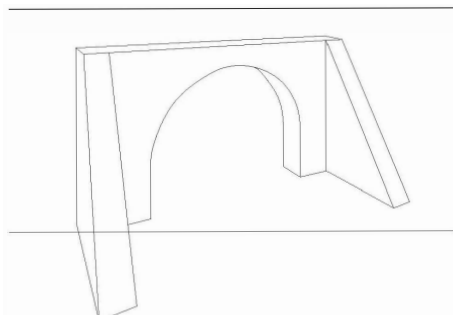


Domácích úlohy z konstruktivní geometrie

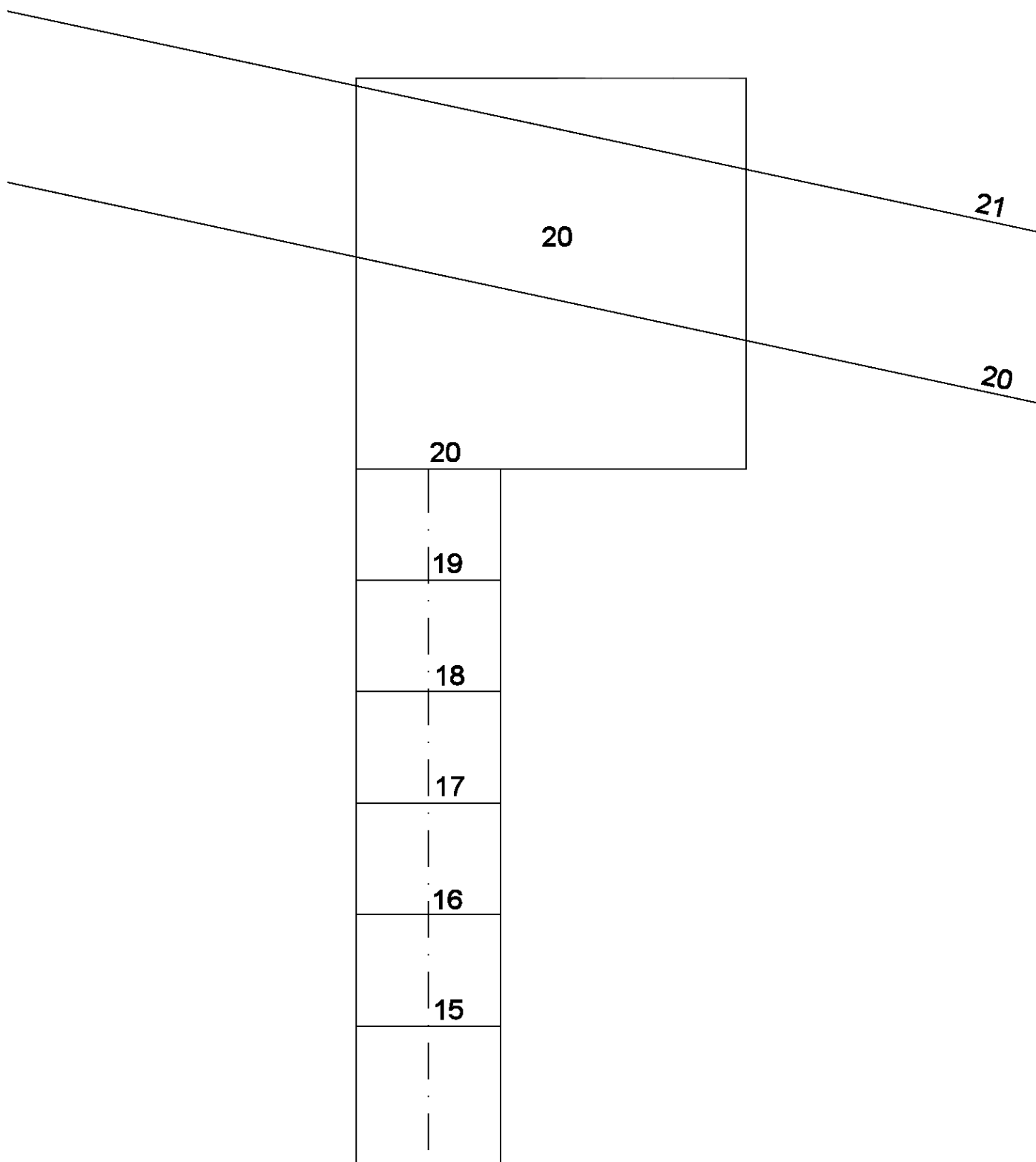
1. Afinní obraz pravidelného mnohoúhelníku a kružnice.
 - (a) Je dána afinita $(o, A \rightarrow A')$. K danému pravidelnému pětiúhelníku $ABCDE$ sestrojte afinní obraz $A'B'C'D'E'$. Pětiúhelník je dán středem S a vrcholem A . $S[-90; 35]$, $A[-90; 80]$, $A'[-10; -65]$, $o = (P, Q)$, $P[-120; -60]$, $Q[70; 90]$.
 - (b) Je dána afinita $(o, S \rightarrow S')$. Určete obraz kružnice $k(S, r)$. $S[-15; 60]$, $r = 45$, $S'[15; -45]$, $o = x$.
2. V Mongeově promítání sestrojte kružnici o středu $S[-10; 35; 40]$, která se dotýká přímky $t = MN$, $M[30; 80; 40]$, $N[0; 0; 100]$.
3. V Mongeově promítání sestrojte pravidelný pětiboký hranol $ABCDEA'B'C'D'E'$ s podstavou $ABCDE$ v rovině $\alpha(40; 50; 25)$. Podstava je dána středem $S[-30; 35; ?]$ a vrcholem $A[-15; 10; ?]$, výška hranolu je $v = 50$.
4. V Mongeově promítání sestrojte rotační kužel, je-li dána osa $o = (Q, R)$, bod $A[-40; 40; 50]$ na kružnici podstavy a výška $v = 60$. $Q[40; 20; 100]$, $R = [-40; 60; 20]$.
5. V kolmé axonometrii dané $\triangle(110; 100; 90)$ sestrojte rotační válec s podstavou v půdorysně π , je-li dán střed podstavy $S[-30; 30; 0]$, poloměr podstavy $r = 40$ a výška válce $v = 90$. Sestrojte řez válce rovinou $\alpha(40; -50; 30)$.
6. V axonometrii dané $\triangle(100; 120; 110)$ sestrojte průsečíky přímky p s kosým čtyřbokým hranolem, jehož čtvercová podstava leží v půdorysně a je určena úhlopříčkou AC a jehož horní podstava má vrchol A' , $A[40; 20; 0]$, $C[20; 80; 0]$, $A'[50; 0; 90]$, $p = (M, N)$, $M[-10; 60; 20]$ a $N[80; 0; 60]$.

-
- The drawing consists of two views of a mechanical part:
- Front View (Top):** Shows a profile with a total width of 7 units. From the left, there is a sloped section to point A_3 , a vertical section to point B_3 , and a rectangular section of width 1 unit. From B_3 , a horizontal dashed line extends to the right. The main body features a semi-circular top with a radius of 3.5 units. A vertical section of width 1.5 units is on the right. Brackets on the right indicate a total height of 4.5 units and a lower section height of 2 units.
 - Side View (Bottom):** Shows a profile with a total height of 4 units. The top surface is horizontal and 1.5 units thick. A sloped section starts at point B_1 on the top surface and descends to point A_1 on the bottom surface. The angle between the sloped surface and the vertical is 30° . The length of this sloped section is 4 units. A horizontal dashed line from the front view indicates the depth of the part, which is 7 units. The bottom surface is labeled $z_1 = h_1$. The top surface is labeled $z_1 = H_1$.



-

9. Určete spojení daného objektu s rovinným terénem pomocí výkopů a násypů. Objekt je tvořen cestou stoupající k plošině, která je ve výšce 20m, rovina terénu je dána hlavními přímkami o kótách 20 a 21. Potřebné násypy mají spád $s_n = 2/3$, výkopy mají spád $s_v = 1$, měřítko je $M1 : 100$.



10. Sestrojte vodorovnou plošinu, která je v úrovni 75, s plochou terénu. Spád násypu $s_n = 3/4$, spád výkopu $s_v = 1$, měřítko je 1 : 100.

