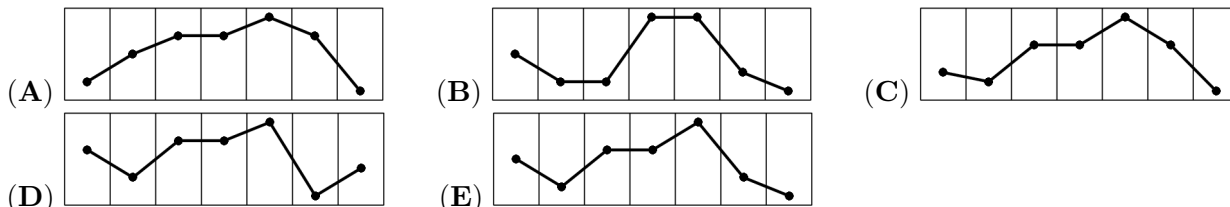


Problema me 3 pikë

1. Pranvera shkoi aplikacionin e saj të motit që tregonte parashikimin e motit dhe të temperaturave maksimale për shtatë ditët e ardhshme, siç tregohet në figurë.

-1°C	-4°C	0°C	0°C	3°C	-3°C	-5°C
Fri	Sat	Sun	Mon	Tue	Wed	Thu

Cili nga grafikët paraqet grafikun përkatës të temperaturave maksimale?



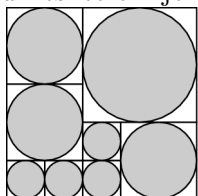
2. Sa numra të plotë janë në intervalin $(20 - \sqrt{21}, 20 + \sqrt{21})$?

- (A) 9 (B) 10 (C) 11 (D) 12 (E) 13

3. Një kub me brinjë 1 pritet në dy kuboid të njëjtë. Sa është sipërfaqja e njërit prej këtyre kuboidëve?

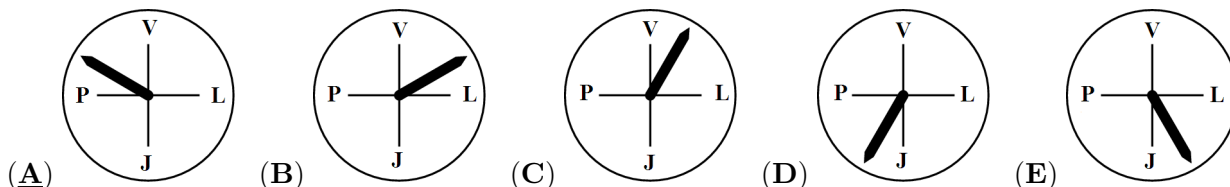
- (A) $\frac{3}{2}$ (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 5

4. Një katror i madh ndahet në katrorë më të vegjël, siç tregohet në figurë. Brenda secilit prej katrorëve më të vegjël është brendashkruar një rreth i hijëzuar. Ç'pjesë e sipërfaqes së katrorit të madh është e hijëzuar?



- (A) $\frac{8\pi}{9}$ (B) $\frac{13\pi}{16}$ (C) $\frac{3}{\pi}$ (D) $\frac{3}{4}$ (E) $\frac{\pi}{4}$

5. Pas stuhisë së mbrëmshme, shtiza e flamurit në ndërtesën e shkollës sonë është përkulur. Duke parë nga veriperëndimi, maja e saj është në të djathtë të bazës së saj. Duke parë nga lindja, maja e saj është gjithashtu në të djathtë të bazës së saj. Në cilin drejtim mund të jetë përkulur shtiza e flamurit?



6. Një fletë letre drejtkëndëshe ka gjatësinë x dhe gjerësinë y , ku $x > y$. Drejtkëndëshi mund të paloset për të formuar sipërfaqen e lakuar të një cilindri në dy mënyra të ndryshme. Cili është raporti i vëllimit të cilindrit më të gjatë me vëllimin e cilindrit më të shkurtër?

- (A) $y^2 : x^2$ (B) $y : x$ (C) 1:1 (D) $x : y$ (E) $x^2 : y^2$

7. është dhënë $x = \frac{\pi}{4}$. Cili nga numrat në vijim është më i madh?

- (A) x^4 (B) x^2 (C) x (D) \sqrt{x} (E) $\sqrt[4]{x}$

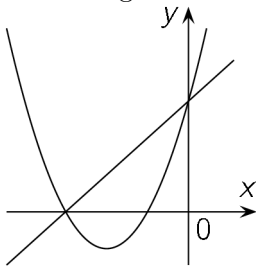
8. Me shifrat 1, 3 dhe 5 formohen numra 3 shifrorë, ku lejohet që shifrat të përdoren më shumë se një herë. Sa nga këta numra plotpjesëtohen me 3?

- (A) 3 (B) 6 (C) 9 (D) 18 (E) 27

9. Sa është sipërfaqja e trekëndëshit me kulmet (p, q) , $(3p, q)$ dhe $(2p, 3q)$, ku $p, q > 0$?

- (A) $\frac{pq}{2}$ (B) pq (C) $2pq$ (D) $3pq$ (E) $4pq$

10. Parabola në figurë ka ekuacionin e formës $y = ax^2 + bx + c$ për numra të ndryshëm realë a, b dhe c . Cili nga ekuacionet e mëposhtme mund të jetë ekuacioni i drejtëzës në figurë?



- (A) $y = bx + c$ (B) $y = cx + b$ (C) $y = ax + b$ (D) $y = ax + c$ (E) $y = cx + a$

Problema me 4 pikë

11. Sa përqind e pjesëtuesëve të $7!$ janë numra tek?

- (A) $\frac{1}{2}$ (B) $\frac{1}{3}$ (C) $\frac{1}{4}$ (D) $\frac{1}{5}$ (E) $\frac{1}{6}$

12. Nëse $A = (0, 1) \cup (2, 3)$ dhe $B = (1, 2) \cup (3, 4)$, cila është bashkësia e të gjithë numrave të formës $a + b$, ku a është në A dhe b në B ?

- (A) $(1, 7)$ (B) $(1, 5) \cup (5, 7)$ (C) $(1, 3) \cup (3, 7)$
 (D) $(1, 3) \cup (3, 5) \cup (5, 7)$ (E) asnjëra nga këto

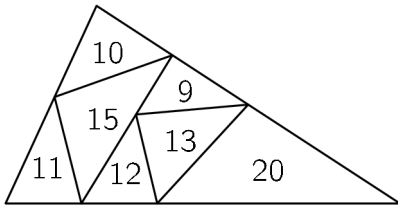
13. Sa numra natyrorë tre shifrorë kanë vetinë që kur shifrat e tyre shkruhen në radhitjen e kundërt, rezultati është numër tre shifror i cili është 99 më i madh se numri fillestar?

- (A) 8 (B) 64 (C) 72 (D) 80 (E) 81

14. 1000 numrat e parë natyrorë janë shkruar në rresht sipas ndonjë radhitjeje dhe llogariten të gjitha shumat e tre numrave fqinjë. Cili është numri më i madh i shumave tek që mund të merren?

- (A) 997 (B) 996 (C) 995 (D) 994 (E) 993

15. Një trekëndësh i madh ndahet në trekëndësha më të vegjël, siç tregohet në figurë. Perimetri i secilit trekëndësh të vogël tregohet brenda tyre. Sa është perimetri i trekëndëshit të madh?



- (A) 31 (B) 34 (C) 41 (D) 62
 (E) asnjëra nga këto

16. Shënojmë me $p(N)$ prodhimin e shifrave të numrit natyror N . Për shembull, për $N = 23$ kemi $p(23) = 2 \times 3 = 6$. Sa është vlera e shumës $p(10) + p(11) + p(12) + \dots + p(99) + p(100)$?

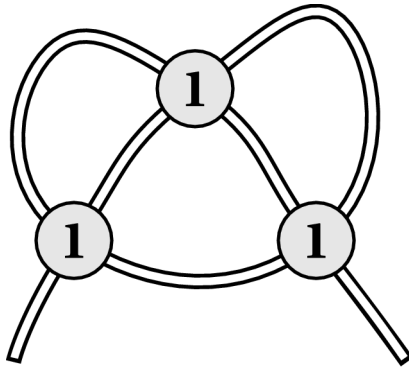
- (A) 2025 (B) 4500 (C) 5005 (D) 5050
 (E) asnjëra nga këto

17. Në katrorin e mëposhtëm 5×5 , shuma e numrave në çdo rresht dhe në çdo shtyllë është e njëjtë. Në çdo kuti është shkruar nga një numër, por disa prej tyre nuk tregohen. Cili është numri në kutinë me shenjën e pikëpyetjes?

	16		22	
20		21		2
	25		1	
24		5		6
	4		?	

- (A) 8 (B) 10 (C) 12 (D) 18 (E) 23

18. Një copë litari është vendosur mbi tavolinë. Ai është mbuluar pjesërisht nga tre monedha, siç



shihet në figurë.

Nën secilën monedhë, litari ka njëloj mundësi të kalojë mbi vete në këtë mënyrë:



ose në këtë mënyrë:

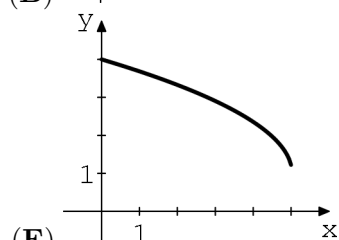
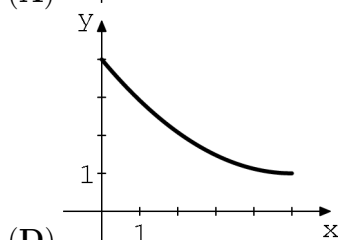
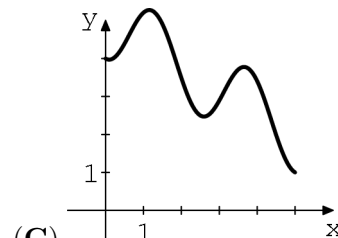
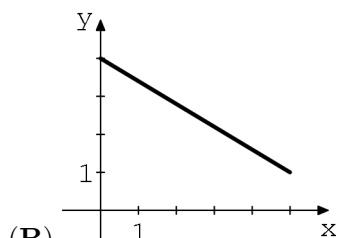
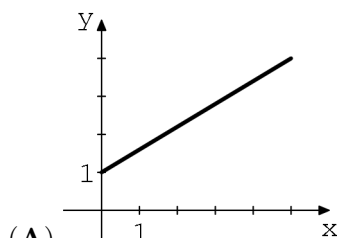
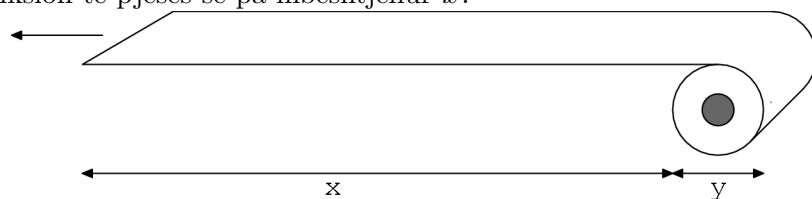


Sa është probabiliteti që litari të bëhet nyje pasi të tërhiqen skajet e tij?

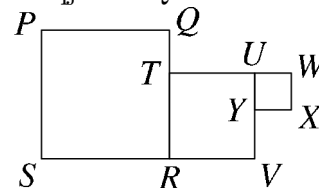
- (A) $\frac{1}{2}$ (B) $\frac{1}{4}$ (C) $\frac{1}{8}$ (D) $\frac{3}{4}$ (E) $\frac{3}{8}$

19. Një këlysh qeni i keq kap fundin e një topi letre higjienike dhe largohet me një shpejtësi konstante. Cili nga funksionet e mëposhtme e përshkruan më së miri trashësinë y të topit të letres në

funksion të pjesës së pa mbështjellur x ?



20. Diagrami tregon tre katrorë, $PQRS$, $TRVU$ dhe $UWXY$. Ata janë vendosur së bashku, brinjë më brinjë. Pikat P, T dhe X shtrihen në të njëjtën vijë të drejtë. Sipërfaqja e $PQRS$ është 36 dhe

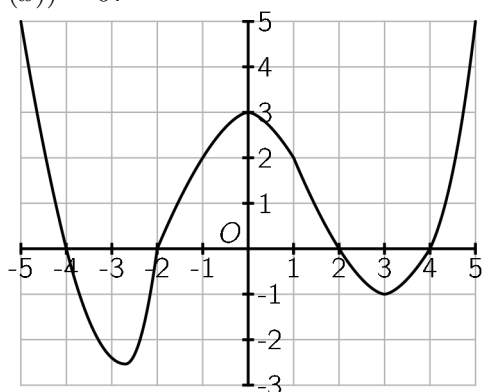


sipërfaqja e $TRVU$ është 16. Sa është sipërfaqja e trekëndëshit PXV ?

- (A) $14\frac{2}{3}$ (B) $15\frac{1}{3}$ (C) 16 (D) $17\frac{2}{3}$ (E) 18

Problema me 5 pikë

21. Figura tregon grafikun e funksionit $f : [-5, 5] \rightarrow \mathbb{R}$. Sa zgjidhje të ndryshme ka ekuacioni $f(f(x)) = 0$?



- (A) 2 (B) 4 (C) 6 (D) 7 (E) 8

22. Në një dërrasë të zezë janë shkruar numrat 1, 2, 7, 9, 10, 15 dhe 19. Dy lojtarë, secili njeri pas tjetrit, fshijnë nga një numër, derisa në dërrasën e zezë të mbetet vetëm një numër. Shuma e numrave

të fshirë nga njëri prej lojtarëve është sa dyfishi i shumës së numrave të fshirë nga lojtari tjetër. Cili numër ka mbetur në dërrasën e zezë?

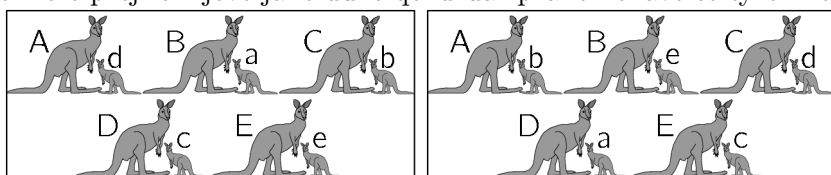
- (A) 7 (B) 9 (C) 10 (D) 15 (E) 19

23. Funkzioni $f(x)$ është i tillë që $f(x + y) = f(x) \cdot f(y)$ dhe $f(1) = 2$. Sa është vlera e shprehjes

$$\frac{f(2)}{f(1)} + \frac{f(3)}{f(2)} + \dots + \frac{f(2021)}{f(2020)} \quad ?$$

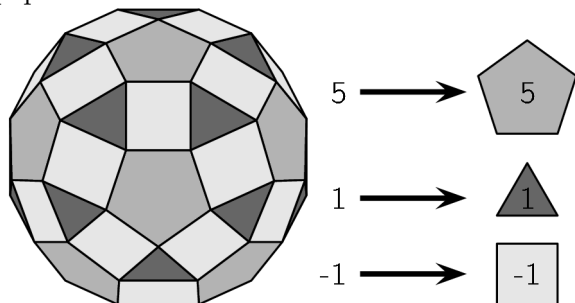
- (A) 0 (B) $\frac{1}{2}$ (C) 2 (D) 2020
(E) asnjëra nga këto

24. Pesë kangurë me emrat A, B, C, D dhe E kanë nga një fëmijë, me emrat a, b, c, d dhe e. Në figurën e parë vetëm dy nga fëmijët janë duke qëndruar pranë nënave të tyre. Në figurën e dytë, vetëm tre prej fëmijëve janë duke qëndruar pranë nënave të tyre. Fëmija i kujt është a?



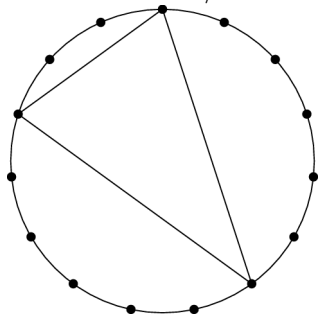
- (A) A (B) B (C) C (D) D (E) E

25. Trupi i paraqitur në figurë ka 12 faqe të rregullta pesëkëndëshe. Faqet e tjera janë trekëndësha barabrinjës ose katrorë. Çdo faqe pesëkëndëshe është fqinje me 5 faqe katrore dhe secila faqe trekëndore është fqinje me 3 faqe katrore. Fatjoni shkruan numrin 1 në çdo faqe trekëndore, numrin 5 në secilën faqe pesëkëndëshe dhe -1 në secilin katror. Sa është totali i numrave të shkruar në këtë trup?



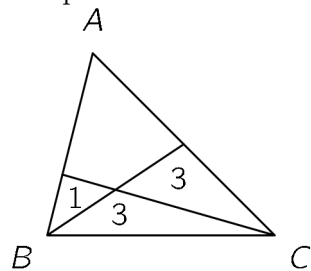
- (A) 20 (B) 50 (C) 60 (D) 80 (E) 120

26. Në një rreth janë vendosur 15 pika të baraslarguara. Duke bashkuar tre prej tyre mund të formojmë trekëndësha. Dy trekëndësha i konsiderojmë të njëjtë nëse ata janë kongruentë d.m.th. njëri është rrotullim dhe/ose reflektim i tjetrit. Sa trekëndësha të ndryshëm mund të formohen?



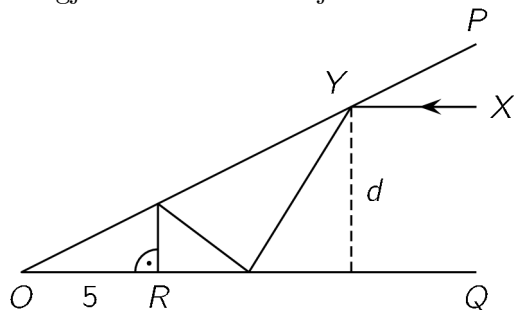
- (A) 19 (B) 91 (C) 46 (D) 455 (E) 23

27. Një trekëndësh ABC është i ndarë në katër pjesë nga dy vija të drejta, siç tregohet në figurë. Sipërfaqet e trekëndëshave të vegjël janë 1, 3 dhe 3. Sa është sipërfaqja e trekëndëshit fillestar?



- (A) 12 (B) 12.5 (C) 13 (D) 13.5 (E) 14

28. Dy pasqyra të rrafshta OP dhe OQ takohen nën një kënd të ngushtë (figura nuk është punuar në mënyrë proporcionale). Një rreze drite XY paralele me QO godet pasqyrën OP në Y . Rrezja pasqyrohet dhe godet pasqyrën OQ . Ajo pasqyrohet përsëri dhe godet pasqyrën OP dhe pasqyrohet për herë të tretë dhe godet pasqyrën OQ në këndin e drejtë në pikën R , siç tregohet në figurë. Segmenti OR ka gjatësinë 5 cm. Rrezja XY është d cm nga pasqyra OQ . Sa është vlera d ?



- (A) 4 (B) 4.5 (C) 5 (D) 5.5 (E) 6

29. Shënojmë me $M(k)$ vlerën maksimale të $|4x^2 - 4x + k|$ për x në segmentin $[-1, 1]$, ku k është numër i çfarëdoshëm real. Sa është vlera e mundshme minimale e $M(k)$?

- (A) 4 (B) $9/2$ (C) 5 (D) $11/2$ (E) 8

30. Një lojë e caktuar fitohet kur një lojtar është 3 pikë përpara tjetrit. Dy lojtarë A dhe B po luajnë lojën dhe në një moment, lojtari A është 1 pikë më përpara. Secili lojtar ka probabilitet të njëjtë për të fituar çdo pikë. Sa është probabiliteti që lojtari A të fitojë ndeshjen?

- (A) $\frac{1}{2}$ (B) $\frac{2}{3}$ (C) $\frac{3}{4}$ (D) $\frac{4}{5}$ (E) $\frac{5}{6}$