2 **C) 3** D) 5 E) 6

Rješenje : **C.** Kvadratić može biti : gore desno, dolje desno i dolje lijevo.

11. Koliko je $\frac{2011 \cdot 2.011}{201.1 \cdot 20.11}$

- A) 0,01 B) 0,1 **C) 1** D) 10 E) 100

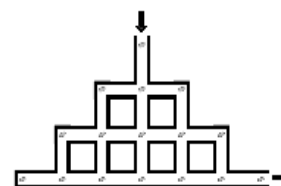
Rješenje : **C.** Razlomak proširimo s 1000.

12. Marija ima 9 privjesaka koji teže 1 g, 2 g, 3 g, 4 g, 5 g, 6 g, 7 g, 8 g i 9 g. Od njih je načinila četiri narukvice koje svaka sadrže po dva privjeska. Težina privjesaka na prvoj narukvici je 17 g, na drugoj 13 g, na trećoj 7 g i na četvrtoj 5 g. Kolika je težina preostalog privjeska?

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

Rješenje : **C.** $17 = 8 + 9$, $13 = 6 + 7$, $7 = 5 + 2$ i $5 = 1 + 4$. Ostaje privjesak od 3g.

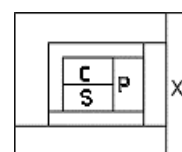
13. Hrčak je krenuo u zemlju meda i mlijeka. No prije nego što će ući u tu mitsku zemlju, mora proći kroz mrežu tunela kakva je prikazana na slici. Ne smije se vratiti na raskrižje koje je već prošao. Na svakom raskrižju je pronašao sjemenku buče. Koliko najviše sjemenka može sakupiti?



- A) 12 **B) 13** C) 14 D) 15

Rješenje : **B.**

14. Svaki dio pravokutnika obojen je jednom od četiri boje: crvenom (C), zelenom (Z), plavom (P) i sivom (S). Djelovi koji se dotiču moraju biti različite boje. Koje je boje dio označen s X?



- A) crvene** B) plave C) zelene D) sive E) ne može se odrediti

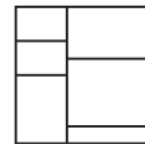
Rješenje : **A.**

15. U Francuskoj školi ocjene su od 1 do 20. Ovo je popis ocjena nekog učenika: 17, 13, 5, 10, 14, 9, 12, 16. Koje dvije ocjene možemo izbrisati bez da poremetimo prosjek?

- A) 12 i 17 B) 5 i 17 C) 9 i 6 D) 10 i 12 **E) 14 i 10**

Rješenje : **E.** $(17 + 13 + 5 + 10 + 14 + 9 + 12 + 16) : 8 = 12$ $(10 + 14) : 2 = 12$

16. Kvadratni list papira je izrezan u šest pravokutnika. Opseg svih pravokutnika zajedno je 120cm. Kolika je površina lista papira?



- A) 48 cm^2 B) 64 cm^2 C) 110.25 cm^2 **D) 144 cm^2** E) 256 cm^2

Rješenje : **D.** $a + b = c + d + e = f + g + h$

$$(2a + 2c) + (2a + 2d) + (2a + 2e) + (2b + 2f) + (2b + 2g) + (2b + 2h) = 120$$

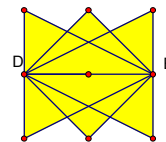
$$6a + 2(c + d + e) + 6b + 2(f + g + h) = 120,$$

$$6a + 2(a + b) + 6b + 2(a + b) = 120, \quad 10(a + b) = 120, \quad a + b = 12$$

$$(a + b)^2 = 144 \text{ cm}^2 \quad P = 144 \text{ cm}^2$$

Pitanja za 5 bodova:

17. Lali je u ravnini nacrtala dužinu DE, čija je duljina 2. Koliko različitih točaka F postoji u toj ravnini sa svojstvom da je troku DEF pravokutan i da mu je površina 1?



- A) 2 B) 4 **C) 6** D) 8 E) 10

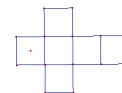
Rješenje : **C.**

18. Pozitivan broj a manji je od 1, a pozitivan broj b veći je od 1. Koji je od sljedećih brojeva najveći?

- A) $a \cdot b$ **B) $a + b$** C) $a : b$ D) b E) Odgovor ovisi o a i b

Rješenje : **B.**

19. Prikazani list papira savijen je tako da čini kocku. (Vidi sliku desno). Crnom linijom ta je kocka podijeljena na dva jednaka dijela. Kako će taj list izgledati kada ga opet izravnamo?



- A)** B) C) D) E)

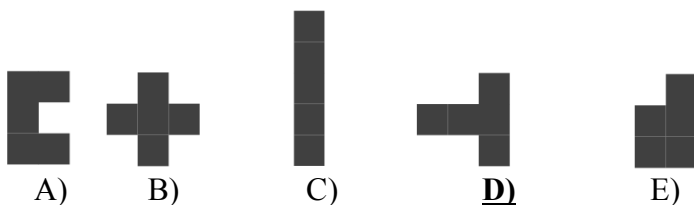
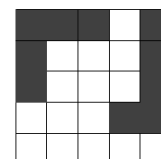
Rješenje : **A.**

20. Peteroznamenasti broj $24X8Y$ djeljiv je sa 4,5 i 9. Koliki je zbroj znamenaka X i Y?

- A) 13 B) 10 C) 9 D) 5 **E) 4**

Rješenje : **E.** Broj koji zadovoljava sve uvjete je 24480. $X + Y = 4$

21. Lina je stavila crne pločice na bijelu kvadratnu ploču (vidi sliku). Koju od sljedećih pet crnih pločica može postaviti na prazni dio ploče, i to tako da ni jedna od preostale 4 pločice više ne stane na ploču?



Rješenje : **D.**

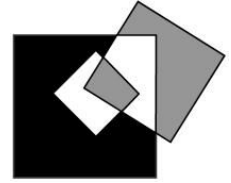
22. Tri kosa, Jan, Max i Oskar su svaki sagradili svoje gnijezdo. Jan kaže: “Gnijezdo mi je više no dvostruko udaljenije od Maxovog nego od Oskarovog”. Max tvrdi: “Gnijezdo mi je više no dvostruko udaljenije od Oskarovog nego od Janovog. Oskar tvrdi: “Dvostruko sam udaljeniji od Maxa nego od Jana”. Ako barem dvojica od njih govore istinu, tko laže?

- A) Jan **B) Max** C) Oskar D) nijedan od njih E) nemoguće je odrediti
Rješenje : **B**.

23. Nacrtamo kvadrat stranice 3cm unutar kvadrata stranice 7 cm.

Tada nacrtamo kvadrat stranice 5cm tako da siječe prva dva kvadrata (vidi sliku).

Kolika je razlika između površine crnog i sivog dijela?



- A) 0 cm^2 B) 10 cm^2 C) 11 cm^2 **D) 15 cm^2** E) ne može se odrediti

Rješenje : **D**. Površina crnog kvadrata je $49 - 9 = 40 \text{ cm}^2$. Površina sivog kvadrata je 25 cm^2 . Njihova razlika je 15 cm^2 .

24. Miško gađa u metu. Pogađa samo u polja 5,8,10. U polje 8 i 10 pogađa isti broj puta. Na kraju ima 99 bodova, s tim da je četvrtina strelica promašila metu. Koliko je puta Miško gađao metu?

- A) 10 B) 12 C) 16 **D) 20** E) 24

Rješenje : **D**. $8x + 10x + 5y = 99$ $5y = 99 - 18x$ samo za $x = 3$ $99 - 18x = 45$, je djeljiv sa 5.
Tako je Miško tri puta pogodio u 8, tri puta u 10, devet puta u 5, ukupno 15 puta je pogodio metu. Računajući i promašaje $z - \frac{1}{4}z = 15$, dobijemo $z = 20$. Miško je ukupno gađao 20 puta.