Lista 4 – podsumowanie

W większości rozwiązań brak było najważniejszej konkluzji – o jaki punkt szczególny chodzi i skąd wiadomo, że to właśnie ten punkt (uzasadnienie jest konieczne na podstawie opisu treści zadania).

Poniżej odnoszę się do wybranych wcześniej rozwiązań konkretnych osób, które otrzymały Panie do dokonania oceny. W podobny sposób będą oceniane rozwiązania zadań na egzaminie. Przypominam, to nie jest egzamin z umiejętności rozwiązania tych zadań, tylko z umiejętności przekazania wiedzy uczniom (poprawnie pod względem merytorycznym, metodycznym i językowym). Na egzaminie może też być zadanie, w którym trzeba ocenić rozwiązanie ucznia, czyli zrobić to, co miały Panie zrobić w ramach pracy domowej. Proszę porównać własne uwagi z moimi. Będę wymagała umiejętności wyłapania wszystkich istotnych błędów.

Zad. 3. Rozwiązanie merytorycznie poprawne. Fatalne metodycznie. Po co zapisywać coś tak prostego w sposób tak skomplikowany do prześledzenia i wprowadzając tyle oznaczeń? Poza tym wszystkie fakty podane są bez żadnego uzasadnienia. W zapisie dwukolumnowym część z uzasadnieniami byłaby pusta. Zamiast 11 linijek trudnych do ogarnięcia wzorów wystarczyło napisać prosto i zrozumiale: *Ponieważ suma miar kątów trójkąta wynosi 180°, suma połówek tych miar wynosi 90°. Dwie z tych połówek sumują się do 52° (suma miar w trójkącie* AMB*), zatem trzecia połówka ma 38°.* □

Koleżanka z grupy istotnych uwag nie wniosła.

$\boxed{3}$

$|\sphericalangle ABM| = |\sphericalangle MBC|$ (oznaczenie:)))

$|\sphericalangle BAM| = |\sphericalangle CAM|$ (oznaczenie:))

$|\sphericalangle ABM| + |\sphericalangle BAM| = 180° - 128°$

$|\sphericalangle ABM| + |\sphericalangle BAM| = 52°$

$|\sphericalangle BCM| = |\sphericalangle MCB_1|$ (oznaczenie:))))

$2 \cdot |\sphericalangle MCB_1| + 2 \cdot |\sphericalangle ABM| + 2 \cdot |\sphericalangle BAM| = 180°$

$2 \cdot |\sphericalangle MCB_1| + 2 \cdot (|\sphericalangle ABM| + |\sphericalangle BAM|) = 180°$

$2 \cdot |\sphericalangle MCB_1| + 2 \cdot 52° = 180°$

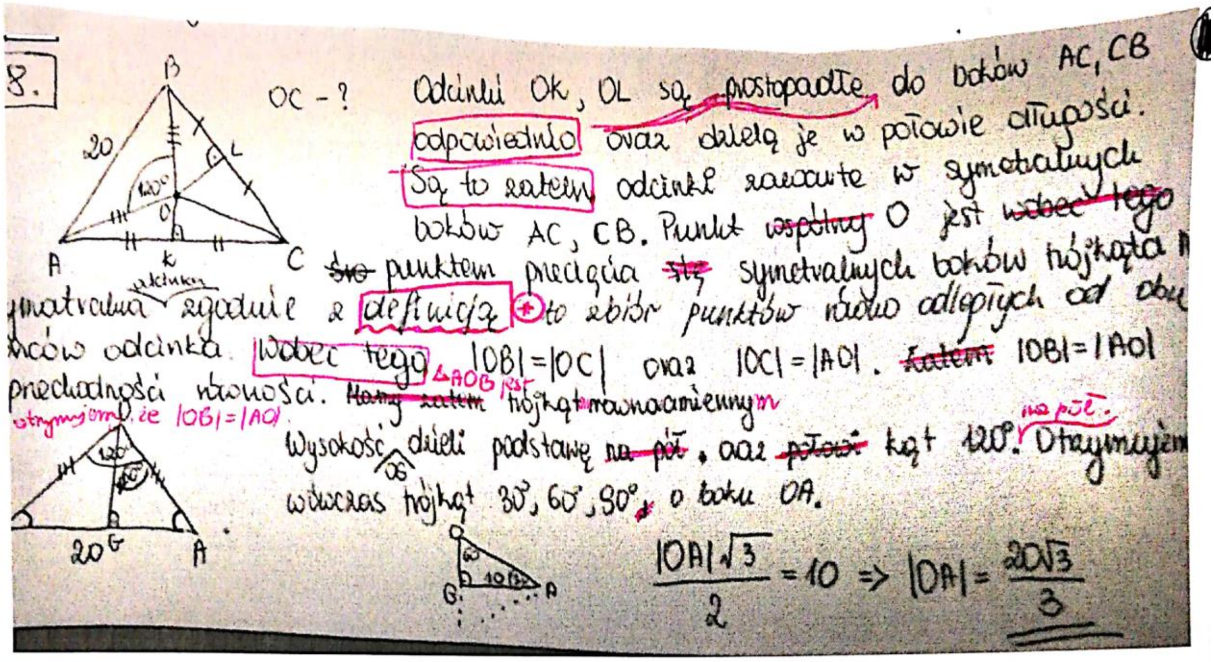
$2 \cdot |\sphericalangle MCB_1| + 104° = 180°$

$2 \cdot |\sphericalangle MCB_1| = 76° \quad /:2$

$|\sphericalangle MCB_1| = 38°$

Zad. 8. Znowu rozwiązanie merytorycznie poprawne i znowu ma błędy metodyczne. Dlaczego nigdzie nie ma konkluzji, że punkt *O* jest środkiem okręgu opisanego na trójkącie, wobec czego jest równoodległy od wierzchołków. Zamiast tego w rozwiązaniu powtarzany jest dowód faktu, że na każdym trójkącie można opisać okrąg. To czyni je długim i skomplikowanym. Po co ta barokowa mowa: dzielą je w połowie długości? Wystarczy: dzielą je na pół. Skuteczna, jasna i zrozumiała komunikacja z uczniem jest najważniejsza.

Poniżej kilka uwag od koleżanki z grupy. Ale koleżanka na wykładzie NIE UWAŻAŁA(!) i pomyliła definicję symetralnej z jej własnością. Symetralna ma tę samą definicję dla różnych par figur, a dla końców odcinka to własność szczególna. Na wykładzie podawałam argumenty, dlaczego takie podejście jest lepsze.



8. OC – ?

Odcinki OK, OL są prostopadłe do boków AC, CB $\boxed{\text{odpowiednio}}$ oraz dzielą je w połowie długości. $\boxed{\text{Są to zatem}}$ odcinki zawarte w symetralnych boków AC, CB. Punkt ~~wspólny~~ O jest ~~wobec tego~~ ~~śro~~ punktem przecięcia ~~się~~ symetralnych boków trójkąta. Symetralna zgodnie z $\boxed{\text{definicją}}$ (*) to zbiór punktów równo odległych od obu końców odcinka. $\boxed{\text{Wobec tego}}$ |OB| = |OC| oraz |OC| = |AO|. ~~Zatem~~ |OB| = |AO| przechodności równości. ~~Mamy zatem~~ ΔAOB jest trójkąt równoramienny

otrzymujemy, że |OB| = |AO|.

Wysokość dzieli podstawę ~~na pół~~, oraz ~~połowi~~ kąt 120°. na pół. Otrzymujemy wówczas trójkąt 30°, 60°, 90°, o boku OA.

$$\frac{|OA|\sqrt{3}}{2} = 10 \Rightarrow |OA| = \frac{20\sqrt{3}}{3}$$

Definicja:

SYMETRALNĄ ODCINKA nazywamy prostą prostopadłą do odcinka, dzielącą go na dwie równe części.

Własność:

Symetralna odcinka jest zbiorem punktów płaszczyzny, równoodległych od końców tego odcinka.

(*) Jest to własność symetralnej, a nie definicja.

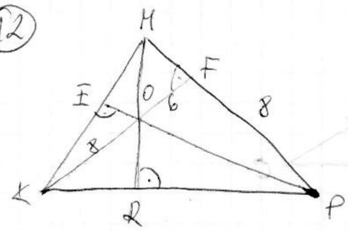
• Występuje powtórzenie: wobec tego, zatem.

• Nie zaczynamy zdania od słowa zatem.

Zad. 12. Błąd merytoryczny. Dopóki nie wiadomo, czym jest *O*, nie wiadomo że mamy jakieś kąty wierzchołkowe. Przecież *E*, *O*, i *P* nie muszą wcale leżeć na jednej prostej. To wymaga uzasadnienia. Znowu barok: *odpowiednie kąty ostre są tych samych miar*, albo lekki bełkot: *odpowiednie odcinki występują w tym samym stosunku*. A skąd niby mamy wiedzieć, które są te odpowiednie? I gdzie zostało sprawdzone, że akurat te odpowiednie mają tę własność, co trzeba? O jaką tajemniczą własność trójkąta prostokątnego chodzi? Nie można było jej po prostu nazwać? Sądzę, że chodzi o twierdzenie Pitagorasa. I nie udało się oddzielić przecinkiem imiesłowu przysłówkowego! Ogólnie: matematycznie jest to bardzo niechlujny tekst.

Koleżanka z grupy bardzo ładnie wypunktowała wszystkie błędy. Brawo!

(12)



Trójkąty KOE oraz POF są podobne, ponieważ są to trójkąty prostokątne oraz ich odpowiednie kąty ostre są tych samych miar (bo kąty EOK i FOP to kąty wierzchołkowe).
To daje, że ich odpowiednie odcinki występują w tym samym stosunku. Stąd mamy

$$\frac{|OE|}{|OF|} = \frac{|OK|}{|OP|}. \quad (*)$$

Długość OP można wyznaczyć wykorzystując własność trójkąta prostokątnego dla trójkąta POF:

$|OP|^2 = |OF|^2 + |FP|^2$

$|OP|^2 = 36 + 64$

$|OP| = 10.$

Podstawiając odpowiednie wartości do (*), dostajemy

$|OE| = \frac{|OK| \cdot |OF|}{|OP|}$

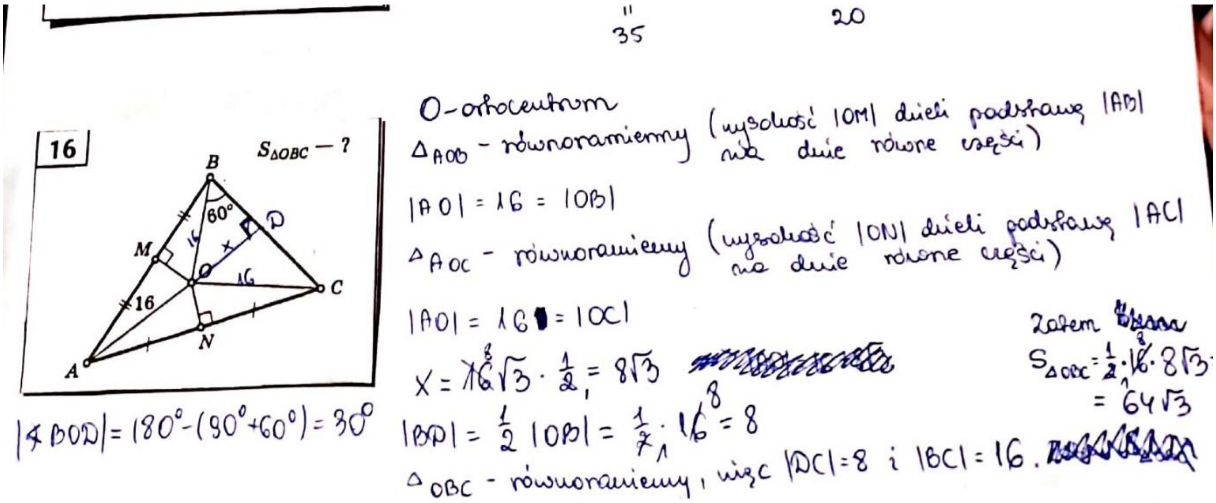
$|OE| = \frac{8 \cdot 6}{10}$

$|OE| = 4,8.$

Zad. 16. Błąd merytoryczny na samym początku. *O* to nie jest ortocentrum (gołym okiem widać, że *BON* nie jest wysokością, a powinno być, gdyby to było ortocentrum). Zatem czym jest *O*? W każdym z przykładów to była kluczowa obserwacja i od tego należało zacząć rozwiązanie (nazwać *O* i uzasadnić, czym jest). Czy nie jest dziwne (niepokojące), że w tym rozwiązaniu autorka nigdzie nie korzysta z tego, że w *O* jest ortocentrum? To już powinno dać jej do myślenia.

Drugi poważny błąd merytoryczny, to pomylenie wysokości jako figury z wysokością jako liczbą. Przecież długość wysokości nie musi dzielić długości podstawy na pół. Ale może. W jakim przypadku tak jest? To było w jednym z zadań. W każdym razie na pewno nie w tym zadaniu, bo w trójkącie równobocznym to nie zachodzi. Trzeba myśleć, co się pisze.

Dalej są jeszcze błędy metodyczne. Rozumowanie prowadzone jest bardzo naokoło i skomplikowanie, z wyliczaniem niepotrzebnych wielkości. Powinno być: *O jest środkiem okręgu opisanego, zatem* OBC *jest równoboczny (bo jest równoramienny z kątem* 60° *przy podstawie*). Pole trójkąta równobocznego podajemy od ręki.



Załączam uwagi koleżanki z grupy, chociaż nie wszystkie rozumiem. Nie da się uzasadnić czegoś, co nie jest prawdą(!). Natomiast słusznie zwróciła ona uwagę na problem wysokości dzielącej podstawę. Brawo!