

Գնահատման չափանիշներ – 8-րդ դասարան

Գնահատման ընդհանուր կետեր

1. Եթե պատասխանը չի ստացվել վրիպակի պատճառով՝ հանվում է 0,5 միավոր:
2. Եթե պատասխանը չի ստացվել տրամաբանական սխալի պատճառով՝ հանվում է 1 միավոր:

1-ին տարբերակ

1. $p^3 - 8q^3 = p^3 - (2q)^3 = (p - 2q)(p^2 + 2pq + 4q^2)$ (1միավոր) $= (p - 2q)((p - 2q)^2 + 6pq)$ (1միավոր)
 $= 10(100 + 240) = 3400$ (0,5միավոր):

Կամ $p^3 - 8q^3 = (p - 2q)^3 + 3p \cdot 2q(p - 2q)$ (2միավոր) $= 1000 + 6 \cdot 40 \cdot 10 = 3400$ (0,5միավոր):
Պատ.՝ 3400:

2. $4a^4 - 5a^2 - 4a - 3 = 4a^4 - 4a^2 + 1 - a^2 - 4a - 4 = (2a^2 - 1)^2 - (a + 2)^2$ (1միավոր) $= (2a^2 - 1 + a + 2)(2a^2 - 1 - a - 2)$ (1միավոր) $= (2a^2 + a + 1)(2a^2 - a - 3)$ (0,5միավոր):
Պատ.՝ $(2a^2 + a + 1)(2a^2 - a - 3)$:

3. Քանի որ x -ի գործակիցները հավասար են, ուրեմն տրված ֆունկցիաների գրաֆիկները զուգահեռ են: ՕՄ առանցքը $y = 3x$ և $y = 3x + 12$ ֆունկցիաների գրաֆիկները հատում են համապատասխանաբար $(0; 0)$ և $(-4; 0)$ կետերում (1միավոր): Հետևաբար $y = 3x$ ֆունկցիայի գրաֆիկը 4 միավոր ձախ տեղափոխելով ստացվում է $y = 3x + 12$ ֆունկցիայի գրաֆիկը (1,5 միավոր):

Պատ.՝ 4 միավոր ձախ:

4. Միաժամանակ մաթեմատիկայի և ֆիզիկայի քննություններից 20 միավոր ստացած դիմորդների քանակը կլինի $96 + 74 - 150 = 20$: Քանի որ բոլոր երեք առարկաներից 20 միավոր են ստացել 8 դիմորդներ, հետևաբար միայն մաթեմատիկայի և ֆիզիկայի քննություններից միաժամանակ 20 միավոր ստացած դիմորդների քանակը կլինի $20 - 8 = 12$ (1միավոր): Նույն ձևով՝ միայն մաթեմատիկայի և հայոց լեզվի քննություններից միաժամանակ 20 միավոր ստացած դիմորդների քանակը կլինի $(96 + 84 - 152) - 8 = 20$, իսկ միայն ֆիզիկայի և հայոց լեզվի քննություններից միաժամանակ 20 միավոր ստացած դիմորդների քանակը կլինի $(74 + 84 - 132) - 8 = 18$ դիմորդ (0,5միավոր): Հետևաբար ճիշտ մեկ առարկայից 20 միավոր ստացած դիմորդների քանակը կլինի՝ $96 - (20 + 12 + 8) + 74 - (12 + 8 + 18) + 84 - (20 + 18 + 8) = 56 + 36 + 38 = 130$ (1 միավոր):

Պատ.՝ 130:

5. Քանի որ մեկ տրակտոր միանալուց հետո խմբի արտադրողականությունը մեծացավ $16\frac{2}{3}\%$ -ով, հետևաբար սկզբում տրակտորների քանակը կլինի՝ $100 : 16\frac{2}{3} = 6$ (1միավոր): Դիցուք յուրաքանչյուր տրակտոր օրական վարում է x հա, հետևաբար խումբը 4 օրում կվարի $24x$ հա, իսկ մեկ տրակտոր ավելացնելուց հետո հաջորդ 8 օրում կվարեն՝ $56x$ հա:

Ըստ պայմանի՝ $24x + 56x = 160$, հետևաբար $x = 2$ (1միավոր): Ուստի առաջին 4 օրում վարել են $24 \cdot 2 = 48$ հա, իսկ հաջորդ 2 օրում՝ $14x = 28$ հա: Այսպիսով՝ առաջին 6 օրում վարել են $48 + 28 = 76$ հա (0,5միավոր):

Պատ.՝ 76 հա:

6. 6930-ը վերլուծենք պարզ արտադրիչների արտադրյալի տեսքով՝ $6930=2\cdot3\cdot3\cdot5\cdot7\cdot11$ (**0,5միավոր**):

Դիցուք $6930=a \cdot b$, որտեղ a և b թվերը փոխադարձաբար պարզ թվեր են, հետևաբար քանի որ $6930=ab=ba$ ներկայացումները նույնն են, ապա կամ $a=1, b=6930$ (**0,5միավոր**), կամ a, b թվերը չունեն ընդհանուր պարզ բաժանարար: Վերջինս տեղի կունենա, եթե a -ն լինի 2, 3^2 , 5, 7, 11 թվերից որևէ մեկը, իսկ b -ն մնացած չորս թվերի արտադրյալը, կամ a -ն լինի 2, 3^2 , 5, 7, 11 թվերի որևէ երկուսի արտադրյալը, իսկ b -ն՝ մնացած երեք թվերի արտադրյալը: 1-ին դեպքում a -երի քանակը 5 է (**0,5միավոր**), իսկ երկրորդ դեպքում՝ $\frac{5\cdot4}{2}=10$, հետևաբար խնդրի պայմանին բավարարող գույգերի քանակը հավասար է $10+5+1=16$ (**1միավոր**):

Պատ.՝ 16:

7. Օ կետը միացնենք Q կետին: $OR=OQ$, որպես շրջանագծի շառավիղներ և ըստ պայմանի $OR=QP$, հետևաբար $OQ=QP$ (**0,5միավոր**), որտեղից՝ $\angle QOP=\angle OPQ=\alpha$ (**0,5միավոր**): $\triangle OQP$ -ի արտաքին անկյան հասկությունից՝ $\angle OQR=\angle QOP+\angle OPQ=2\alpha$: $\triangle ORQ$ -ում $OR=OQ$, ուրեմն $\angle ORQ=\angle OQR=2\alpha$ (**0,5միավոր**): $\triangle ORP$ -ի արտաքին անկյան հասկությունից՝ $\angle AOR=\angle ORP+\angle OPR$ կամ $60^\circ=2\alpha+\alpha$, որտեղից $\alpha=20^\circ$ (**1միավոր**):

Պատ.՝ 20° :

8. B գագաթից AC կողմին տանենք BH ուղղահայացը: $\triangle HBC$ -ում $\angle C=30^\circ$ և եթե BH-ը նշանակենք x-ով, ապա $BC=2x$ և $BM=MC=x$ (**0,5միավոր**): Նկատենք, որ $BH=BM=x$ և $\angle HBM=60^\circ$ ուրեմն $\triangle HBM$ -ը հավասարակողմ է և $HM=x$ (**0,5միավոր**): $\angle ABH=105^\circ-60^\circ=45^\circ$, հետևաբար $\angle BAH=45^\circ$, ուստի $AH=BH=x$ (**0,5միավոր**): Ստացվեց, որ $\triangle AHM$ -ը հավասարաբարուն է, իսկ քանի որ $\triangle CHM$ -ը նույնպես հավասարաբարուն է, հետևաբար $\angle CHM=30^\circ$: $\triangle AHM$ -ի արտաքին անկյան հասկությունից կունենանք, որ $\angle CHM=\angle HMA+\angle HAM=30^\circ$, ուստի $\angle HAM=15^\circ$ և $\angle BAM=\angle BAH-\angle HAM=45^\circ-15^\circ=30^\circ$ (**1միավոր**):

Պատ.՝ 30° :

2-րդ տարբերակ

1. $p^3-27q^3=p^3-(3q)^3=(p-3q)(p^2+3pq+9q^2)$ (**1միավոր**) $= (p-3q)((p-3q)^2+9pq)$ (**1միավոր**) $= 10(100+540)=6400$ (**0,5միավոր**):

Կամ $p^3-27q^3=(p-3q)^3+3p\cdot3q(p-3q)$ (**2միավոր**) $= 1000+9\cdot60\cdot10=6400$ (**0,5 միավոր**):

Պատ.՝ 6400:

2. $4a^4 - 5a^2 + 4a - 3 = 4a^4 - 4a^2 + 1 - a^2 + 4a - 4 = (2a^2 - 1)^2 - (a - 2)^2$ (**1միավոր**) $= (2a^2 - 1 + a - 2)(2a^2 - 1 - a + 2)$ (**1միավոր**) $= (2a^2 + a - 3)(2a^2 - a + 1)$: (**0,5միավոր**)

Պատ.՝ $(2a^2 + a - 3)(2a^2 - a + 1)$:

3. Քանի որ x-ի գործակիցները հավասար են, ուրեմն տրված ֆունկցիաների գրաֆիկները զուգահեռ են: OX առանցքը $y=4x$ և $y=4x-12$ ֆունկցիաների գրաֆիկները հատում են համապատասխանաբար (0;0) և (3;0) կետերում (**1միավոր**): Հետևաբար $y=4x$ ֆունկցիայի գրաֆիկը 3 միավոր աջ տեղափոխելով ստացվում է $y=4x-12$ ֆունկցիայի գրաֆիկը: (**1,5միավոր**)

Պատ.՝ 3 միավոր աջ:

4. Միաժամանակ մաթեմատիկայի և ֆիզիկայի քննություններից 20 միավոր ստացած դիմորդների քանակը կլինի $92+73-145=20$: Քանի որ բոլոր երեք առարկաներից 20 միավոր են ստացել 8 դիմորդներ, հետևաբար միայն մաթեմատիկայի և ֆիզիկայի քննություններից միաժամանակ 20 միավոր ստացած դիմորդների քանակը կլինի $20-8=12$ (**1միավոր**): Նույն ձևով՝ միայն մաթեմատիկայի և հայոց լեզվի քննություններից միաժամանակ 20 միավոր ստացած դիմորդների քանակը կլինի $(92+82-146)-8=20$, իսկ միայն ֆիզիկայի և հայոց լեզվի քննություններից միաժամանակ 20 միավոր ստացած դիմորդների քանակը կլինի $(73+82-129)-8=18$ դիմորդ (**0, 5միավոր**): Հետևաբար ճիշտ մեկ առարկայից 20 միավոր ստացած դիմորդների քանակը կլինի՝ $92-(20+12+8)+73-(12+8+18)+82-(20+18+8)=52+35+36=123$: (**1միավոր**)

Պատ.՝ 123:

5. Քանի որ մեկ տրակտոր միանալուց հետո խմբի արտադրողականությունը մեծացավ 20%, հետևաբար սկզբում տրակտորների քանակը կլինի՝ $100:20=5$ (**1միավոր**): Դիցուք յուրաքանչյուր տրակտոր օրական վարում է x հա, հետևաբար խումբը 4 օրում կվարի $20x$ հա, իսկ մեկ տրակտոր ավելացնելուց հետո հաջորդ 5 օրում կվարեն՝ $30x$ հա:

Ըստ պայմանի՝ $20x+30x=150$, հետևաբար $x=3$ (**1միավոր**): Ուստի առաջին 4 օրում վարել են $20 \cdot 3=60$ հա, իսկ հաջորդ 2 օրում՝ $12x=36$ հա: Այսպիսով՝ առաջին 6 օրում վարել են $60+36=96$ հա: (**0, 5միավոր**)

Պատ.՝ 96 հա:

6. 5460-ը վերլուծենք պարզ արտադրիչների արտադրյալի տեսքով՝ $5460=2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 13$ (**0, 5միավոր**):

Դիցուք $5460=a \cdot b$, որտեղ a և b թվերը փոխադարձաբար պարզ թվեր են, հետևաբար քանի որ $5460=ab=ba$ ներկայացումները նույնն են, ապա կամ $a=1, b=5460$ (**0, 5միավոր**), կամ a, b թվերը չունեն ընդհանուր պարզ բաժանարար: Վերջինս տեղի կունենա, եթե a -ն լինի $2^2, 3, 5, 7, 11$ թվերից որևէ մեկը, իսկ b -ն մնացած չորս թվերի արտադրյալը, կամ a -ն լինի $2^2, 3, 5, 7, 11$ թվերի որևէ երկուսի արտադրյալը, իսկ b -ն՝ մնացած երեք թվերի արտադրյալը: 1-ին դեպքում a -երի քանակը 5 է (**0, 5միավոր**), իսկ երկրորդ դեպքում՝ $\frac{5 \cdot 4}{2}=10$, հետևաբար խնդրի պայմանին բավարարող գույգերի քանակը հավասար է $10+5+1=16$: (**1միավոր**)

Պատ.՝ 16:

7. Օ կետը միացնենք Q կետին: $OR=OQ$, որպես շրջանագծի շառավիղներ և ըստ պայմանի $OR=QP$, հետևաբար $OQ=QP$ (**0, 5միավոր**), որտեղից՝ $\angle QOP=\angle OPQ \equiv \alpha$ (**0, 5միավոր**): $\triangle OQP$ -ի արտաքին անկյան հատկությունից՝ $\angle OQR=\angle QOP+\angle OPQ=2\alpha$ (**0, 5միավոր**): $\triangle ORQ$ -ում $OR=OQ$, ուրեմն $\angle ORQ=\angle OQR=2\alpha$: $\triangle ORP$ -ի արտաքին անկյան հատկությունից՝ $\angle AOR=\angle ORP+\angle OPR$ կամ $45^\circ=2\alpha+\alpha$, որտեղից $\alpha=15^\circ$: (**1միավոր**)

Պատ.՝ 15° :

8. B գագաթից AC ուղղին տանենք BH ուղղահայացը: $\triangle HBC$ -ում $\angle C=30^\circ$ և եթե BH-ը նշանակենք x -ով, ապա $BC=2x$ և $BM=MC=x$ (**0, 5միավոր**): Նկատենք, որ $BH=BM=x$ և $\angle HBM=60^\circ$, ուրեմն $\triangle HBM$ -ը հավասարակողմ է և $HM=x$ (**0, 5միավոր**): $\angle ABH=60^\circ-15^\circ=45^\circ$: Հետևաբար $\angle BAH=45^\circ$, ուստի $AH=BH=x$ (**0, 5միավոր**): Ստացվեց, որ $\triangle AHM$ -ը հավասարասրուն է, իսկ քանի որ $\triangle CHM$ -ը նույնպես հավասարասրուն է, հետևաբար $\angle CHM=30^\circ$, ուստի $\angle HMA=\angle HAM=75^\circ$, որտեղից $\angle BAM=\angle HAM-\angle HAB=75^\circ-45^\circ=30^\circ$ (**1միավոր**):

Պատ.՝ 30° :