



«Назарбаев Зияткерлік мектептері» ДББҰ

МАТЕМАТИКА

12-сынып

1-емтихан жұмысы

Мамыр 2022

БАЛЛ ҚОЮ КЕСТЕСІ

Максималды балл: 60

12МАТНҚ/01

NIS_G12_MATHS_01_MS_KAZ_3RP_FINAL_210522

Бұл құжат **6** басылған және **2** таза беттен тұрады.

Қойылатын балдар

- Сұрақтың әр бөлігіне қойылатын балл саны емтихан парағының оң жағында орналасқан «Емтихан алушыға» деген бағанға балл қою схемасында көрсетілген түсініктемелерді қолдану арқылы жазылуы тиіс, мысалы, M1 A1.
- Жарты балл қойылуы мүмкін емес.
- Егер сұрақта үміткерден нақты бір тәсілді пайдалануға нұсқау берілген болса, онда сол тәсіл пайдаланылуы керек.
- Басқа сұрақтарда кез келген орынды альтернативті тәсілді пайдалану қолайлы болады, және үміткерлер өз шешімінің салыстырмалы кезеңіне қол жеткізсе эквивалентті балдары берілуі қажет.
- Берілген шешімнің шығу жолын көрсетуді талап ететін сұрақтарды бағалағанда аса мұқияттылық керек, себебі үміткер шыққан нәтижені толығымен негіздеуі керек.
- Егер сұрақтың дәл шешімін табу керек болса, үміткер есептеу барысында нақты мәндерді қолдануы тиіс.
- Қабылдауға жарамды жауапқа қол жеткізілсе, кез келшен кейінгі жұмыс еленбейді

Түсініктемелер мен қысқартулар

M (method) Балл дұрыс тәсілді қолданғаны үшін беріледі, есептеу кезіндегі қателер үшін балл шегерілуі мүмкін емес.

A (accurate) Балл дәл келтірілген жауап үшін беріледі және алдыңғы M балына тәуелді болады. Сондықтан, M0 A1 деген балл берілуі мүмкін емес.

B Алдыңғы M балына тәуелді емес және соңғы дұрыс жауап немесе шешімнің дұрыс аралық кезеңі үшін беріледі.

DM немесе **DB** (немесе der*) Нақты M немесе B балы балл қою кестесіндегі алдыңғы M немесе B (*) балына тәуелді екенін көрсету үшін пайдаланылады.

Егер балл қою кестесінде **ft** (follow through) көрсетілген болса, үміткердің алдыңғы жауабының дұрыс немесе бұрыстығына қарамастан, сол жауаптан дұрыс жалғасатын жұмыс үшін балл берілуі мүмкін.

Сұрақ	Жауап	Балл	Қосымша нұсқаулар
1	(мода =) 22 (медиана =) 23	B1 B1 [2]	
2	$(x^3 + 8)(x^3 - 1) = 0$ алады $x = -2$ және $x = 1$ алады	M1 A1 [2]	Немесе алмастыру $y = x^3$ және y арқылы квадрат теңдеу алу
3	$\frac{5x+1}{x} = 8$ теңдеуін алады $x = \frac{1}{3}$ алады	M1 A1 [2]	Логарифм қасиетін қолдану және логарифмнен арылу
4	$(\sqrt[4]{81})^{-3}$ немесе $\sqrt[4]{81^{-3}}$ немесе 3^{-3} немесе $(3^4)^{-\frac{3}{4}}$ $\frac{1}{27}$ алады	M1 A1 [2]	Рационал көрсеткішті дәреже қасиетін қолдану
5	$1(1+1) + 1(2+3) + 5(2-3)$ 2 алады	M1 A1 [2]	Таңбадағы бір қатені рұқсат етіңіз
6	$\frac{\sec^2 \sqrt{x} \sin \sqrt{x}}{\cos^2 \sqrt{x}}$ н/се $\frac{\sec \sqrt{x} \operatorname{tg} \sqrt{x}}{\cos \sqrt{x}}$ н/се $\frac{\sec^2 \sqrt{x} \sin \sqrt{x}}{2\sqrt{x}}$ н/се $\frac{\sec \sqrt{x} \operatorname{tg} \sqrt{x}}{2\sqrt{x}}$ н/се $\frac{\sin \sqrt{x}}{2\sqrt{x} \cos^2 \sqrt{x}}$ н/се $\frac{\operatorname{tg} \sqrt{x}}{2\sqrt{x} \cos \sqrt{x}}$	B1 B1 [2]	$x^{\frac{1}{2}}$ бар өрнектерді қабылдаңыз Аргументтен туынды алмаса қабылдаңыз $\frac{1}{2}x^{-\frac{1}{2}}$ бар жауапты қабылдаңыз
7	$P(KKK) = \frac{C_7^3}{C_{12}^3}$ немесе $\frac{7}{12} \cdot \frac{6}{11} \cdot \frac{5}{10}$ $\frac{7}{44}$	M1 A1	

Сұрақ	Жауап	Балл	Қосымша нұсқаулар
8	$\sqrt{(5-1)^2 + (-1-1)^2 + (-2-2)^2}$ немесе $(x-1)^2 + (y-1)^2 + (z-2)^2 = c$ $(x-1)^2 + (y-1)^2 + (z-2)^2 = 36$ немесе $(x-1)^2 + (y-1)^2 + (z-2)^2 = 6^2$ алады	M1 A1 [2]	Радиусты табу әрекеті немесе сфера теңдеуіне центр координаталарын дұрыс қойғаны үшін Квадрат түбірдің болмауын рұқсат етіңіз
9	$\cos 2\theta = 1 - 2 \sin^2 \theta$ немесе $\sin^2 \theta + \cos^2 \theta = 1$ қолданады $0,5 \sin 4\theta$ алады	M1 A1 [2]	
10	$\frac{(1+3i)(1-i)}{(1+i)(1-i)}$ $2+i$ алады	M1 A1 [2]	Алым мен бөлімді түйіндеске көбейту
11	$\int x^2 \ln x \, dx = px^3 \ln x + \int qx^2 \, dx$ $\frac{x^3}{3} \ln x - \frac{1}{3} \int x^2 \, dx$ $\frac{x^3}{3} \ln x - \frac{x^3}{9} (+C)$ немесе эквивалент алады	M1 A1 A1 [3]	Дұрыс жолмен бөліктеп интегралдау
12	$-5 \leq x \leq 5$ немесе $25 - x^2 \geq 0$ $25 - x^2 < 16$ $x \in [-5; -3) \cup (3; 5]$ немесе эквивалент	B1 M1 A1 [3]	Көрінеді немесе тұспалданады Теңсіздікті шешудің дұрыс әдісі
13	$r = 2$ немесе φ -ді табу үшін дұрыс әдіс $2(\cos(-60^\circ) + i \sin(-60^\circ))$ немесе эквивалент	M1 A1 [2]	
14	$3^3 - 3 \cdot 3^2 \cdot x + 3 \cdot 3 \cdot x^2 - x^3$ немесе $27 - 9x - 18x + 6x^2 + 3x^2 - x^3$ $9(3-x) - 6x(3-x) + x^2(3-x)$ $(3-x)^3$	M1 A1 [2]	Формулаға келтіру немесе ортақ көбейткішті жақша сыртына шығару әрекеті немесе бұрыштап бөлу немесе дұрыс жауапқа алып келетін басқа әдістер Дұрыс шешімі үшін екі балл беріңіз

Сұрақ	Жауап	Балл	Қосымша нұсқаулар
15	Айнымалыларды дұрыс бөлу және интегралдау әрекеті $y = 3e^{-x} + C$	M1 A1 [2]	Таңбадағы қатені рұқсат етіңіз
16	Нүкте координаталарын табу әдісі, мысалы, $-1 = \frac{3 + \frac{2}{3}x}{1 + \frac{2}{3}}$ және т. с. с. $(-7; 11; 6)$	M1 A1 [2]	
17	$(2; -1; 2)$ көрінеді $2x - y + 2z - 8 = 0$	M1 A1 [2]	
18	$a = b^7$ $b = a^{1/7}$ және осыдан $\log_a(ab^3) = \dots$ $1\frac{3}{7}$	B1 M1 A1	
	Альтернативті әдіс $\log_a(ab^3) = \log_a a + \log_a b^3$ $1 + 3 \log_a b = 1 + 3 / \log_b a$ $1\frac{3}{7}$	B1 M1 A1 [3]	Кез келген тиісті әдісті қабылдаңыз
19	$-84p + 14 = 0$ $p = \frac{1}{6}$ немесе эквивалент	M1 A1 [2]	x^6 алдындағы коэффициенттер қосындысын табу әрекеті Таңбалардағы қатені елеңіз
20	$2 \cdot \pi \cdot 3 \cdot 5$ немесе $2 \cdot \pi \cdot 3^2$ 48π	M1 A1 [2]	
21	$\frac{dy}{dx} = -\frac{6}{x^2} + 3$ немесе эквивалент $k = 1.5$	B1 B1 [2]	Туындыны табу және $x = 2$ орнына қою әрекеті

Сұрақ	Жауап	Балл	Қосымша нұсқаулар
22	$(x + yi)^2 = 8 - 6i$ $x^2 + 2xyi - y^2 = 8 - 6i$	B1	Формула қолдануды немесе тригонометриялық формада жазуды қабылдаңыз
	$\begin{cases} x^2 - y^2 = 8 \\ 2xy = -6 \end{cases}$ және өзінің теңдеулер жүйесін шешеді $w_1 = 3 - i$ және $w_2 = -3 + i$ алады	M1 A1	Немесе Муавр формуласын қолдану
	Альтернативті әдіс $8 - 6i = 9 - 2 \cdot 3 \cdot i + i^2$ $w_1 = 3 - i$ және $w_2 = -3 + i$ алады	M1 A2 [3]	Әр дұрыс жауап үшін A1
23	$\begin{cases} a^2 + b^2 = 5 \\ 2a + b + 3 = 0 \end{cases}$	M1	Теңдеулер жүйесін шешудің дұрыс әдісі Барлық мүмкін мәндер алынуы керек
	$b = -2a - 3$ және $5a^2 + 12a + 4 = 0$	M1	
	$a = -2, b = 1$ және $a = -0,4, b = -2,2$	A1 [3]	
24	$0,5 \cdot 2 \cdot \sqrt{3}$	M1	Табан ауданын табу әдісі ft өзінің S-нен
	$S = \sqrt{3}$	A1	
	$V = 2$	A1 ft [3]	
25	$x + \frac{4x}{x^2 - 1}$ немесе алмастыру $x^2 - 1 = t$	B1	Интегралды табудың дұрыс әдісі
	$\int \frac{4x}{x^2 - 1} = \int \frac{2d(x^2 - 1)}{x^2 - 1}$ немесе $\int \frac{t + 4}{2t} dt$	M1	
	$\frac{x^2}{2} + 2 \ln x^2 - 1 + C$	A1 [3]	
26	$\int (ax - x^2) dx = 36$	M1	Интергалдау әрекеті
	$\left. \frac{ax^2}{2} - \frac{x^3}{3} \right _0^a$	A1	
	6 немесе эквивалент алады	A1 [3]	

ТАЗА БЕТ

Permission to reproduce items where third-party owned material protected by copyright is included had been sought and cleared where possible. Every reasonable effort has been made by the publisher Nazarbayev Intellectual Schools to trace copyright holders, but if any items requiring clearance have unwittingly been included, the publisher will be pleased to make amends at the earliest opportunity.

Centre for Pedagogical Measurements is the branch of Autonomous Educational Organisation “Nazarbayev Intellectual Schools”.