



«Назарбаев Зияткерлік мектептері» ДББҰ

МАТЕМАТИКА

12-сынып

1-емтихан жұмысы

Мамыр 2021

БАЛЛ ҚОЮ КЕСТЕСІ

Максималды балл: 30

12МАТНҚ/01

Бұл құжат **5** басылған және **3** 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.

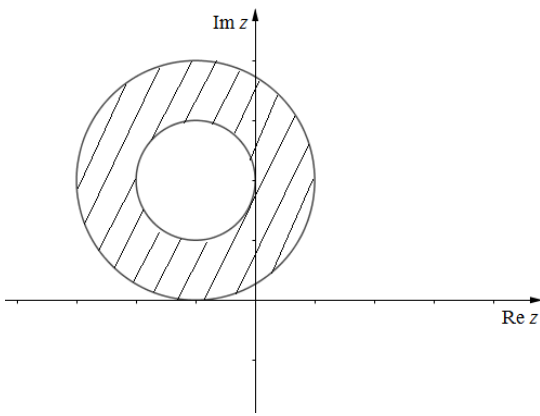
A (accurate) Балл дәл келтірілген жауап үшін беріледі және алдыңғы M балына тәуелді болады. Сондықтан, M0 A1 деген балл берілуі мүмкін емес.

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

DM немесе **DB** (немесе dep*) 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 нұсқаулық
1	$2 - 11i$ немесе $- 11i + 2$ алады	B1	
2	$2 \cdot (-4) - 3 \cdot (-5) - 1 \cdot 7 = 0$ көрсетеді	B1	
3	$(x - 1)^2 + (y + 1)^2 + (z + 3)^2 = 25$	B1	5^2 қабылдаңыз
4	Көбейткіштерге жіктейді немесе басқа әдіспен бөлшекті қысқартады және 11 алады	B1	
5	120 алады	B1	$5 \cdot 4!$ немесе $5!$ қабылдаңыз
6	Дифференциалдап $2 \operatorname{ctg} x$ алады	B1	$\frac{2}{\tan x}$ қабылдаңыз
7	Дифференциалдап $e^{2x} (2x + 1)$ немесе эквивалент және осыдан алады $5e^4$	B1	
8	$\frac{5}{13}$ алады	B1	Тек осы жауапты қабылдаңыз
9	$x = k$ және $P(k) = -7$ алмастыруын орындайды және теңдеуді шешіп $k = -3$ алады	B1	Шешімнің альтернативті әдісін қабылдаңыз
10	Интегралдап $-\frac{1}{4 \sin^4 x} + C$ немесе $-\frac{1}{4} \operatorname{cosec}^4 x + C$ алады	B1	$(+ C)$ болмауына рұқсат етіңіз
11	15 алады	B1	Көрсетілген немесе тұспалданады
12	$y = 2x - 3$ алады	B1	
13	$\begin{cases} x \geq 3, \\ x - 3 > 2x + 1; \end{cases} \text{ немесе } \begin{cases} x < 3, \\ -x + 3 > 2x + 1 \end{cases}$ $\begin{cases} x < 3, \\ -x + 3 > 2x + 1 \end{cases}$ $x < \frac{2}{3} \text{ немесе эквивалент}$	M1 A1	Бірінші теңсіздікте $x > 3$ рұқсат етіңіз
	Альтернативті шешім $y = x - 3 $ және $y = 2x + 1$ графиктерінің эскизі және сәйкес сызықты теңдеуді шешуге тырысады	M1	Бір эскиз $(3, 0)$ және $(0, 3)$, нүктелерімен өтуі тиіс, екіншісінің градиенті 2

Сұрақ	Жауап	Балл	Қосымша нұсқаулық
	$x < \frac{2}{3}$ немесе эквивалент	A1	
14	$\sqrt{3}\left(\cos \frac{\pi}{2} + i \sin \frac{\pi}{2}\right)$ алады немесе $\sqrt{3}(\cos 90^\circ + i \sin 90^\circ)$	B1	
15		B1	Центрі $(-1; 2)$ орналасқан центрлес дөңгелектермен шектелген, тор тәріздес сурет көрсетіледі немесе тұспалданады. шеңбер Ox осімен, ал кіші шеңбер Oy осімен жанасуы тиіс
16	$\pi \cdot 3 \cdot 5 = 15\pi \text{ (см}^2\text{)}$	B1	
17	$AB : BC = 1 : 2$ алады	B1	
18	$\mathbf{r} = 2\mathbf{i} - \mathbf{j} - 3\mathbf{k} + \lambda(3\mathbf{i} + 6\mathbf{k})$ немесе $\mathbf{r} = 5\mathbf{i} - \mathbf{j} + 3\mathbf{k} + \lambda(-3\mathbf{i} - 6\mathbf{k})$ немесе эквивалент	B1	
19	$f'(x) = 3x^2 + 2x - 1$, $f'(x) = 0$ және $x = -1; \frac{1}{3}$ табуға тырысады $x \in \left(-1; \frac{1}{3}\right)$ немесе эквивалент	M1 A1	Функцияның кему аралығын анықтаудың басқа да кез келген әдісін қабылдаңыз
20	-14 алады	B1	
21	$75^\circ \leq x \leq 315^\circ$ немесе $[75^\circ; 315^\circ]$	B1	Қатаң теңсіздік пен радиан түріндегі жауапты қабылдамаңыз. Градус таңбасы болмаса рұқсат етіңіз
22	2	B1	

Сұрақ	Жауап	Балл	Қосымша нұсқаулық
23	$(x - 1) \cdot (x + 2) \cdot (x - 3)$ $x = 1, x = -2, x = 3$	M1 A1	Көбейткіштерінің біреуін табу және квадрат үшмүше алу үшін кез келген әдіс қолдану (Горнер схемасы, рационал түбірлер теоремасы, көбейткіштерге жіктеу)
24	Туынды тауып осыдан $\ln a + 1 = 2$ теңдеуін алады $a = e, b = e$ алады	M1 A1	
25	$(3^{x-3})^2 + 12 \cdot 3^{x-3} + 27 = 0$ $(3^{x-3} - 3)(3^{x-3} - 9) = 0$ $x = 4, x = 5$ алады	M1 A1	$t = 3^{x-3}$ алмастыруын қолдануды және сәйкес теңдеуді шешуді қабылдаңыз

