**Jméno a příjmení:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** **Třída: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Kontrolní úkol z matematiky č. 1 – IX. A**

**(období od 11. 3. do 19. 3. 2020)**

**Aritmetika (lineární funkce):**

1. ***Urči, o jaký druh lineární funkce se jedná:***

***a)*** $f: y = 9x-4$ ***\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_***

***b)*** $g: y = 5x$ ***\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_***

***c)*** $h: y = -10$ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. ***Sestrojte grafy funkcí mající následující předpisy (každou funkci zvlášť). Určete rovněž obor hodnot funkce*** $H\left(f\right).$

$$a) f:y=-x+3 D\left(f\right)=\left(-\infty ;2\right)$$

$$b) f:y=2x D \left(f\right)= \left⟨-2;3)\right.$$

1. ***Určete předpis lineární funkce ve tvaru*** $y=ax+b$***, víte-li, že graf prochází body o souřadnicích*** $A\left[-3;1\right];B\left[-2;-5\right]$***.***
2. ***Určete předpis lineární funkce, jejíž graf je přímka znázorněná na obrázku.***



1. ***Určete průsečíky grafu funkce*** $g:y=4x-12$ ***se souřadnicovými osami*** $x, y.$
2. ***BONUS (dobrovolný) Funkce je daná rovnicí:*** $6x-3y+18=0$***. Proveďte následující úkoly:***
3. ***Převeďte rovnici funkce na tvar*** $f:y=ax+b.$
4. ***Určete*** $f\left(-3\right) a f(4)$***.***
5. ***Určete průsečíky grafu funkce se souřadnicovými osami*** $x, y.$

**Geometrie (povrch a objem koule)**

* **používejte v případě potřeby kalkulátor**
* **zaokrouhlujte na dvě desetinná místa**
1. ***Určete povrch a objem koule o poloměru 10 cm.***
2. ***Krychli o hraně 10 cm je vepsána koule. Určete její poloměr.***
3. ***Jak se změní objem koule, pokud se její průměr zvětší dvakrát.***
4. ***Jak se změní povrch koule, pokud se její poloměr zmenší třikrát?***
5. ***Vnitřní povrch vodojemu tvaru koule je 707 dm2. Pojme 18 hl vody?***
6. ***Do válce o poloměru podstavy*** $r=5$$cm$ ***a výšce*** $v = 30 cm$ ***jsou vloženy 3 koule. Kolik procent objemu válce zaujímají koule?***



1. ***BONUS (dobrovolný) V atletice při vrhu koulí používají muži kouli o hmotnosti 7,5 kg. Hustota oceli je 7 800 kg/m3. Vypočtěte průměr koule. Hmotnost koule, kterou používají ženy, je 5 kg. O kolik mm je průměr koule u žen menší než u mužů?***

**Poznámky k vypracování kontrolních úkolů:**

* **Všechny kontrolní úkoly budou odevzdány ihned po nástupu do školy vyučujícímu matematiky ve třídě IX. A.**
* **Hlavička každého kontrolního úkolu bude stejná jako na začátku tohoto kontrolního úkolu (jméno, příjmení, nadpis včetně zapsaného období – vyznačeno modře).**
* **Poté nadpis aritmetika včetně druhu procvičovaného učiva (vyznačeno žlutě).**
* **Následuje řešení úkolů. Stačí napsat číslo úkolu a jeho řešení. Není třeba opisovat zadání.**
* **Analogicky provedete to samé v části geometrie.**
* **Pokud máte možnost si zadání vytisknout (není to nutné), můžete odevzdat společně s vytištěným zadáním i řešení spojené třeba kancelářskou sešívačkou či dané do euro složky.**