

МАТЕМАТИКА – ПРОФИЛИРАНА ПОДГОТОВКА

Държавен зрелостен изпит (ДЗИ) по математика може да положите, ако във втори гимназиален етап сте изучавали учебния предмет за придобиване на профилирана подготовка. В този случай държавният зрелостен изпит включва учебното съдържание от задължителните модули на профилирания учебен предмет, а цялата учебно-изпитна програма за изпита – времетраене, учебно съдържание, оценявани компетентности, общ брой и видове задачи, максимален брой точки и минимален праг за успешно полагане, е в Приложение № 18 от Наредба № 7 от 11 август 2016 г. за профилираната подготовка.

ОБЩИ ПАРАМЕТРИ И ПРИМЕРНИ ЗАДАЧИ ЗА ДЗИ ПО МАТЕМАТИКА (ПРОФИЛИРАНА ПОДГОТОВКА) ЗА УЧЕБНАТА 2021 – 2022 ГОДИНА

ДЗИ по математика (профилирана подготовка) включва 18 задачи, както следва:

- 15 задачи с избираем отговор
- 3 задачи с разширен свободен отговор.

Всеки вид задачи е илюстриран с примери. Задачите проверяват конкретни компетентности, заложили в учебно-изпитната програма и посочени в примерите. Даден е и максималният брой точки, които зрелостникът може да получи при вярно решение на съответната примерна задача.

Следва да се има предвид обаче, че задачите не трябва да се възприемат като типови, които задължително ще се включват във всеки тестов вариант за ДЗИ. Формулировките на съответните задачи предполагат вариативност и няма да следват единен модел. Наред с това трябва да се отчита и че придобиването на една и съща компетентност може да се проверява през една или повече задачи от различни видове. Максималният общ брой точки е 100.

ПРИМЕРНИ ЗАДАЧИ С ИЗБИРАЕМ ОТГОВОР

1. В правоъгълна координатна система е даден вектор $\vec{n}\left(\frac{1}{2}; 2\right)$. Кой от посочените вектори е перпендикулярен на дадения вектор \vec{n} ?

А) $\vec{a}\left(2; \frac{1}{2}\right)$

Б) $\vec{b}\left(-2; \frac{1}{2}\right)$

В) $\vec{c}\left(-\frac{1}{2}; -2\right)$

Г) $\vec{d}\left(\frac{1}{2}; -2\right)$

Максимален брой точки: 2

Оценявани компетентности: Намира скалярно произведение на вектори, зададени чрез координатите им.

2. В таблицата е дадено разпределението на случайната величина X .

X	0,5	1	1,5	2
$P(X)$	k	k^2	$2k^2$	k

Ако $k \in (0;1)$, то математическото очакване на X е:

А) $\frac{73}{36}$

Б) $\frac{3}{2}$

В) $\frac{23}{18}$

Г) $\frac{5}{4}$

Максимален брой точки: 3

Оценявани компетентности: Пресмята математическо очакване на случайна величина с дадено разпределение.

3. Даден е полиномът $f(x) = a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + \dots + a_1 x + a_0$. Ако $a_n = 3$, $a_0 = 6$, $a_{n-1}, a_{n-2}, \dots, a_2, a_1 \in \mathbb{Z}$, то кое от числата НЕ може да е корен на уравнението $f(x) = 0$?

А) $-\frac{2}{3}$

Б) $-\frac{1}{3}$

В) $\frac{3}{2}$

Г) 6

Максимален брой точки: 2

Оценявани компетентности: Знае и намира нула (корен) на полином.

ПРИМЕРНА ЗАДАЧА С ПЪЛНО ОПИСАНИЕ

Изследвайте функцията $f(x) = \frac{2-x}{x+1}$.

Максимален брой точки: 15

Оценявани компетентности: Изследва дробно-линейна функция.