KONKURSS 4. KLASĒM „TIK VAI... CIK?”

2011./2012.M.G.

1.1. PIRMĀ KĀRTA

1.1.1. Atbilde: D.

Risinājums: Ievērojot darbību secību, pirmā jāveic reizināšana un dalīšana, pēc tam pārējās darbības pēc kārtas:

$$225-25\cdot 2+25-25:5=$$
$$=225-50+25-5=$$
$$=175+25-5=$$
$$=200-5=$$
$$=195$$

1.1.2. Atbilde: C.

Risinājums: Lai noteiktu, kurā pilsētā bija orķestra pirmais koncerts, nepieciešams atrast uzlīmi, kas tika uzlīmēta pirmā – tā atradīsies zem visām pārējām uzlīmēm. Rūpīgi apskatot dotajā attēlā redzamo koferi, var pamanīt, ka visu pilsētu uzlīmes, izņemot *Basel*, ir uzlīmētas virs kādas citas pilsētas uzlīmes (tātad tās tika uzlīmētas pēc kādas citas pilsētas). Tikai pilsētas *Basel* uzlīme atrodas zem pārējām uzlīmēm, tātad tā tika uzlīmēta pirmā.

1.1.3. Atbilde: D.

Risinājums: No uzdevuma nosacījumiem seko, ka burkā ietilpst tieši 6 krūzes sulas. Tātad starpība starp burkas un krūzes tilpumiem ir 5 krūzes, kas ir tikpat, cik 10 glāzes. Tāpēc 1 krūzē ir tikpat daudz sulas, cik 2 glāzēs, līdz ar to burkā ietilpst $6\cdot 2=12$ glāzes sulas.

1.1.4. Atbilde: A.

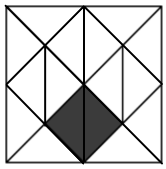
Risinājums: Apzīmēsim Zanes vecumu ar *Z,* Lauras – ar *L,* Marutas – ar *M* un Jāņa – ar *J*. Ievērojam, ka uzdevumā jāsalīdzina Marutas un Jāņa gadu starpība ar Zanes un Lauras gadu starpību. Tāpēc izsakām Marutas un Jāņa vecumu gados: $M=Z-1$ un $J=L+1$. Ja no Marutas gadu skaita atņemsim Jāņa gadu skaitu, tad varam ievērot, ka iegūsim Zanes un Lauras vecumu starpību, no kuras atņemts skaitlis 2. Tātad Marutas un Jāņa gadu starpība ir par 2 gadiem mazāka nekā Zanes un Lauras gadu starpība.

1.1.5. Atbilde: B.

Risinājums: Aplūkojam pēdējo klucīti. Ja to novietotu tā, lai tā divu skaldņu novietojums būtu tāds pats, kā pirmā klucīša skaldņu novietojums, tad būtu skaidrs, ka pirmā klucīša kreisais sāns jeb skaldne ir tāda pati, kā pēdējā klucīša augšējā skaldne.

1.1.6. Atbilde: E.

Risinājums: Sadalīsim kvadrātu tā, kā parādīts A1.1. zīmējumā. Tagad varam ievērot, ka kvadrāts sastāv no 16 vienādiem trijstūrīšiem. Apvienojot tos pa diviem kopā, iegūstam, ka kvadrāts sastāv no 8 šādiem trijstūru pārīšiem. Iekrāsots viens šāds pāris, tātad viena astotdaļa jeb $\frac{1}{8}$ no visa kvadrāta.



A1.1.zīm.

1.1.7. Atbilde: B.

Risinājums: Aplūkojam jau ierakstītos skaitļus. Vienīgais skaitlis, kas dalās ar 5, ir skaitlis 10 figūriņā Y. Tātad 3. vietā būs jāievieto Y. Atliek vēl neievietotas figūriņas X un Z. Kvadrātā jau ierakstītais skaitlis 12 dalās ar skaitli 6 no figūriņas X un nedalās ar skaitli 9 no figūriņas Z. Tātad 1. vietā jāievieto X. Atliek figūriņa Z, kas jāievieto 2. vietā.

1.1.8. Atbilde: C.

Risinājums: Doto uzdevumu apmierina tikai šāda atbilde: 2 saldējumus un 3 šokolādes. Tāpēc patiess ir tikai apgalvojums C.

Uzdevumu var atrisināt arī pēc kārtas pārbaudot visus piedāvātos atbilžu variantus:

a) $7 \cdot 23$ sant. = 1 lats 61 sant. $\neq$ 1 lats 51 sant. (neder)

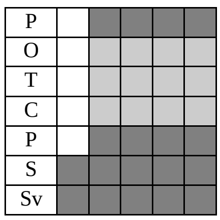
b) $3 \cdot 23$ sant. + $2 \cdot 35$ sant.= 1 lats 39 sant. $\neq$ 1 lats 51 sant. (neder)

c) $2 \cdot 23$ sant. + $3 \cdot 35$ sant.= 1 lats 51 sant. (der)

d) $4 \cdot 35$ sant. = 1 lats 40 sant. (neder)

1.1.9. Atbilde: A.

Risinājums: Ja šajā mēnesī bija četras piektdienas un pirmdienas, tad bija četras arī otrdienas, trešdienas un ceturtdienas (skat. A1.2. zīm.). Tātad mēnesī bija četras pilnas nedēļas un vēl divas dienas (piektā sestdiena un piektā svētdiena). Tātad kopā šajā mēnesī bija $4 \cdot 7 + 2 = 30$ dienas.



A1.2.zīm.

Var pārliecināties, ka pēc katra 30 dienas gara mēneša seko 31 dienu garš mēnesis. Dotā mēneša pēdējais datums var būt vienīgi svētdienā, tāpēc nākamais mēnesis sāksies pirmdienā. Līdz ar to tajā būs 5 pirmdienas, 5 otrdienas un 5 trešdienas. Tātad redzam, ka patiess ir tikai apgalvojums A.

1.1.10. Atbilde: E.

Risinājums: No diagrammā attēlotajām automašīnām piecas ir Mitsubishi: EVO, EVO VI, EVO VII, EVO VIII, EVO IX. Tāpēc saskaitām tām atbilstošos procentus: 9% + 9% + 9% + 9% + 27% = 63%.

1.2. OTRĀ KĀRTA

1.2.1. Atbilde: D.

Risinājums: Ievērojot darbību secību, pakāpeniski iegūstam:

$$2012-(2\cdot 2+2):2+2=$$
$$=2012-6:2+2=$$
$$=2012-3+2=$$
$$=2011$$

1.2.2. Atbilde: D.

Risinājums: Apskatām, no kā sastāv dotā izteiksme: $h+n$ izsaka, cik sniega Norlands un Harijs var kopā attīrīt vienas stundas laikā; tātad sareizinot to ar 2 iegūsim, cik sniega viņi kopā var attīrīt divās stundās. Skaitlis 500 izsaka sākotnējo sniega daudzumu; tātad, no tā atņemot $(h+n)\cdot 2$, iegūsim, cik kvadrātmetri sniega būs vēl netīrīti pēc tam, kad Harijs un Norlands būs tīrījuši sniegu divas stundas.

1.2.3. Atbilde: D.

Risinājums: Ja Zelmai būtu par 1 piparkūku mazāk, viņas tās varētu sadalīt paciņās gan pa 2, gan pa 3, gan pa 5, tātad piparkūku skaits dalītos gan ar 2, gan ar 3, gan ar 5. Tas nozīmē, ka piparkūku skaits dalītos ar 30, tāpēc Zelmas izcepto piparkūku skaits ir par 1 vairāk nekā skaitlis, kas dalās ar 30. No piedāvātajiem atbilžu variantiem tāds ir skaitlis 31.

Piezīme. Protams, uzdevumu var atrisināt, pēc kārtas pārbaudot, kura no piedāvātajām atbildēm apmierina uzdevuma nosacījumus.

1.2.4. Atbilde: C.

Risinājums: Dotās eglītes laukums ir 9 rūtiņas. No dotajiem variantiem tāds pats kopējais gabaliņu laukums ir tikai c) un d) variantos. Abus tos pārbaudot, redzam, ka pareizā atbilde ir c).

Piezīme. Lai atrisinātu uzdevumu, var vienkārši censties salikt doto eglīti, izmantojot pēc kārtas katru no variantiem.

1.2.5. 1) 201 *sant.* $<$ 4 *lati* 20 *sant.* : 2 = 2 *lati* 10 *sant.* = 210 *sant.*

2) 100 *s* $=$ 2 *min.* – 20 *s* = 120 *s* – 20 *s*

1.2.6. Pareizais maršruts: $\frac{1}{2}\Rightarrow\frac{1}{4}\Rightarrow\frac{7}{16}\Rightarrow\frac{5}{8}$. Veidojas vārds ZIEMA.

1.2.7. Atbilde: Pirmajā kaudzē bija 21 sniega pika, otrajā – 15 sniega pikas.

Risinājums: Pēc tam, kad 12 pikas aizsvieda prom, kopā palika 36 – 12 = 24 sniega pikas. Tā kā abās kaudzēs tad bija vienāds skaits sniega piku, tad katrā no tām bija 24 : 2 = 12 pikas. Tātad pirmajā kaudzē sākumā bija 12 + 9 = 21 sniega pika, bet otrajā kaudzē bija 12 – 9 + 12 =15 pikas.

1.2.8. Risinājums: Baiba saņēma cilindrisko kārbu, jo viņa nesaņēma piramīdas formas kārbu un kubveida kārbu saņēma Anna. Tātad atliek, ka Cilda saņēma piramīdas formas kārbu. Tā kā piramīdas formas kārbā tika iesaiņoti krāsu zīmuļi, tātad tos saņēma Cilda. Anna nesaņēma galda spēli, tātad atliek, ka viņa saņēma grāmatu; tas nozīmē, ka Baiba saņēma galda spēli. Tādējādi iegūstam tabulā attēloto atbildi:

	kārba	saņemtā dāvana
Anna	*kubveida*	*grāmata*
Baiba	*cilindriska*	*galda spēle*
Cilda	*piramīdas formā*	*krāsu zīmuļi*

1.3. TREŠĀ KĀRTA

1.3.1. Atbilde: 600 *s*.

Risinājums: Atceramies, ka 1 *stunda* = 60 *min* un 1 *min.* = 60 *s*. Pakāpeniski aprēķinām izteiksmes vērtību, ievērojot darbību secību:

$$\left(\frac{1}{4}\ no\ 1\ stundas\right)\cdot 2+\left(\frac{1}{6}\ no\ 1\ min.\right)\cdot 12-22\ min.=$$

$$=\left(\frac{1}{4}\ no\ 60\ min.\right)\cdot 2+\left(\frac{1}{6}\ no\ 60\ s\right)\cdot 12-22\ min.=$$

= (60 *min.* : 4) · 2 + (60 *s* : 6) · 12 – 22 *min.* =

= 15 *min.* · 2 + 10 *s* · 12 – 22 *min.* =

= 30 *min.* + 120 *s* – 22 *min.* =

= 30 *min.* + 2 *min.* – 22 *min.* =

= 10 *min.* =

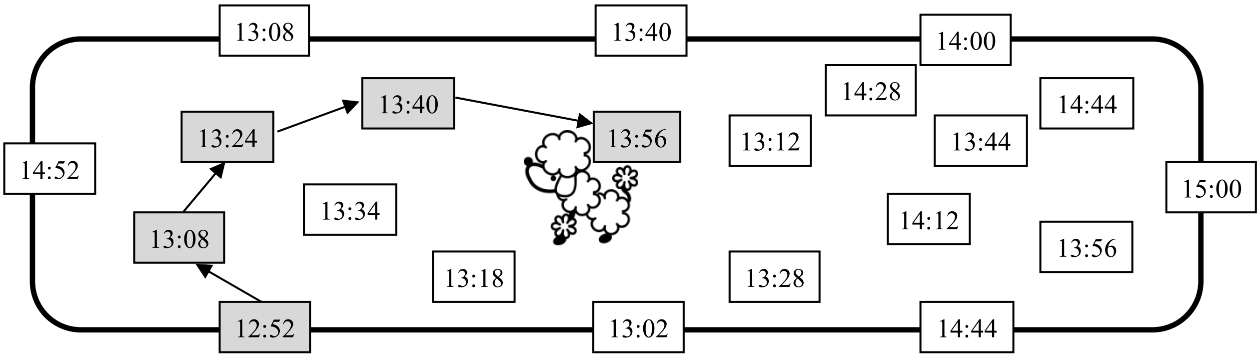
= 10 · 60 *s* =

= 600 *s*

1.3.2. Risinājums: Dots, ka pirmais bobā noteikti sēž Oskars Melbārdis. Ja otrais sēž Helvijs Lūsis, tad iespējami divi izkārtojumi: HAJ un HJA; ja otrais sēž Arvis Vilkaste, tad iespējami vēl divi izkārtojumi: AJH un AHJ; ja otrais sēž Jānis Strenga, tad atkal iespējami divi izkārtojumi: JAH un JHA.

Tātad trīs stūmējus treneris bobā varēja sasēdināt **6 dažādos veidos**: **HAJ; HJA; AJH; AHJ; JAH; JHA**.

1.3.3. Risinājums: Tā kā pavisam laiks tika fiksēts piecas reizes, tad no pirmā laika uzņemšanas brīža (pie vārtiem) līdz pēdējam laika uzņemšanas brīdim (centrā) ir pagājušas 4 · 16 *min.* = 64 *min.* = 1 *h* 4 *min.* Tātad sunītis parkā ienāca 1 *h* 4 *min.* pirms plkst. 13:56, t.i., plkst. 12:52. Zīmējumā ar bultiņām parādīts tālākais sunīša ceļš (skat. A1.3. zīm.).



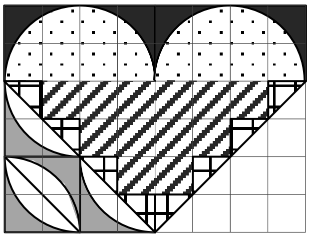
A1.3.zīm.

1.3.4. Atbilde: 32 rūtiņas.

Risinājums: Iepunktotie pusapļi kopā ar 4 tumši pelēki iekrāsotajiem laukumiem veido taisnstūri 2×8 rūtiņas (skat. A1.4. zīm.); tā kā šie četri tumši pelēkie laukumi kopā ir tik pat lieli kā četri gaiši pelēkie laukumi, tad pusapļi kopā ar sākumā iekrāsotajām daļām attēla apakšējā kreisajā daļā (A1.4. zīmējumā gaiši pelēki iekrāsotie laukumi) arī veido taisnstūri ar izmēriem 2×8 rūtiņas, kura laukums ir 16 rūtiņas.

Tālāk aplūkosim dotajā uzdevumā iekrāsotās sirds apakšējo daļu – A1.4. zīm. tas ir sadalīts divu veidu daļās – 12 veselās rūtiņās (iesvītrotas ar diagonālu svītrojumu) un 8 pusrūtiņās (rūtains krāsojums). Kopā astoņās pusēs no veselas rūtiņas ir 8 : 2 = 4 rūtiņas, kas kopā ar veselajām rūtiņām ir 12 + 4 = 16 rūtiņas.

Tātad iekrāsotās figūras laukums ir $16+16=32$ rūtiņas.



A1.4.zīm.

1.3.5. Atbilde: No kreisās puses: Māris, Aigars, Ivars, Juris un Sandris.

Risinājums: Tā kā Ivars ir garāks par Sandri (apzīmējot zēnu garumus ar atbilstošo vārdu pirmajiem burtiem, iegūstam nevienādību I > S), bet Aigars ir garāks par Ivaru (A > I), tad Aigars ir garāks par abiem šiem puišiem (jeb A > I > S). Tā kā zināms, ka Aigars ir īsāks par Māri (jeb Māris ir garāks par Aigaru, t.i., M > A), tad iegūstam, ka Māris ir garāks gan par Aigaru, gan Ivaru, gan Sandri (M > A > I > S).

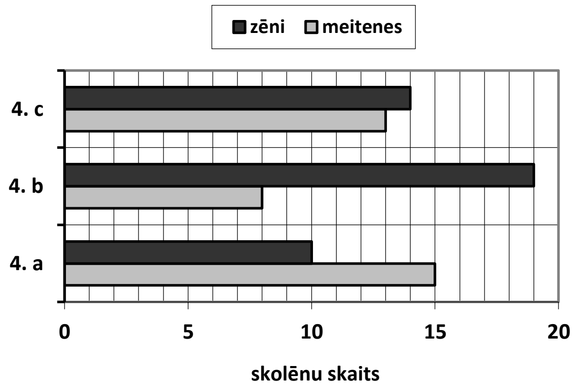
Zināms arī, ka Juris ir īsāks par Ivaru, tātad viņš stāv pa labi no Ivara; jānoskaidro tikai, vai viņš ir ceturtais vai piektais no kreisās puses. Tā kā Jurim nav vasaras raibumiņu, tad viņš noteikti nav pēdējais, bet ir pirmspēdējais. Tādējādi iegūstam, ka puiši no kreisās puses stāv šādā secībā: Māris, Aigars, Ivars, Juris un Sandris (jeb J > M > A > I > S).

1.3.6. No diagrammas var nolasīt, ka 4. a klasē mācās 15 meitenes, 4. c klasē – 13 meitenes, 4. a klasē – 10 zēni, bet 4. b klasē – 19 zēni. Tā kā 4. c klasē kopā mācās 27 skolēni, no kuriem 13 ir meitenes, tad zēnu tajā ir 27 – 13 = 14.

Saskaitot atbilstošos zēnu un meiteņu skaitus, iegūstam, ka 4. a klasē mācās 25 skolēni, bet 4. b klasē mācās 27 skolēni. Tādējādi aizpildīta tabula ir šāda:

	4. a	*4. b*	*4. c*
Meitenes	**15**	*8*	**13**
Zēni	**10**	**19**	**14**
Kopā	**25**	**27**	*27*

Tātad visvairāk zēnu ir 4. b klasē; visvairāk meiteņu ir 4. a klasē; vismazāk skolēnu ir 4. a klasē. Papildinātā diagramma redzama A1.5. zīmējumā.



A1.5.zīm.

1.4. CETURTĀ KĀRTA

1.4.1. Atbilde: svētdienā.

Risinājums: Pirmā šī augusta svētdiena, kas iekrita pāra datumā, bija 2. augustā, tad nākamā svētdiena – pāra datums – bija 16. augustā, bet trešā – 30. augustā. Ja pirmā augusta svētdiena būtu nevis 2. datumā, bet gan nākamajā mazākajā datumā, t.i., 4. augustā, tad trešā svētdiena būtu jau 32. datumā, bet tāda nav nevienā gada mēnesī. Tāpēc viegli izskaitīt, ka 9. augusts bija svētdienā.

1.4.2. Atbilde: 4 stundas.

Risinājums: Tā kā zināms, ka jātnieks pirmajā braucienā jāja par 10 stundām ilgāk, tad šajā laikā viņš nojāja tik kilometrus, par cik kilometriem pirmajā braucienā viņš nojāja vairāk nekā otrajā, t.i., 168 – 48 = 120 kilometrus. Ja jātnieks 120 kilometrus nojāja 10 stundās, tad viņa jāšanas ātrums ir 120 : 10 = 12 km/h. Tāpēc otrajā braucienā viņš jāja 48 : 12 = 4 stundas.

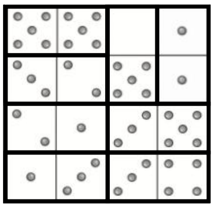
1.4.3. Atbilde: 977.

Risinājums: Lai iegūtu pēc iespējas lielāku starpību, mazināmajam nepieciešams būt pēc iespējas lielākam skaitlim, bet mazinātājam – pēc iespējas mazākam. Lielākais iespējamais trīsciparu skaitlis, kuram visi cipari ir dažādi, ir 987; savukārt mazākais iespējamais divciparu skaitlis ir 10. Tāpēc vislielākais iegūstamais skaitlis ir 987 – 10 = 977.

1.4.4. Atbilde: 16 *l* un 64 *l*.

Risinājums: Ja zināms, ka lielākajā kannā ir 4 reizes vairāk piena nekā mazākajā, tad varam teikt, ka lielākajā kannā ir četras vienības piena, bet mazākajā kannā – viena vienība piena. Tātad lielākajā kannā ir par trīs vienībām vairāk piena nekā mazākajā; šīm 3 vienībām atbilst 48 *l* piena, kas jānolej, lai abās kannās būtu vienās piena daudzums. Tāpēc vienai vienībai atbilst 48 *l* : 3 = 16 *l* piena. Tātad mazākajā kannā ir šie 16 *l* piena, bet lielākajā – četras reizes vairāk jeb 16 *l* · 4 = 64 *l* piena.

1.4.5. Tā kā visos kauliņos kopā ir 44 punkti, tad katrā rindā un kolonnā jābūt kopā 44 : 4 = 11 punktiem. Vienu no iespējām, kā paveikt uzdevumu, skat. A1.6. zīm.



A1.6.zīm.

1.4.6. Atbilde: 0, 1, 2, 3, 4, 5 vai 6 dienas.

Risinājums: Ja būtu 10 saulainas dienas bez vēja, 15 vējainas, apmākušās dienas bez sniega un 12 bezvēja dienas, kad sniga, tad Kuldīgā janvārī būtu 10 + 15 + 12 = 37 dienas. Taču janvārī ir 31 diena, tātad 37 – 31 = 6 dienas bija vai nu putenis (sniga un bija vējains), vai bija saulains un vējains laiks. Tātad putenis varēja būt ne vairāk kā 6 dienas.

1.4.7. Atbilde: 24 cm^2.

Risinājums: Dotās riņķa līnijas rādiuss ir 2,5 *cm*, tāpēc iekšējā kvadrāta malas garums ir 2,5 *cm* · 2 = 5 *cm*. Tāpēc tā perimetrs ir 5 *cm* · 4 = 20 *cm*. Tā kā lielākā kvadrāta perimetrs ir par 8 *cm* lielāks, tad tā perimetrs ir 20 *cm* + 8 *cm* = 28 *cm*, bet katras malas garums ir 28 *cm* : 4 = 7 *cm*.

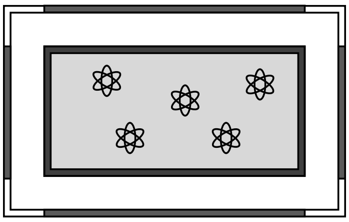
Pelēkās daļas laukumu var aprēķināt kā lielā kvadrāta laukuma un mazā kvadrāta laukuma starpību. Mazā kvadrāta laukums ir 5 · 5 = 25 cm^2, bet lielā kvadrāta laukums ir 7 · 7 = 49 cm^2. Tad pelēkās daļas laukums ir 49 – 25 = 24 cm^2.

1.4.8. Atbilde: uz 46. stāvu.

Risinājums: Tā kā no rūķīšu mājas 21. stāva var nokļūt milžu mājas 5. stāva apakšā, tad milžu mājas 4 stāvu augstums ir vienāds ar rūķīšu mājas 20 stāvu augstumu jeb milžu mājas viena stāva augstums vienāds ar rūķīšu mājas 5 stāvu augstumu. Zem tiltiņa, kas ved no milžu mājas 10. stāva, atrodas pilni 9 milžu mājas stāvi jeb 9 · 5 = 45 rūķīšu mājas stāvi. Tātad šis tiltiņš ved uz rūķīšu mājas 46. stāvu.

1.4.9. Atbilde: 1 *m*.

Risinājums: Iekrāsojot ārējā apmales posmus, kuru garumi vienādi ar iekšējās apmales malām (skat. A1.7. zīm.), redzam, ka atliek 8 vienādi posmi stūros, katrs no tiem ir vienāds ar celiņa platumu un to kopējais garums ir dotie 8 *m*. Tātad katrs no šiem posmiem ir 1 *m* garš, līdz ar to arī celiņa platums ir 1 *m*.



A1.7.zīm.

1.4.10. Atbilde: 22 *km*.

Risinājums: Attēlotajā maršruta kartē var redzēt, ka noslēpotie attālumi horizontāli abos virzienos ir vienādi, kā arī noslēpotie attālumi vertikāli abos virzienos ir vienādi. Horizontāli vienā virzienā noslēpoti 2 *km* + 3 *km* = 5 *km*, bet vertikāli katrā virzienā noslēpoti 6 *km*.

Tā kā šādi attālumi veikti divas reizes (pa vienai katrā no virzieniem), tad maršruta kopējais garums ir (5 *km* + 6 *km*) · 2 = 22 *km*.