UZUPEŁNIA ZESPÓŁ NADZORUJĄCY

KOD UCZNIA

PESEL

miejsce
na naklejkę
z kodem

BADANIE DIAGNOSTYCZNE
W KLASIE TRZECIEJ GIMNAZJUM
CZĘŚĆ MATEMATYCZNO-PRZYRODNICZA

MATEMATYKA

LISTOPAD 2012

Informacje dla ucznia

1. Rozwiązania wszystkich zadań zapisuj na kartach odpowiedzi, pamiętając o podaniu numeru zadania.

2. W arkuszu znajdują się różne typy zadań. Do niektórych zadań podane są cztery odpowiedzi: A, B, C, D. Tylko jedna z nich jest poprawna. Zapisz wybraną literę oznaczającą odpowiedź.

3. W niektórych zadaniach zdecyduj, czy zdanie jest prawdziwe, czy fałszywe i zapisz odpowiedź zgodnie z poleceniem.

4. Pozostałe zadania wykonuj zgodnie z poleceniami.
Rozwiązania zadań od 21. do 23. formułujesz samodzielnie.

5. Jeśli się pomylisz, przekreśl odpowiedź i zapisz inną.

6. Jedną z otrzymanych kart możesz wykorzystać na brudnopis.
Zapisy w brudnopisie nie będą sprawdzane i oceniane.

Powodzenia!

Czas pracy:
do 135 minut

GM-M6-125

Zadanie 1.
Do dzbanka wlano 2 jednakowe butelki soku. Ile takich samych butelek wody należy dolać do dzbanka, aby sok stanowił 25% napoju?
A. 2
B. 4
C. 6
D. 8

Zadanie 2.
Cztery pompy o jednakowej wydajności pracując jednocześnie, wypompowały wodę zgromadzoną w zbiorniku w czasie 12 godzin. Ile takich pomp należałoby użyć, aby tę samą ilość wody wypompować w ciągu 6 godzin?
A. 2
B. 3
C. 6
D. 8

Zadanie 3.
Korzystając z tego, że $27^2 = 729$, $48^2 = 2304$ i $27 \cdot 48 = 1296$, oceń prawdziwość podanych zdań I i II. Napisz literę P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F – jeśli jest fałszywe.

I. $\sqrt{27 \cdot 48 \cdot 27 \cdot 48} = 1296$
II. $\sqrt{729} \cdot 48 = \sqrt{2304} \cdot 27$

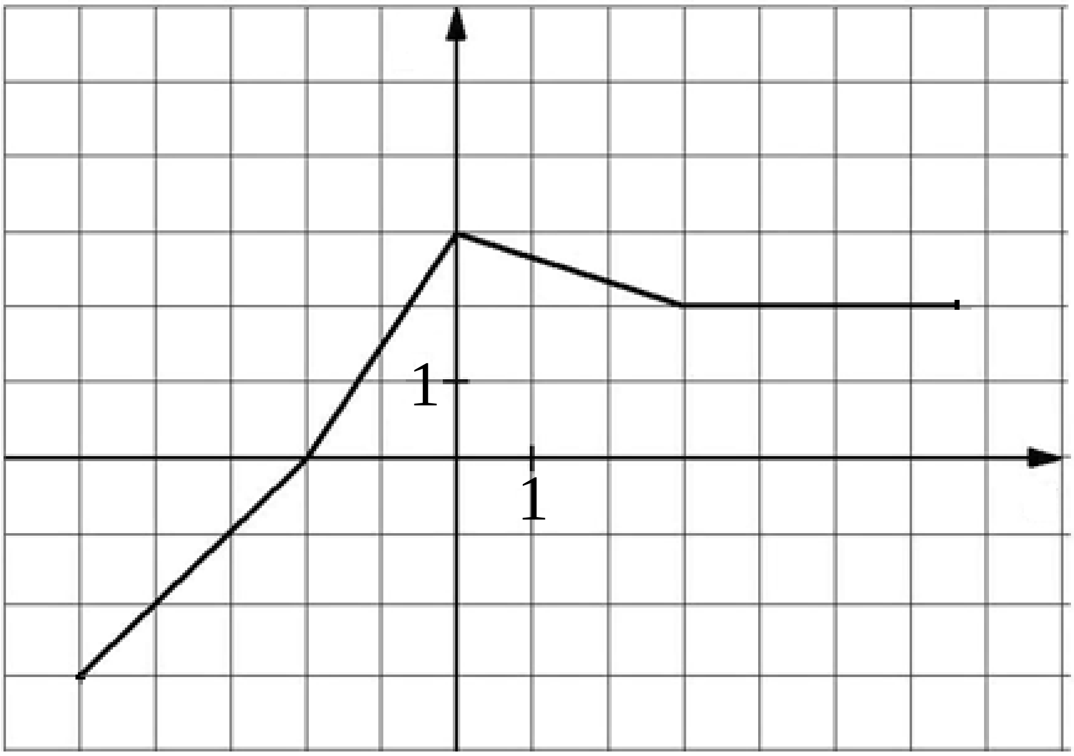
Zadanie 4.
Wyrażenie $\dfrac{3^3 \cdot 3^4}{(3^3)^4}$ ma wartość
A. 3^{-5}
B. 3^0
C. 3^5
D. 3^{-1}

Zadanie 5.
W pudełku znajduje się 6 losów, wśród których są 2 losy wygrywające.

Oceń prawdziwość podanych zdań I i II. Napisz literę P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F – jeśli jest fałszywe.

I. Prawdopodobieństwo wyciągnięcia losu wygrywającego jest dwukrotnie mniejsze, niż wyciągnięcia losu przegrywającego.
II. Jeśli do pudełka włożymy dodatkowy los wygrywający, to prawdopodobieństwo wygranej wzrośnie.

Zadanie 6.
Na rysunku przedstawiono wykres pewnej funkcji.
Oś pozioma – oś x.
Oś pionowa – oś y.



Oceń prawdziwość podanych zdań I i II. Napisz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F – jeśli jest fałszywe.

I. Funkcja przyjmuje wartość –1 dla argumentu x = –3.
II. Dla wszystkich argumentów $x \leq 0$ funkcja przyjmuje wartości ujemne.

Zadanie 7.
W pewnej kawiarni podaje się klientom dziennie średnio 70 filiżanek kawy. Ze 100 g ziarnistej kawy można przygotować 22 filiżanki tego napoju. Ile co najmniej półkilogramowych paczek kawy musi kupić właściciel, aby wystarczyło jej na 7 dni?
A. 3
B. 4
C. 5
D. 6

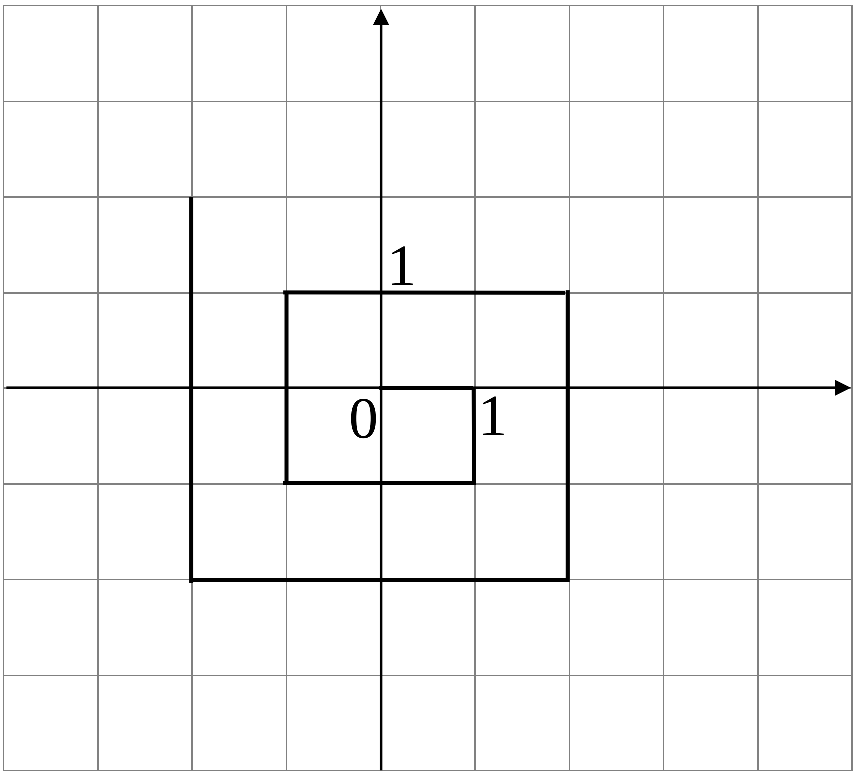
Zadanie 8.
Pan Nowak postanowił kupić wykładzinę na prostokątną podłogę o wymiarach 3 m i 4 m. Pod uwagę wziął dwa typy wykładziny:
welurową o szerokości 4 m w cenie 35 zł za 1 m^2,
wełnianą o szerokości 3 m w cenie 95 zł za 1 metr bieżący.

Oceń prawdziwość podanych zdań I i II. Napisz P – jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F – jeśli jest fałszywe.

I. Cena 1 m^2 wykładziny welurowej jest niższa niż cena 1 m^2 wykładziny wełnianej.
II. Kupując tańszą wykładzinę, pan Nowak zaoszczędzi 40 zł.

Zadanie 9.
W jakim stosunku należy podzielić odcinek o długości 36 cm, aby z otrzymanych trzech odcinków zbudować trójkąt?
A. 1 : 2 : 6
B. 1 : 3 : 5
C. 2 : 3 : 4
D. 2 : 3 : 7

Informacje do zadań 10. i 11.
Zaczynając od punktu (0,0) budujemy łamaną, której część składającą się z 8 odcinków przedstawiono na rysunku. Pierwszy odcinek łamanej o początku w punkcie (0,0) ma długość 1.
Oś pozioma – oś x.
Oś pionowa – oś y.



Zadanie 10.
Oceń prawdziwość podanych zdań I i II. Napisz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F – jeśli jest fałszywe.

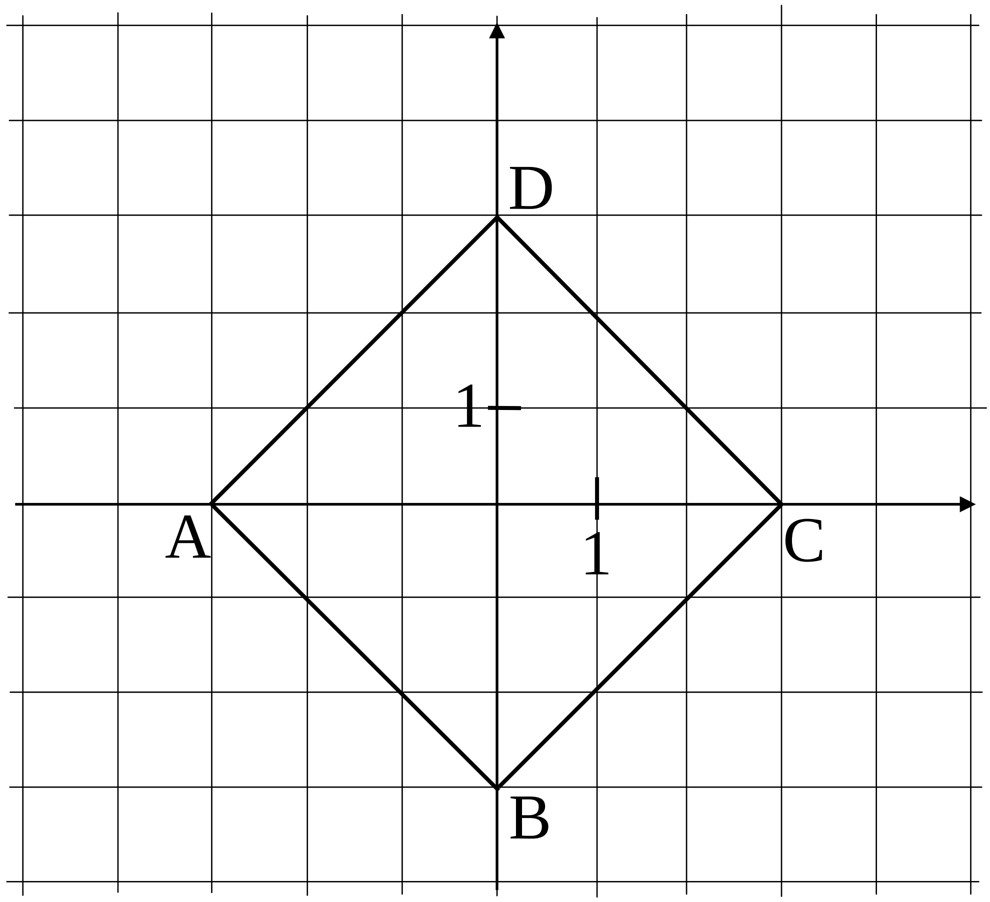
I. Czwarty odcinek łamanej jest równoległy do osi y.
II. Długość piątego odcinka łamanej jest równa 3,5.

Zadanie 11.
Oceń prawdziwość podanych zdań I i II. Napisz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F – jeśli jest fałszywe.

I. Łamana złożona z początkowych 7 odcinków ma długość 16.
II. Długość setnego odcinka łamanej jest równa 100.

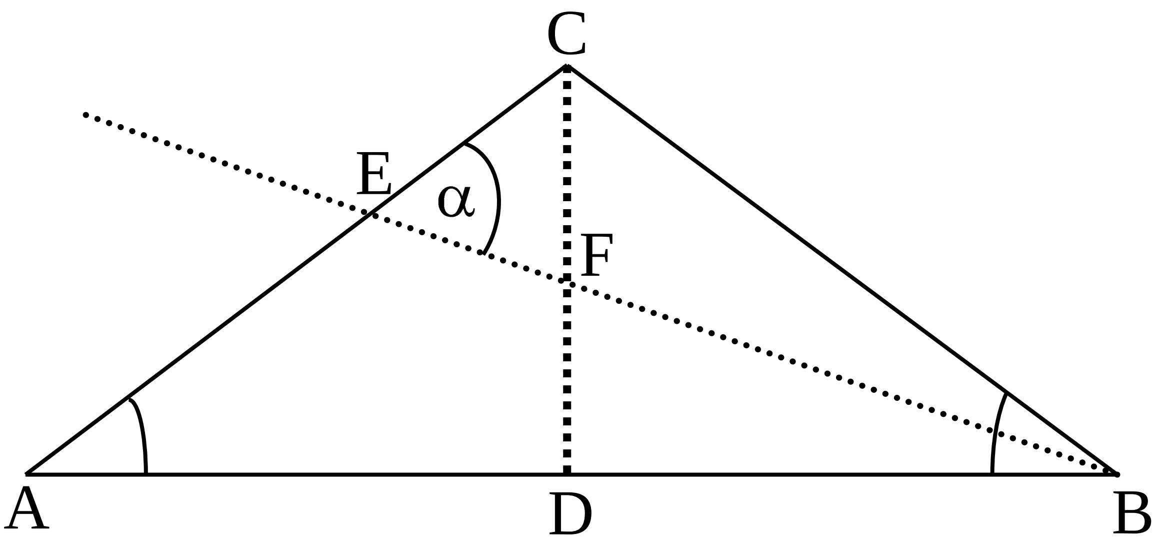
Zadanie 12.
Do okręgu o środku O należą punkty A i B. Okrąg ma długość 54, a łuk AB ma długość 18. Jaką miarę ma kąt środkowy oparty na tym łuku?
A. 72^o
B. 120^o
C. 150^o
D. 240^o

Zadanie 13.
W układzie współrzędnych narysowano czworokąt ABCD. Osie układu współrzędnych są osiami symetrii tego czworokąta.
Oś pozioma – oś x.
Oś pionowa – oś y.



Pole czworokąta ABCD jest równe
A. 9
B. 12
C. 18
D. 36

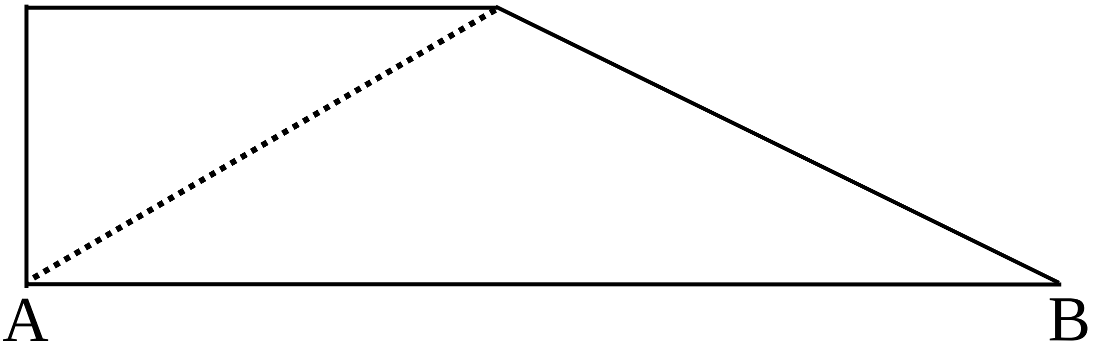
Zadanie 14.
W trójkącie równoramiennym ABC, w którym bok AC jest równy bokowi BC i kąt przy wierzchołku B ma miarę 30° poprowadzono wysokość CD i dwusieczną kąta przy wierzchołku B, przecinającą bok AC w punkcie E. Wysokość CD i dwusieczna przecinają się w punkcie F.



Oceń prawdziwość podanych zdań I i II. Napisz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F – jeśli jest fałszywe.

I. Kąt α ma miarę 45°.
II. Odcinki EF i EC mają jednakową długość.

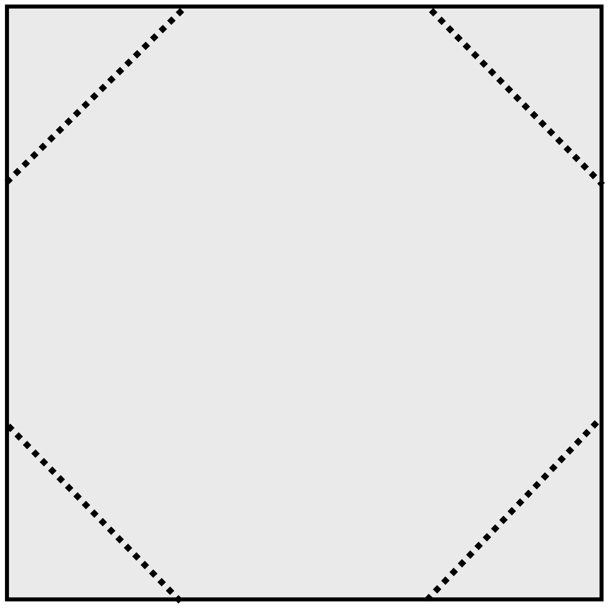
Zadanie 15.
Dany jest trapez prostokątny ABCD o podstawach długości 22 cm, 10 cm i wysokości 5 cm. Odcinek AC jest przekątną tego trapezu.



Oceń prawdziwość podanych zdań I i II. Napisz P, jeżeli zdanie jest prawdziwe, lub F – jeśli jest fałszywe.

I. Trójkąt ABC jest równoramienny.
II. Bok BC ma długość 12 cm.

Zadanie 16.
Z kwadratowego kartonika odcięto naroża, tak jak pokazano na rysunku i otrzymano ośmiokąt foremny o bokach długości 4.



Oceń prawdziwość podanych zdań I i II. Napisz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F – jeśli jest fałszywe.

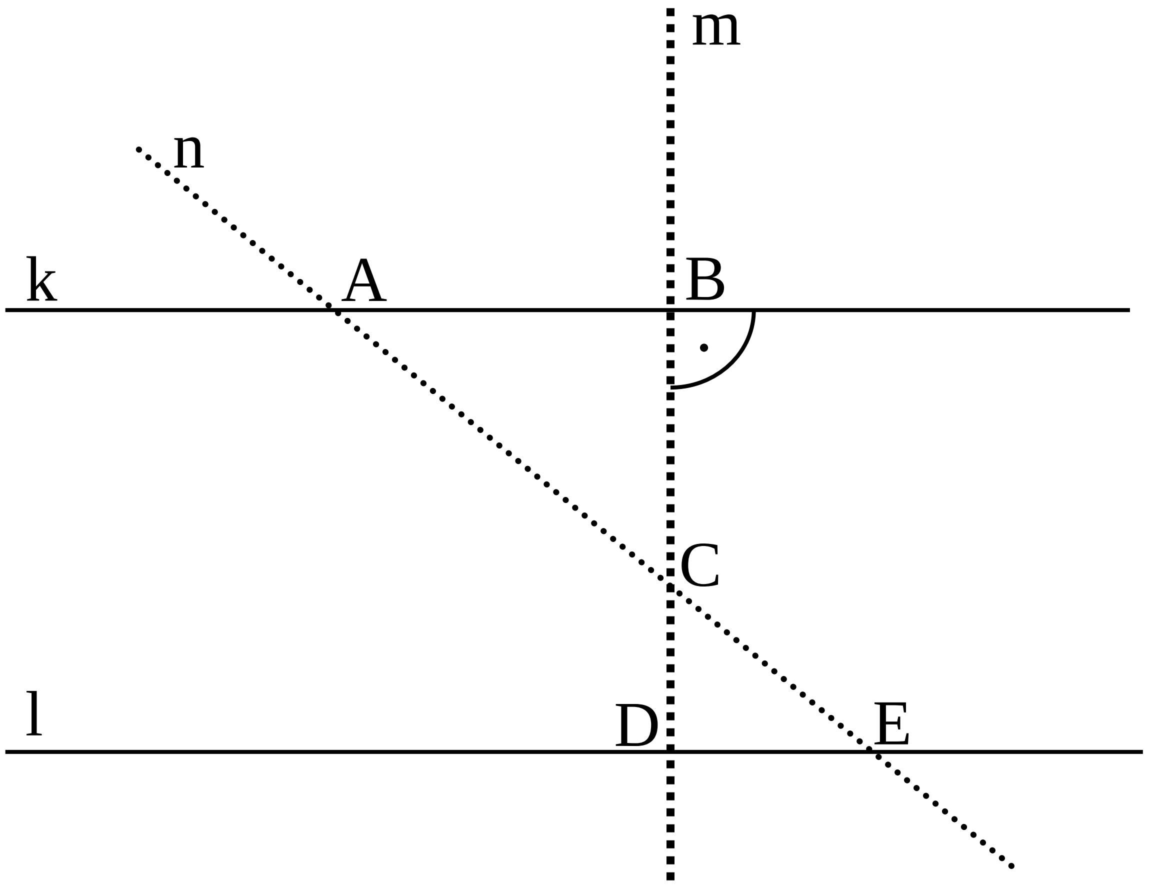
I. Kartonik był kwadratem o boku 12.
II. Suma pól odciętych naroży jest równa 16.

Zadanie 17.
Sześcian o objętości 1 m^3 rozcięto na sześciany o krawędzi 1 cm. Gdyby wszystkie otrzymane sześciany ustawiono w szeregu, jeden obok drugiego, tak aby stykały się ze sobą sąsiednimi ścianami, to powstałby prostopadłościan.

Oceń prawdziwość podanych zdań I i II. Napisz P, jeżeli zdanie jest prawdziwe, lub F – jeśli jest fałszywe.

I. Jedna z krawędzi powstałego prostopadłościanu miałaby długość 10 km.
II. Objętość prostopadłościanu byłaby 100 razy większa od objętości początkowego sześcianu.

Zadanie 18.
Dwie proste równoległe k i l przecięto prostymi m i n w sposób przedstawiony na rysunku.



Czy trójkąty ABC i EDC są podobne?
Napisz odpowiedź Tak, jeśli trójkąty są podobne, albo Nie, jeśli trójkąty nie są podobne.
Które zdanie jest uzasadnieniem twojego wyboru? Napisz właściwą literę spośród A–C.
A. Trójkąty te mają wspólny wierzchołek.
B. Trójkąty te mają boki różnej długości.
C. Trójkąty te mają odpowiednie kąty równej miary.

Zadanie 19.
Siatka ostrosłupa prawidłowego czworokątnego składa się
A. z prostokąta i 4 trójkątów równobocznych.
B. z prostokąta i 4 trójkątów równoramiennych.
C. z kwadratu i 4 trójkątów prostokątnych.
D. z kwadratu i 4 trójkątów równoramiennych.

Zadanie 20.
Jeżeli długość każdej krawędzi podstawy ostrosłupa prawidłowego czworokątnego zwiększymy 2 razy, a jego wysokość zmniejszymy 2 razy, to objętość ostrosłupa
A. zwiększy się czterokrotnie.
B. zwiększy się dwukrotnie.
C. zmniejszy się dwukrotnie.
D. nie zmieni się.

Zadanie 21.
Na zakup biletów do kina klasa 3a zebrała 360 zł, klasy 3b i 3c po 300 zł, a klasa 3d – – 240 zł. Szkole udzielono rabatu i wszystkie bilety kosztowały 1000 zł. Uzyskany rabat podzielono między cztery klasy proporcjonalnie do zebranych kwot. Jaką kwotę zwrócono klasie 3a? Zapisz obliczenia.

Zadanie 22.
Paweł rzucił 5 razy zwykłą sześcienną kostką do gry. Zapisane kolejno wyniki rzutów utworzyły liczbę pięciocyfrową. Liczba ta jest parzysta i podzielna przez 9, a jej początkowe trzy cyfry to: 3, 1, 2. Ile oczek wyrzucił Paweł za czwartym i piątym razem? Podaj dwie możliwości. Odpowiedź uzasadnij.

Zadanie 23.
Pole powierzchni całkowitej graniastosłupa prawidłowego czworokątnego jest równe 264 cm^2. Pole podstawy tej bryły stanowi 75% pola powierzchni jednej ściany bocznej. Oblicz wysokość bryły. Zapisz obliczenia.

Koniec