



Rys. 8. Wygląd nieba w momencie urodzin Weroniki (Porównaj z Rys. 6 i 7).



Zadania

Redaguje mgr Andrzej MAKOWSKI

M 163. Jeżeli n jest liczbą naturalną, to przyjmujemy $\binom{x}{n} = \frac{x(x-1) \dots (x-n+1)}{n!}$. Rozłożyć na czynniki wielomian

$$f(x) = 1 - \binom{x}{1} + \binom{x}{2} - \dots + (-1)^n \binom{x}{n}.$$

Rozwiązanie na str. 10

M 164. Dany jest czworokąt $ABCD$ wpisany w okrąg i nie będący trapezem. Udowodnić, że dwusieczne kątów utworzonych przez proste AB i CD oraz BC i AD są prostopadłe.

Rozwiązanie na str. 10

M 165. Liczbę e można zdefiniować jako sumę szeregu

$$1 + \frac{1}{1!} + \frac{1}{2!} + \frac{1}{3!} + \dots$$

(zob. artykuł J. Chlipalskiego w Delcie 1/1978). Udowodnić, że e nie jest liczbą wymierną.

Rozwiązanie na str. 16

Redaguje dr Waldemar GORZKOWSKI

F55. W walcowym naczyniu znajdują się dwie niemieszające się cieczy o różnych gęstościach. Po ustawieniu na środku obracającej się płyty powierzchnie cieczy przybrały ustalony kształt wklęsły (patrz rysunek). Czy górne powierzchnie obu cieczy są przystające?

Napięcie powierzchniowe i przyleganie zaniedbujemy.

Rozwiązanie na str. 15

