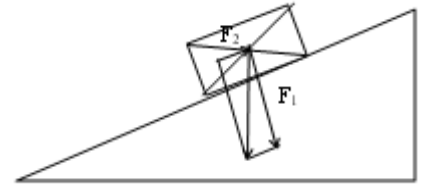


Opakování na písemnou práci Z2

1. Vypočtete hodnoty funkcí: $\sin 150^\circ$, $\cos 225^\circ$, $\operatorname{tg} 330^\circ$, $\operatorname{cotg} 480^\circ$
2. Zjednodušte výraz: $\frac{1 - \operatorname{tg} \alpha}{\cos 2\alpha}$
3. Řešte rovnici: $3 \operatorname{cotg}(x - 30^\circ) = -\sqrt{3}$
4. Řešte rovnici: $2 \cos^2 x = 3 \sin x$
5. Řešte rovnici: $2 \sin x + \frac{3}{\sin x} + 5 = 0$
6. Určete hodnotu výrazu: $3 \operatorname{tg} 30^\circ + \sin 240^\circ + 0,5 \operatorname{tg} 225^\circ - \cos 330^\circ =$

7. Načrtněte graf funkce : $f : y = \cos(2x - \frac{\pi}{2})$

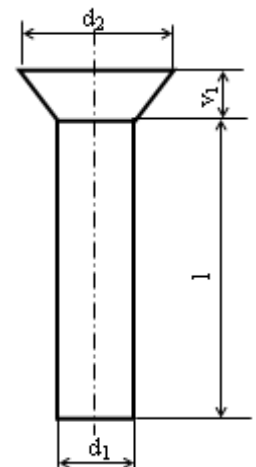
8. Automobil o hmotnosti 7 tun se zastavil na svahu , jehož spád je označen dopravní značkou 12%. Určete velikost tlakové síly F_1 a velikost tahové síly F_2 .



9. V rovině jsou dány síly $F_1 = 150\text{N}$ a $F_2 = 130\text{N}$. Tyto síly spolu svírají úhel 48° . Určete velikost výslednice F .

10. Jak vysoko musí být letec, jestliže z letadla má vidět část povrchu Země o rozloze $S = 100\,000 \text{ km}^2$? ($R = 6400 \text{ km}$). Z jaké maximální vzdálenosti vidí pozorovatel na Zemi letadlo?

11. Vypočtete hmotnost 100 nýtů se zapuštěnou hlavou tvaru komolého kužele, je-li průměr nýtu $d_1 = 24 \text{ mm}$, průměr hlavy $d_2 = 30 \text{ mm}$, výška hlavy $v_1 = 12 \text{ mm}$, délka dřívku $l = 73 \text{ mm}$ (hustota oceli $7\,800 \text{ kg/m}^3$)



12. Je dána krychle ABCDEFGH s hranou délky 6 metrů. Určete vzdálenost hrany FH od vrcholu A.

13. Jsou dány přímky p: $mx + 3y - 4 = 0$ a q: $x + 6y - 1 = 0$. Určete m tak, aby byly rovnoběžné. Určete jejich vzdálenost.

14. Rozhodněte, zda bod $X = [-2, 4]$ leží na přímce určené body $A = [-1, 2]$, $B = [7, -3]$.

15. Určete střed a poloměr kružnice: $x^2 + y^2 - 6x + 10y - 27 = 0$.

16. Určete rovnici paraboly s $V = [-1, -3]$ a $F = [-1, 1]$. Načrtněte, najděte rovnici řídicí přímky..

17. V trojúhelníku ABC $A = [-1, 2]$, $B = [7, -3]$, $C = [2, 6]$ napište obecnou rovnici těžnice t_a .

18. Rozhodněte, o jakou křivku se jedná, najděte výz. prvky: $9x^2 - 16y^2 + 90x + 32y - 367 = 0$

19. V trojúhelníku z úlohy 15 vypočtete velikost výšky v_b .

20. Kružnice k prochází body $A = [-4, 2]$, $B = [6, -4]$. Její střed leží na přímce $3x - 4y + 4 = 0$. Určete její rovnici.