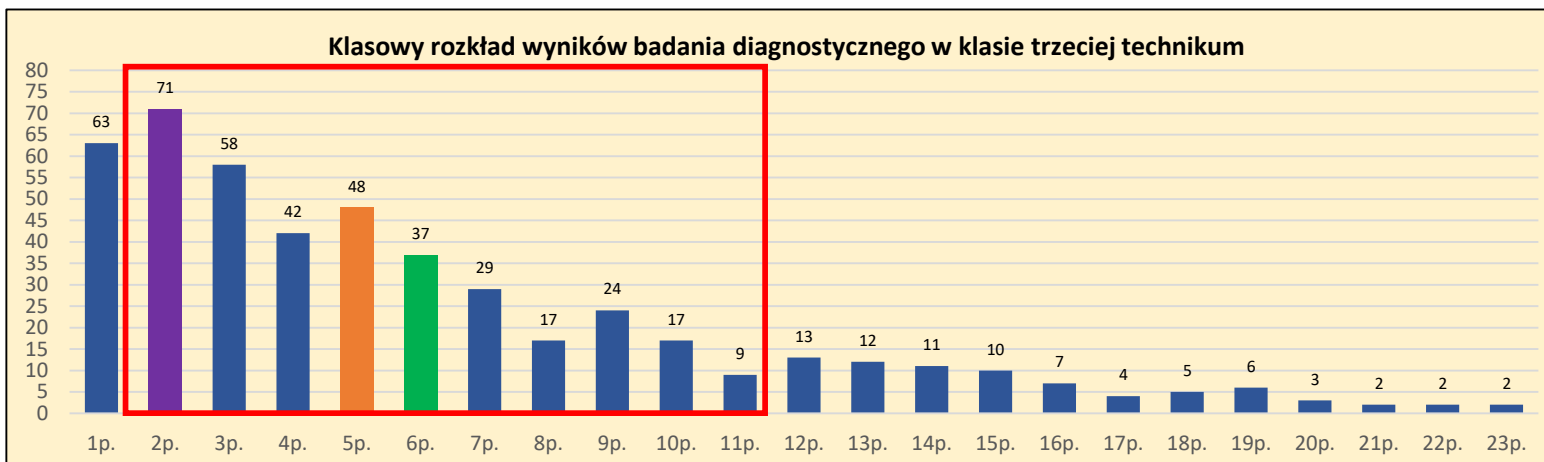


## WYKRESY obrazujące rozkłady wyników testu diagnostycznego dla KLASY trzeciej technikum - MPD\_23

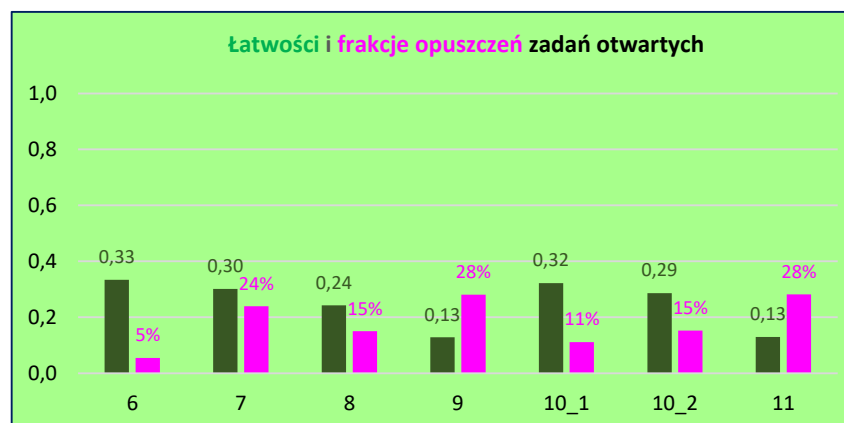
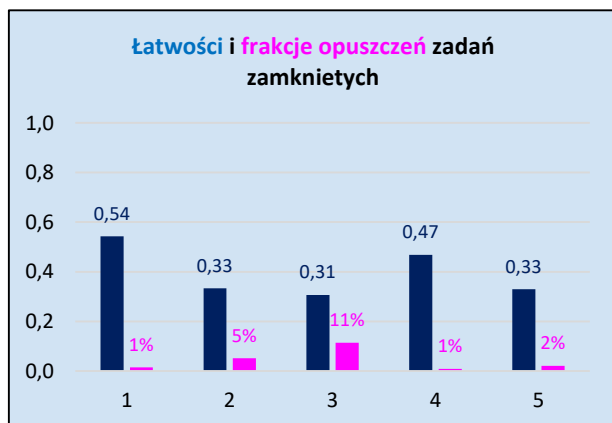


**Średnia** 6 punktów oznacza, że "statystyczny" uczeń opanował 27% umiejętności mierzonych testem.

Analizując miary tendencji centralnej możemy zauważyć, że **mediana** (5 punktów) daje bardziej trafną miarę wartości centralnej niż średnia (6 punktów), na której wartość miały wpływ wprawdzie nieliczne, ale wysokie oceny punktowe (77 uczniów otrzymało wyniki powyżej wartości: średnia + odchylenie standardowe, a 63 uczniów wynik poniżej tej wartości).

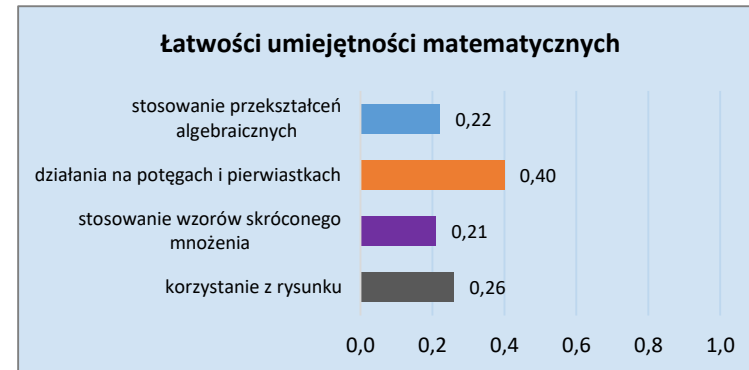
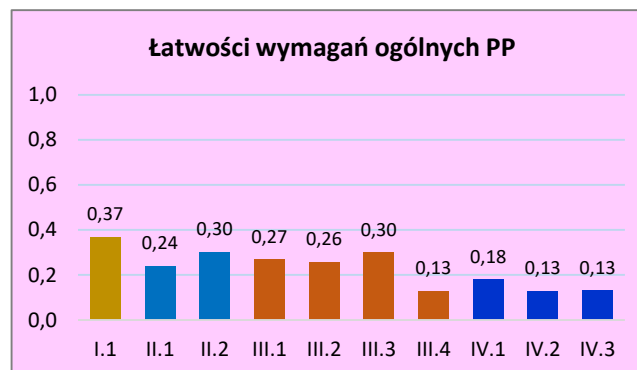
**Dominanta** 2p informuje, że najwięcej uczniów (71 spośród 492 uczniów piszących test) otrzymało 2 punkty za test (prawie co 6 uczeń piszący test uzyskał 2 punkty).

Powyzsze miary sugerują, że analizowany test większości uczniom sprawiał dużo trudności. Potwierdza to również wartość współczynnika łatwości testu – **0,27 (test trudny)**.



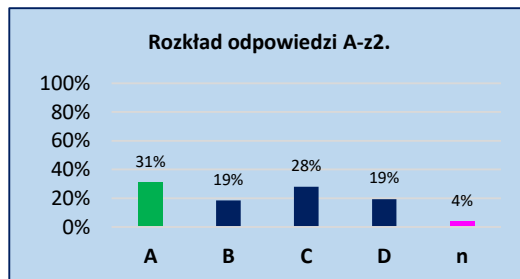
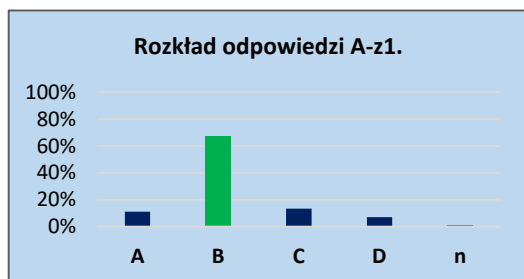
zadania <b>bardzo łatwe</b>	–
zadania <b>łatwe</b>	–
zadania <b>średnio łatwe / średnio trudne</b>	1
zadania <b>trudne</b>	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10
zadania <b>bardzo trudne</b>	9, 11

## ŁATWOŚCI UMIEJĘTNOŚCI MATEMATYCZNYCH

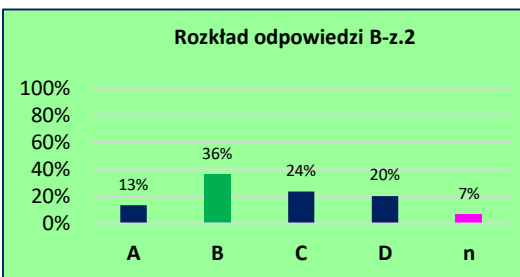
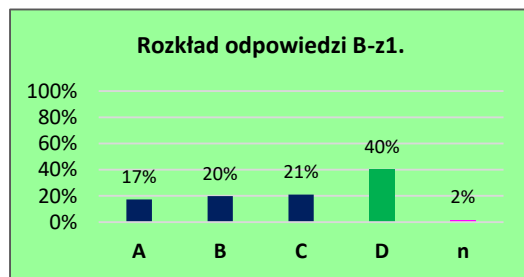


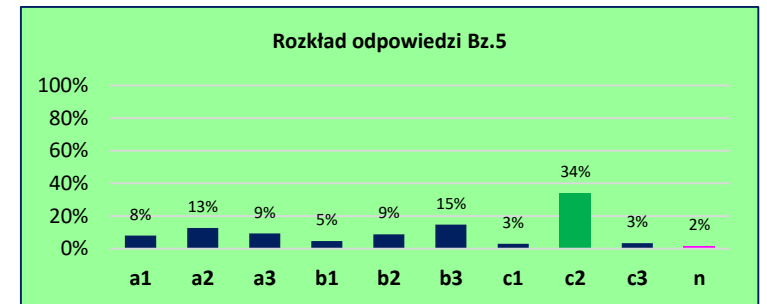
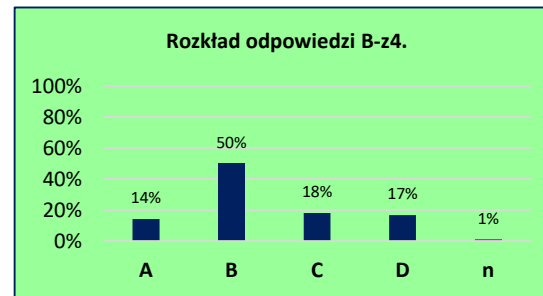
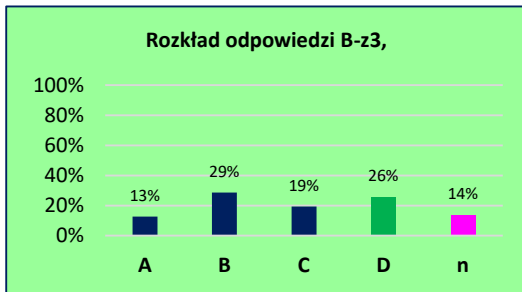
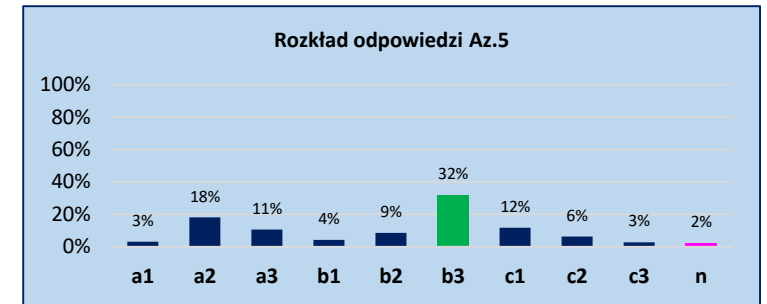
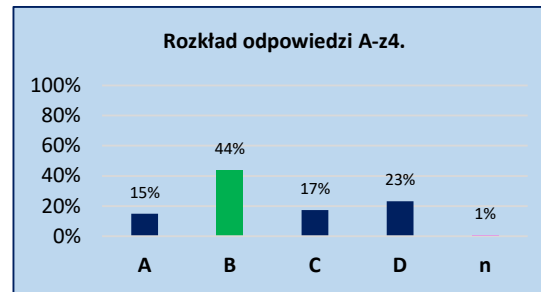
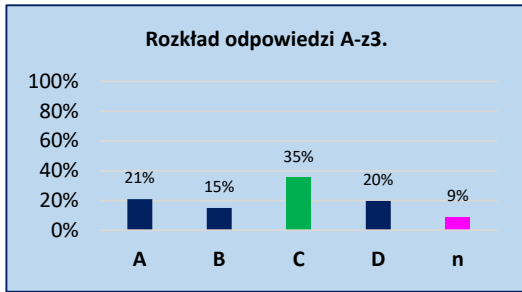
LR – liczby rzeczywiste  
 RNU - równania, nierówności, układy równań  
 WF – własności funkcji  
 FK – funkcja kwadratowa  
 GP – planimetria  
 T – trygonometria  
 O – optymalizacja

I – sprawność rachunkowa  
 II – wykorzystywanie i tworzenie informacji  
 III – wykorzystywanie i interpretowanie reprezentacji  
 IV – rozumowanie i argumentacja



Zad. 1 - działania na potęgach i pierwiastkach  
 Zad. 2 - wartość wyrażenia zawierającego logarytm z funkcji trygonometrycznej



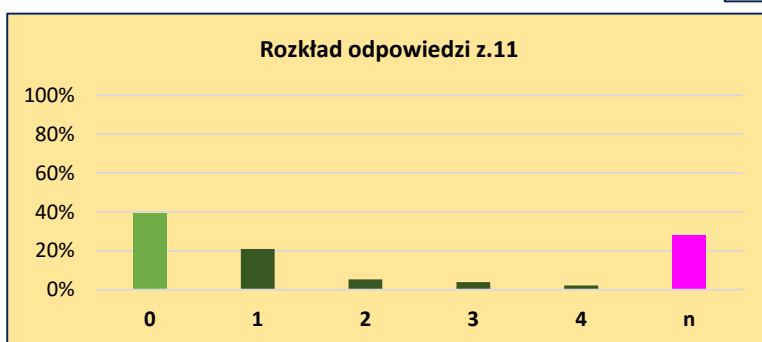
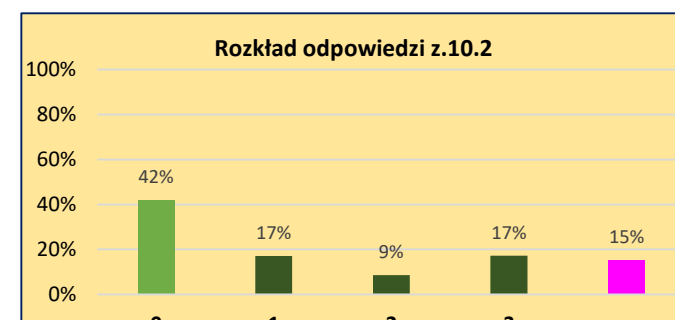
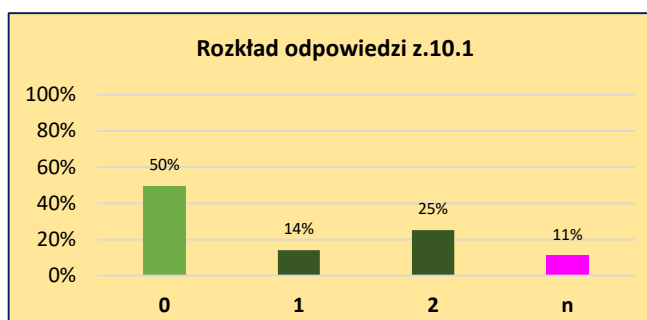
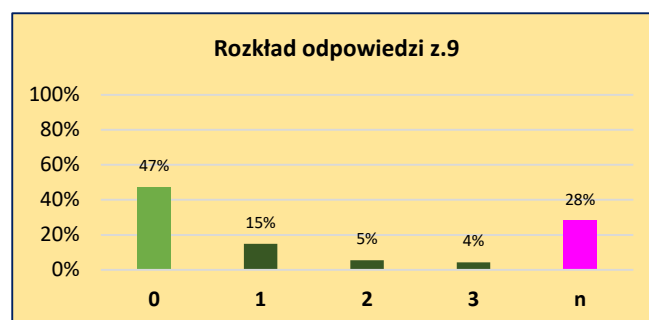
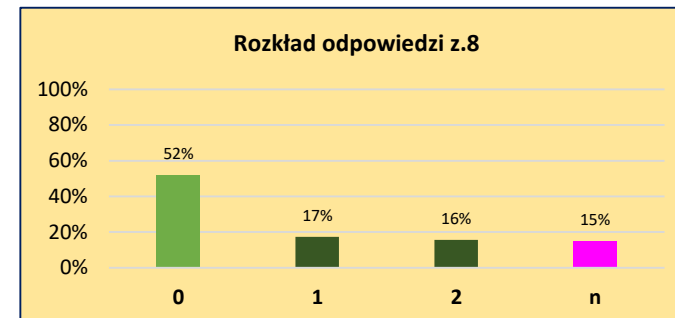
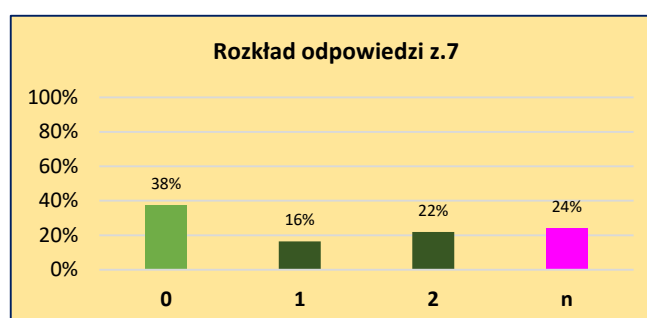
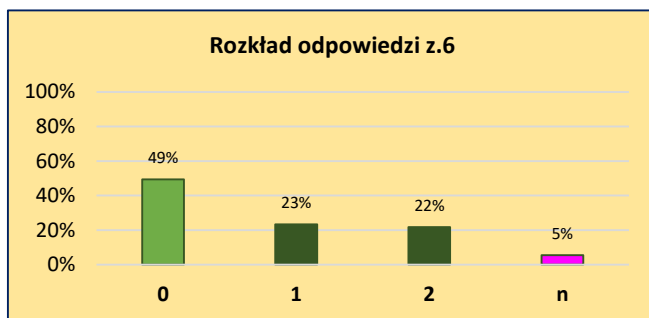


Zad. 3 - zależności między bokami trójkąta o kątach  $90^\circ$ ,  $60^\circ$ ,  $30^\circ$  ( w gr. B zadanie anulowane)

Zad. 4 - nierówność z wartością bezwzględną, liczby pierwsze

Zad. 5 - równania prostych, wybór odpowiedzi i uzasadnienia

## ROZKŁADY WYNIKÓW CZĄSTKOWYCH W ZADANIACH OTWARTYCH



Zad. 6 - równanie w postaci, którą łatwo zamienić na postać iloczynową.

Zad. 7 - odczykanie wiadomości z rysunku i wartości funkcji trygonometrycznej z tablic.

Zad. 8 - interpretacja dziedziny funkcji i wykorzystanie współrzędnych punktu należącego do jej wykresu do zapisania wzoru tej funkcji.

Zad. 9 - wykazanie prawdziwości nierówności, wykorzystanie wzorów skróconego mnożenia.

Zad. 10.1 i 10.2 - odczytywanie z wykresu i stosowanie własności funkcji kwadratowej.

Zad. 11 - wyznaczanie wymiarów ogrodu przy największej powierzchni - optymalizacja.