SENJORAS (XI ir XII klasės)

S1. (B) 3

Žr. uždavinio B30 sprendimą.

S2. (B) $\frac{1}{4}$

Žr. uždavinio K22 sprendimą.

S3. (C) $a + 2b$

Žr. uždavinio K4 sprendimą.

S4. (D) Padalyti iš 8

! Alius skaičiavo pagal formulę $V = \frac{4}{3}\pi r^3$, bet vietoj r įstatė $2r$, todėl jo rezultatas pasidarė $\frac{4}{3} \cdot \pi(2r)^3 = \frac{4}{3} \cdot 8\pi R^3$, t. y. 8 kartus didesnis. Todėl norėdamas gauti teisingą atsakymą, jis rezultatą turi padalyti iš 8.

Teisingas atsakymas **D**.

S5. (A) 2^{n+2004}

! Skaičiuojame:

$$2^{n+2003} + 2^{n+2003} = 2 \cdot 2^{n+2003} = 2^1 \cdot 2^{n+2003} = 2^{1+n+2003} = 2^{n+2004}.$$

Teisingas atsakymas **A**.

S6. (E) Nė su vienais iš jų

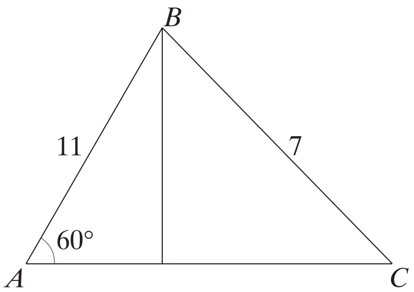
! Trikampis su duomenimis **A** neegzistuoja, nes neišpildyta trikampio nelygybė: $7 + 11 < 19$.

Trikampyje **C** kraštinė CA trumpesnė už kraštinę AB, todėl $\angle ACB > \angle CBA = 128^\circ$. Bet tada trikampio kampų suma didesnė už 180°.

Trikampio **D** kampų suma didesnė už 180°, taigi toks trikampis neegzistuoja.

Liko atvejis **B** — pats apgaulingiausias. Pagal sinusų teoremą $\sin C : AB = \sin A : BC$, $\sin C : 11 = \frac{\sqrt{3}}{2} : 7$, $\sin C = \frac{11\sqrt{3}}{14} = \sqrt{\frac{363}{196}}$. Bet sinusas negali būti didesnis už 1, taigi trikampis **B** taip pat neegzistuoja.

Teisingas atsakymas **E**.



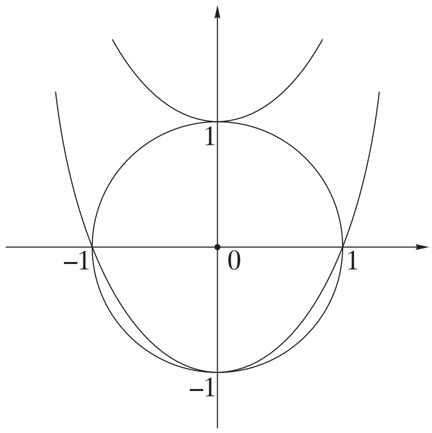
!! Galima apsieiti be sinusų teoremos ir atveju **B**. Aukštinė BD, nuleista iš viršūnės B į kraštinę AC, lygi $11\sin 60^\circ = 11 \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} = \sqrt{\frac{363}{4}} = \sqrt{90{,}75} > 7 = BC$. Bet statmuo negali būti ilgesnis už pasvirąją — prieštara.

S7. Ⓐ 650

! Per ketverius metus 1998–2001 į mokyklą buvo priimta $325 \cdot 4 = 1300$ moksleivių. Vidutinis per penkerius metus priimtų moksleivių skaičius buvo $325 \cdot 1{,}2 = 390$, todėl per penkerius metus 1998–2002 buvo priimta $390 \cdot 5 = 1950$ moksleivių. Vadinasi, 2002 metais buvo priimta $1950 - 1300 = 650$ moksleivių.
Teisingas atsakymas **A**.

S8. Ⓔ 1

? Nusibraižykime apskritimą $x^2 + y^2 = 1$ ir stumdykime aukštyn-žemyn parabolę $y = x^2$.



Matome, kad parabolė, kai $m = 1$, liečia apskritimą, o kai $m = -1$, taip pat liečia apskritimą, bet kerta jį dar dviejuose taškuose.
Renkamės atsakymą **E**.

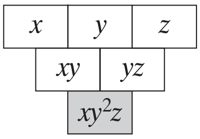
! Mums reikia nustatyti, su kuriomis m reikšmėmis sistema $x^2 + y^2 = 1$, $y = x^2 + m$ turi vienintelį sprendinį. Bet x į sistemą įeina lygiškai, todėl jeigu sistema turi sprendinį (x_0, y_0), tai ji turi ir sprendinį $(-x_0, y_0)$. Vadinasi, sprendiniai (x_0, y_0) ir $(-x_0, y_0)$ turi sutapti, t. y. $x_0 = -x_0$, arba $2x_0 = 0$, $x_0 = 0$. Todėl sistema *gali turėti* vienintelį sprendinį tik kai $x = 0$. Tada iš sistemos $y^2 = 1$, $y = m$, t. y. $m = 1$ arba $m = -1$.
Čia svarbiausia neapsirikti ir nepasirinkti atsakymo **C**. Įsitikinome tik tuo, kad šios reikšmės „įtartinos“, tik su šiomis reikšmėmis sistema *gali turėti* vienintelį sprendinį, bet tai dar visai nereiškia, kad su kuria nors (ar abiem) iš šių reikšmių ji *turi* vienintelį sprendinį. Ir iš tikrųjų, kai $m = -1$, pradinė sistema virsta $x^2 + y^2 = 1$, $y = x^2 - 1$ ir turi net 3 sprendinius: kadangi x turint y nustatomas vienareikšmiškai, tai sprendinių skaičius apsprendžia lygtis $x^2 + (x^2 - 1)^2 = 1$, o ji turi 3 sprendinius: $x^2 + x^4 - 2x^2 = 0$, $x^4 - x^2 = 0$, $x^2(x^2 - 1) = 0$, $x = 0, \pm 1$ (tada atitinkamai $y = -1, 0$). O štai su $m = 1$ sistemos sprendinys vienintelis, nes sistema $x^2 + y^2 = 1$, $y = x^2 + 1$, kaip ir lygtis $x^2 + (x^2 + 1)^2 = 1$, turi vienintelį sprendinį: $x^2 + x^4 + 2x^2 = 0$, $x^2(x^2 + 3) = 0$, $x = 0$ (tada $y = 1$).
Teisingas atsakymas **E**.

S9. Ⓑ 16

Žr. uždavinio K7 sprendimą.

S10. A 154

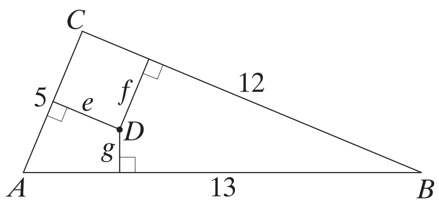
? Kadangi pirmos eilutės vidurinis skaičius y įeina į antros eilutės kiekvieną skaičių xy ir yz, tai jis į trečios eilutės skaičių xy^2z įeina kvadratu. Bet $100 = 5^2 \cdot 4$, $90 = 3^2 \cdot 10$, $88 = 2^2 \cdot 22$, $60 = 2^2 \cdot 15$, t. y. turi daliklį kvadratą. O štai skaičius $154 = 11 \cdot 14$ tokio daliklio neturi.
Renkamės atsakymą **A**.



! Dar reikia įrodyti, kad visus skaičius gauti galima. Iš tikrųjų,
100 gauname surašę viršuje 2, 5, 2, nes $100 = 10 \cdot 10 = (2 \cdot 5) \cdot (5 \cdot 2)$.
90 gauname, surašę viršuje 5, 3, 2, nes $90 = 9 \cdot 10 = (5 \cdot 3) \cdot (3 \cdot 2)$.
88 gauname, surašę viršuje 11, 2, 2, nes $88 = 4 \cdot 22 = (11 \cdot 2) \cdot (2 \cdot 2)$.
60 gauname, surašę viršuje 3, 2, 5, nes $60 = 4 \cdot 15 = (3 \cdot 2) \cdot (2 \cdot 5)$.
Teisingas atsakymas **A**.

S11. C 60

! Matome, kad $\frac{1}{2} \cdot 12 \cdot f$ yra $\triangle CDB$ plotas, $\frac{1}{2} \cdot e \cdot 5$ yra $\triangle CDA$ plotas, o $\frac{1}{2} \cdot g \cdot 13$ yra $\triangle ADB$ plotas. Tų trijų trikampių plotų suma lygi trikampio ABC plotui, $30 = \frac{1}{2}(5e + 12f + 13g)$, todėl ieškomo reiškinio reikšmė lygi 60.



Teisingas atsakymas **C**.

S12. C
Žr. uždavinio J12 sprendimą.

S13. A $\frac{1}{5}$

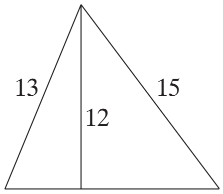
! Būdų, kaip gali nutūpti 2 baltos žuvėdros į 10 vietų, yra $10 \cdot 9/2 = 45$. Būdų, kaip 2 baltos žuvėdros gali atsitūpti greta, yra devyni: $(1, 2)$, $(2, 3)$, $(3, 4)$, $(4, 5)$, $(5, 6)$, $(6, 7)$, $(7, 8)$, $(8, 9)$, $(9, 10)$. Vadinasi, ieškomoji tikimybė lygi $9 : 45 = 1/5$.
Teisingas atsakymas **A**.

S14. B 2001

! Kadangi $1 + 2003 \cdot 2005 = 1 + (2004 - 1)(2004 + 1) = 1 + 2004^2 - 1 = 2004^2$, tai po antru nuo galo šaknies ženklu atsiduria $1 + 2002 \cdot 2004 = 1 + (2003 - 1)(2003 + 1) = 2003^2$. Po trečiu šaknies ženklu atsiduria $1 + 2001 \cdot 2003 = 1 + 2002^2 - 1^2 = 2002^2$, o po ketvirtuoju $1 + 2000 \cdot 2002 = 1 + 2001^2 - 1^2 = 2001^2$. Vadinasi, reiškinio reikšmė yra 2001.
Teisingas atsakymas **B**.

S15. C 84

! Kadangi aukštinė trumpesnė už kiekvieną kraštinę, tarp kurių ji yra, tai 13 ir 15 yra kraštinių ilgiai, o 12 — aukštinės ilgis.



Pagal Pitagoro teoremą pagrindo atkarpos lygios $\sqrt{13^2 - 12^2} = \sqrt{25 \cdot 1} = 5$, $\sqrt{15^2 - 12^2} = \sqrt{27 \cdot 3} = 9$. Todėl pagrindas lygus 14, o trikampio plotas $6 \cdot 14 = 84$.
Teisingas atsakymas **C**.

S16. E 2

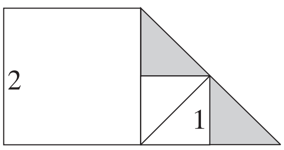
! Kadangi $5^{21} = (5^3)^7 = 125^7$, o $2^{49} = (2^7)^7 = 128^7$, tai natūraliųjų skaičių septintųjų laipsnių sekoje tarp jų yra tik skaičiai 126^7 ir 127^7.
Teisingas atsakymas **E**.

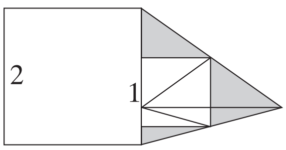
S17. D 98

! Žinome, kad $10^{100} - 1$ dalijasi iš $10^2 + 1$, — pavyzdžiui, remiantis geometrinės progresijos sumos formule, $10^{98} - 10^{96} + \cdots - 10^4 + 10^2 - 1 = (10^{100} - 1)/(10^2 + 1)$. Pradėkime tikrinti nuo didžiausių dviženklių skaičių.
Skaičius $10^{99} + 1$ nesidalija iš 101, nes iš 101 nesidalija 10 kartų didesnis skaičius $100^{100} + 10 = (10^{100} - 1) + 11$.
O štai $10^{98} + 1$ dalijasi iš 101, nes $10^{98} + 1 = 10^{98} + 10^{100} - 10^{100} + 1 = 10^{98}(10^2 + 1) - (10^{100} - 1)$, ir abu dėmenys dalijasi iš 101.
Teisingas atsakymas **D**.

S18. A 1

? Atspėti atsakymą paprasta iš kairiojo paveikslėlio.





Matome, kad abiejų trikampių plotas lygus mažojo kvadratėlio plotui, t. y. vienetui.
Renkamės atsakymą **A**.

! Išveskime prišlietojo trikampio aukštinę (žr. dešinįjį brėžinį), o jos pagrindą sujunkime su prišlietojo kvadrato viršūnėmis. Matome, kad po aukštine yra 4 lygūs mažesni trikampiai, o virš aukštinės yra 4 lygūs didesni trikampiai. Tiek užtušuotąją sritį, tiek prišlietąjį kvadratą sudaro 2 mažesni ir 2 didesni trikampiai. Vadinasi, užtušuotas plotas lygus kvadrato plotui, t. y. lygus 1.
Teisingas atsakymas **A**.

S19. C 3

Žr. uždavinio J9 sprendimą.

S20. Ⓑ $3\sqrt{6}$

Kadangi $a^4 + \frac{1}{a^4} = 4$, tai $\left(a^2 + \frac{1}{a^2}\right)^2 = a^4 + 2 + \frac{1}{a^4} = 6$, todėl $a^2 + \frac{1}{a^2} = \sqrt{6}$. Sudauginkime paskutinę ir duotąją lygybes: $4\sqrt{6} = \left(a^4 + \frac{1}{a^4}\right)\left(a^2 + \frac{1}{a^2}\right) = a^6 + \frac{1}{a^6} + a^2 + \frac{1}{a^2} = a^6 + \frac{1}{a^6} + \sqrt{6}$, iš kur $a^6 + \frac{1}{a^6} = 3\sqrt{6}$.
Teisingas atsakymas **B**.

S21. Ⓒ 248

Taisyklingas trikampis — tai 1 sritis. Apibrėžę apskritimą, gauname 3 naujas sritis. Apibrėžę apie apskritimą kvadratą, gauname 4 naujas sritis. Apibrėžę apie kvadratą apskritimą, gauname dar 4 naujas sritis. Dabar jau aišku, kad sričių yra

$$1 + 3 + 4 + 4 + 5 + 5 + 6 + 6 + \ldots + 15 + 15 + 16 =$$
$$20 + 2(4 + 5 + \ldots + 15) = 20 + (4 + 15)12 = 4(5 + 57) = 248.$$

Teisingas atsakymas **C**.

S22. Ⓒ 6

Kadangi taškas $(x; y)$ priklauso apskritimui, kurio centras $(2; 2)$, o spindulys r, tai $(x-2)^2 + (y-2)^2 = r^2$. Bet $y = r$, todėl $(x-2)^2 + (r-2)^2 = r^2$, $(x-2)^2 = r^2 - (r-2)^2 = 2 \cdot (2r-2)$. Matome, kad $x-2$ kvadratas lyginis, taigi ir x lyginis. Kadangi pagal sąlygą $r \geqslant 3$, tai $(x-2)^2 \geqslant 8$, $x - 2 \geqslant \sqrt{8}$, $x - 2 \geqslant 3$, $x \geqslant 5$. Bet x lyginis, todėl $x \geqslant 6$.
Reikšmė $x = 6$ galima (todėl ji ir mažiausia galima). Iš tikrųjų, jeigu $x = 6$, $y = r = 5$, tai uždavinio sąlygos išpildytos: $(6-2)^2 + (5-2)^2 = 5^2$.
Teisingas atsakymas **C**.

S23. Ⓔ Pirminis skaičius

Kadangi $A + B$ pirminis skaičius, didesnis už 2, tai jis nelyginis, ir bent vienas iš skaičių A ir B lyginis, t. y. lygus 2. Bet pagal sąlygą $A > B$, taigi $B = 2$. Gauname, kad A, $A-2$, $A+2$ yra pirminiai. Bet iš jų bent vienas dalijasi iš 3, nes jų sandauga $A(A^2-4) = (A-1)A(A+1) - 3A$ dalijasi iš 3 (pirmas dėmuo yra 3 iš eilės einančių skaičių sandauga, ir bent vienas jų dalijasi iš 3). Vadinasi, vienas iš skaičių A, $A-2$, $A+2$ yra lygus 3 (kitaip, dalydamasis iš 3, jis nebūtų pirminis). Bet $A \neq 3$ (kitaip $A-2 = 1$ — ne pirminis), $A+2 \neq 3$ (kitaip $A = 1$ ne pirminis), todėl $A-2 = 3$. Vadinasi, $A = 5$, ir keturi skaičiai 5, 2, 3, 7 tenkina sąlygą. Tada jų suma lygi 17, ir atsakymai **A**, **B**, **C**, **D** netinka.
Teisingas tik atsakymas **E**.

S24. Ⓔ 65 Lt

Sakykime, kad kainą padidinome x kartų po 5 litus ($x = 0, \pm1, \pm2, \ldots$; jei x neigiamas, tai kaina sumažėja). Tada megztinis kainuos $75+5x$ litų, jų bus parduota $100-20x$, už megztinius bus gauta $(75+5x)(100-20x)$, o pelnas sudarys $(75+5x)(100-20x) - 30(100-20x) = (5x+45)(100-20x) = 100(x+9)(5-x)$ litų. Nustatykime, su kokiu x pelnas didžiausias ($x \in \boldsymbol{Z}$). Šis reiškinys didžiausią reikšmę įgyja kartu su sandauga $(x+9)(5-x) = -x^2 - 4x + 45 = -(x+2)^2 + 49$, t. y. kai $x = -2$. Tada megztinio kaina bus $75 - 5 \cdot 2 = 65$ litai.
Teisingas atsakymas **E**.

S25. Ⓑ 1

! Pasižymėkime $x + 3 = u$, $y - 3 = v$. Tada reikia nustatyti, kiek skirtingų porų tenkina lygtį $(u-3+v+3)^2 = uv$, t. y. $(u+v)^2 = uv$, $u^2+2uv+v^2 = uv$, $u^2+uv+v^2 = 0$, $\left(u+\frac{1}{2}v\right)^2-\frac{1}{4}v^2+v^2 = 0$, $\left(u+\frac{1}{2}v\right)^2+\frac{3}{4}v^2 = 0$. Iš čia $v = 0$, o tada ir $u = 0$. Gavome vienintelį sprendinį $(u, v) = (0, 0)$, taigi pradinę lygtį tenkina vienintelė pora $(-3; 3)$.
Teisingas atsakymas **B**.

S26. Ⓑ $\frac{2}{3}$

! Skaičiuokime: $a_0 = 4$; $a_1 = 6$; $a_2 = a_1 : a_0 = \frac{6}{4}$; $a_3 = a_2 : a_1 = \frac{1}{4}$; $a_4 = \frac{1}{4} : \frac{6}{4} = \frac{1}{6}$; $a_5 = \frac{1}{6} : \frac{1}{4} = \frac{4}{6}$; $a_6 = \frac{4}{6} : \frac{1}{6} = 4$; $a_7 = 4 : \frac{4}{6} = 6$. Matome, kad sekos nariai pradėjo kartotis, ir kartosis toliau kas šeši. Vadinasi, $a_{2004} = 4$, todėl $a_{2003} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$.
Teisingas atsakymas **B**.

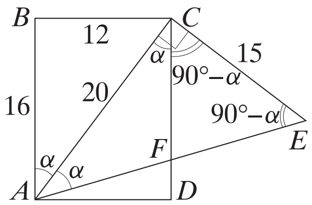
!! Žinoma, seka bus periodinė su bet kuriomis pradinėmis a_0 ir a_1 reikšmėmis. Iš tikrųjų,

$$a_2 = \frac{a_1}{a_0};\quad a_3 = \frac{a_1}{a_0} : a_1 = \frac{1}{a_0};\quad a_4 = \frac{1}{a_0} : \frac{a_1}{a_0} = \frac{1}{a_1};\quad a_5 = \frac{1}{a_1} : \frac{1}{a_0} = \frac{a_0}{a_1};$$
$$a_6 = \frac{a_0}{a_1} : \frac{1}{a_1} = a_0;\quad a_7 = a_0 : \frac{a_0}{a_1} = a_1.$$

Matome, kad sekos nariai pradėjo kartotis. Bet kiekvieno sekos nario reikšmė priklauso tik nuo dviejų ankstesniųjų narių reikšmių. Vadinasi, kai tik pasikartoja dviejų gretimų narių reikšmės, tai pradeda kartotis ir visų narių reikšmės.

S27. Ⓐ 75

! Pagal Pitagoro teoremą $AC^2 = 12^2 + 16^2 = 4^2(3^2 + 4^2) = 4^2 \cdot 25$, $AC = 4 \cdot 5 = 20$. Trikampiai ABC ir ACE panašūs pagal statųjį kampą ir dvi kraštines, $16 : 12 = 20 : 15$. Todėl $\angle DCA = \angle BAC = \angle CAE (= \alpha)$, ir $\triangle AFC$ lygiašonis, $AF = FC$. Kita vertus, $\angle E = 90° - \alpha$, $\angle ECF = 90° - \alpha$, taigi ir $\triangle CFE$ lygiašonis, $CF = FE$. Vadinasi, $AF = FE$, ir $\triangle ACF$ plotas lygus pusei $\triangle ACE$ ploto, t. y. lygus $\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot 20 \cdot 15 = 75$.



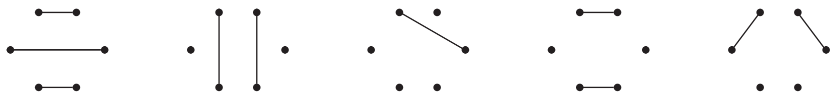
Teisingas atsakymas **A**.

S28. Ⓔ 125

! Imkime koordinačių sistemą, kurioje kubo briaunos sutampa su vienetiniais vektoriais $\vec{i}$, $\vec{j}$ ir $\vec{k}$. Tada yra po 4 briaunas, kolinearias kiekvienam iš jų. Imkime briaunas, kolinearias vektoriui $\vec{i}$. Jeigu visas keturias briaunas nukreipsime $\vec{i}$ kryptimi, gausime tų briaunų-vektorių sumą $4\vec{i}$, jeigu tris — gausime $3\vec{i} - \vec{i} = 2\vec{i}$, jeigu dvi — gausime $2\vec{i} - 2\vec{i} = 0\vec{i}$. Panašiai dar gausime reikšmes $-2\vec{i}$ ir $-4\vec{i}$. Vadinasi, vektoriaus-sumos abscisė gali įgyti 5 reikšmes: -2, -1, 0, 1, 2. Bet lygiai tokias pat reikšmes ir nepriklausomai nuo kitų koordinačių gali įgyti tiek ordinatė (y), tiek aplikatė (z). Pagal sandaugos taisyklę vektorius-suma $x\vec{i} + y\vec{j} + z\vec{k}$ galės įgyti $5 \cdot 5 \cdot 5 = 125$ reikšmes.
Teisingas atsakymas **E**.

S29. Ⓒ 30

! Imkime fiksuotą ilgąją šešiakampio įstrižainę — ji (su kraštinėmis) sudaro dvi poras tolimų atkarpų. Kadangi ilgųjų įstrižainių yra 3, tai gauname $3 \cdot 2 = 6$ poras.



Imkime dvi trumpąsias įstrižaines. Jos sudaro 3 poras tolimų atkarpų.
Imkime trumpąją įstrižainę ir kraštinę — tokių tolimų atkarpų porų yra 2. Kadangi trumpųjų įstrižainių yra 6, gauname $6 \cdot 2 = 12$ tolimų atkarpų porų.
Pagaliau imkime dvi kraštines — jos tolimos, kai priešingos (3 poros) ir kai jas skiria viena kraštinė (6 poros).
Iš viso turime $6 + 3 + 12 + 3 + 6 = 30$ tolimų atkarpų porų.
Teisingas atsakymas **C**.

!! Imkime bet kurias 4 viršūnes — aišku, kad jos duoda 2 tolimų kraštinių poras (keturkampio priešingų kraštinių poras). Pasirinkti 4 taškus — reiškia išmesti iš 6 taškų du, o tai galima padaryti $\frac{6 \cdot 5}{2} = 15$ būdų (sunumeravus taškus, išmesti galima 12 13 14 15 16 23 24 25 26 34 35 36 45 46 56). Todėl tolimų atkarpų porų yra $15 \cdot 2 = 30$.

S30. Ⓓ $x^4 - 4$

? Pasižymėję $x^2 = y$, turime $f(y+1) = y^2 + 4y$. Įstatome $y = x^2 - 2$, tada $f(x^2 - 1) = (x^2-2)^2 + 4(x^2-2) = x^4 - 4x^2 + 4 + 4x^2 - 8 = x^4 - 4$.
Renkamės atsakymą **D**.

?? Beje, pasižymėję $x^2+1 = z$, gauname $f(z) = (z-1)^2+4(z-1) = z^2-2z+1+4z-4 = z^2+2z-3$. Daugianaris $f(x) = x^2+2x-3$ tenkina uždavinio sąlygą, $f(x^2+1) = (x^2+1)^2+2(x^2+1)-3 = x^4+2x^2+1+2x^2+2-3 = x^4+4x^2$, o tada $f(x^2-1) = (x^2-1)^2+2(x^2-1)-3 = x^4-4$.

! Samprotaukime griežčiau. Sakykime, kad daugianaris $f(x) = a_n x^n + a_{n-1}x^{n-1} + \cdots + a_1 x + a_0$. Tada

$$f(x^2+1) = a_n(x^2+1)^n + a_{n-1}(x^2+1)^{n-1} + \cdots + a_1(x^2+1) + a_0.$$

Aukščiausią pastarojo reiškinio laipsnį duoda narys $a_n x^{2n}$, ir jis pagal sąlygą lygus x^4. Vadinasi, $n = 2$, $a_n = 1$, ir $f(x) = x^2+a_1x+a_0$. Vėl pagal sąlygą $f(x^2+1) = (x^2+1)^2+a_1(x^2+1)+a_0 \equiv x^4+4x^2$. Paėmę $x = 0$ gauname $1 + a_1 + a_0 = 0$, o paėmę $x = 1$ turime $4 + 2a_1 + a_0 = 5$. Iš šių dviejų lygčių atimdami gauname $a_1 = 2$, o tada $a_0 = -3$. Taigi $f(x) = x^2 + 2x - 3$.
Teisingas atsakymas **D**.

!! Ir vis dėlto — kurgi slypėjo tas negriežtumas? Ogi pakeiskime sąlygoje žodį *daugianaris* žodžiu *funkcija*. Tada funkcija $f(x)$ apibrėžta tik reikšmėms, ne mažesnėms už 1 (juk $x^2 + 1 \geqslant 1$), o padarę x^2 (ar x^2+1) nauju kintamuoju, mes apie tai „pamiršome“. Imkime funkciją

$$g(x) = \begin{cases} (x-1)(x+3), & \text{jei } x \geqslant 1, \\ 0, & \text{jei } x < 1. \end{cases}$$

Ji tenkina uždavinio sąlygą — kadangi $x^2+1 \geqslant 1$, tai $g(x^2+1) = (x^2+1-1)(x^2+1+3) = x^4+4x^2$. Bet kai, pavyzdžiui, $x = 0$, tai $g(x^2-1) = g(-1) = 0$, o imdami daugianarį $f(x) = x^2+2x-3$ gauname $f(x^2-1) = x^4-4 = -4$.
Taigi griežtame sprendime neišvengiamai teks remtis tuo, kad $f(x)$ — daugianaris. Jeigu sąlygoje šio žodžio nebūtų, tai atsakymas būtų nevienareikšmis.