1. $A'(-1,-1,0)$ e $B'(-3,-3,-2)$

$\overrightarrow{A'B'} = B' - A' = (-2,-2,-2)$

Resposta: Opção **(A)**

2.

2.1. Duas retas paralelas têm igual declive.

O declive da reta AB é $\frac{8}{5}$. Um vetor diretor é $\vec{u}(5,8)$.

Uma equação vetorial da reta *s* é, por exemplo: $(x, y) = (8,2) + k(5,8),\ k \in \mathbb{R}$

2.2. Reta *BC*: $(x,\ y) = (4,\ 3) + k(3,-6),\ k \in \mathbb{R}$

Assim, o declive da reta *BC* é $m = \frac{-6}{3} = -2$.

$y = -2x + b$

O ponto $(4,3)$ pertence à reta *BC*. Então, $3 = -2 \times 4 + b$, ou seja, $b = 11$.

Resposta: A equação reduzida da reta *BC* é $y = -2x + 11$.

2.3. O ponto *B* é a interseção das retas *AB* e *BC*.

Reta *AB*: $y = \frac{8}{5}x + 2$

Reta *BC*: $(x, y) = (4,3) + k(3,-6), k \in \mathbb{R}$

O ponto *B* é do tipo $(4+3k, 3-6k)$, $k \in \mathbb{R}$.

As coordenadas do ponto *B* são solução da equação $y = \frac{8}{5}x + 2$.

$3 - 6k = \frac{8}{5}(4+3k) + 2$

$3 - 6k = \frac{8}{5}(4+3k) + 2 \Leftrightarrow 1 - 6k = \frac{8}{5}(4+3k) \Leftrightarrow 5 - 30k = 32 + 24k \Leftrightarrow k = -\frac{1}{2}$

Sendo $k = -\frac{1}{2}$, tem-se $B\left(4 + 3\times\left(-\frac{1}{2}\right), 3 - 6\times\left(-\frac{1}{2}\right)\right)$, ou seja, $B\left(\frac{5}{2}, 6\right)$.

A ordenada de *B*, ou seja, 6 é a distância de *B* a *Ox*.

Resposta: A distância de *B* ao solo é 6 metros.

3. O declive da reta r é: $m=\frac{3}{-2}=-\frac{3}{2}$

Equação da reta s: $y-2x=ax+5 \Leftrightarrow y=2x+ax+5 \Leftrightarrow y=(2+a)x+5$

O declive da reta s é: $m'=2+a$

$m'=m \Leftrightarrow 2+a=-\frac{3}{2} \Leftrightarrow a=-\frac{7}{2}$

Resposta: Opção **(C)** $-\frac{7}{2}$

4.

4.1. Centro $G(6,8,3)$ e raio 3

Equação: $(x-6)^2+(y-8)^2+(z-3)^2=9$

4.2. Equação da reta r: $(x,y,z)=(-2,14,3)+k(4,-6,-1)$, $k\in\mathbb{R}$

O ponto T é do tipo $(-2+4k,14-6k,3-k)$, $k\in\mathbb{R}$ e pertence ao plano BAF, que é definido pela equação $x=6$.

Se $x=6$, então $-2+4k=6$, ou seja, $k=2$.

Sendo $k=2$, tem-se $T(6,2,1)$.

O ponto S é do tipo $(-2+4k,14-6k,3-k)$, $k\in\mathbb{R}$ e pertence ao plano BCD que é definido pela equação $y=8$.

Se $y=8$, então $14-6k=8$, ou seja, $k=1$.

Sendo $k=1$, tem-se $S(2,8,2)$.

$\overline{TS}=\sqrt{(6-2)^2+(2-8)^2+(1-2)^2}=\sqrt{53}$

$\overline{TS}\approx 7,28$

Resposta: $\overline{TS}\approx 7,28$

5. Se $f(x)=2x^2-3$:

$f(-1)=2-3=-1$; $f(2)=8-3=5$ e $f(1)=2-3=-1$

Resposta: Opção **(C)** $2x^2-3$

6.

6.1. Após 12 minutos, a quantidade de água, em litros, é igual a $2+0,6\times 12=9,2$.

Resposta: Passados 12 minutos, o recipiente terá 9,2 litros de água.

6.2. $f\left(x\right)=2+0,6x$

a) $f\left(0\right)=2+0,6\times 0=2$

A ordenada do ponto A é 2 e representa a quantidade de água, em litros, existente no recipiente no momento em que foi colocado debaixo da torneira.

b) $f\left(30\right)=2+0,6\times 30=20$

A ordenada do ponto B é 20 e representa a quantidade de água, em litros, existente no recipiente 30 minutos após ter sido colocado debaixo da torneira.

c) $f\left(x\right)=26$

$2+0,6x=26 \Leftrightarrow 0,6x=24 \Leftrightarrow x=40$

A abcissa do ponto C é 40 e representa o tempo decorrido, em minutos, até o recipiente ficar cheio.