

1) $M = 1^2 + 2^2 + 3^2 = 14$

$N = 1 + 2 + 3 = 6$

$M - N = 8 \Rightarrow$ (C)

2) $2(x-3)^2 - k = (x-2)^2$

$2(x^2 - 6x + 9) - k = x^2 - 4x + 4$

$2x^2 - 12x + 18 - k = x^2 - 4x + 4$

$x^2 - 8x + 14 = k \Rightarrow$ (A)

3) Použijeme vzorec $(m-2) \cdot 180^\circ = \text{výsledek} \dots m$ je počet vnitřních úhlů

$x = (8-2) \cdot 180^\circ = 1080^\circ \Rightarrow$ (D)

4) Původní cena .. 10 000,- Kč

Cena po zdražení .. 12 000,- Kč

Cena po slevě .. $\frac{3}{4}$ z původní ceny = 7 500,-

$$\begin{array}{r} \uparrow 100\% \dots 12\,000,- \uparrow \\ x\% \dots 7\,500,- \end{array}$$

$\frac{x}{100} = \frac{7500}{12000} \Rightarrow x = \frac{7500 \cdot 100}{12000} = 62,5\% \Rightarrow$ (B)

5) $\frac{2}{5}$ nákup vážily 2 kg

$\frac{5}{5}$ nákup (celý nákup) vážil 5 kg \Rightarrow (C)

6) $S_{\square} = a^2 = 2^2 = 4 \text{ m}^2$

$S_{\circ} = \pi r^2 = 3,14 \cdot 1^2 = 3,14 \text{ m}^2$

$S_{\text{černá}} = 4 - 3,14 = 0,86 \text{ m}^2 \Rightarrow$ (B)

7) $600 \cdot 25 = 15000,- \text{ Kč}$

2% z 15000,- = 300,- Kč

$15000 + 300 = 15300,- \Rightarrow$ (C)

8) $(-x+2y)^2 = x^2 - 4xy + 4y^2 \Rightarrow$ (D)

9) Obecně:

- a) Délka stěnové úhlopříčky v krychli je $a \cdot \sqrt{2}$ (a je délka hrany krychle)
 b) -||- tělesové úhlopříčky -||- $a \cdot \sqrt{3}$

Výsledek: $6\sqrt{3} \Rightarrow$ (B)

- 10) 1. syn ... $\frac{1}{2}x$
 2. syn ... $\frac{1}{2} \geq \frac{1}{2}x = \frac{1}{4}x$
 3. syn ... ~~.....~~ $\frac{1}{2} \geq \frac{1}{4}x = \frac{1}{8}x$
 4. syn ... ~~.....~~ $\frac{1}{2} \geq \frac{1}{8}x = \frac{1}{16}x$
 5. syn ... $\frac{1}{16}x \Rightarrow$ (B)
 Dohromady ... x

- 11) 5 dělníků ... 15 dnů ↑
 3 dělníci ... x dnů ↑

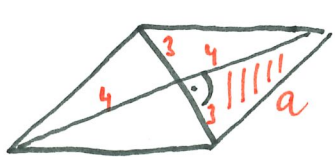
$$\frac{x}{15} = \frac{5}{3} \Rightarrow x = \frac{5 \cdot 15}{3} = 25 \text{ dnů} \Rightarrow$$
 (C)

- 12) $\frac{1}{a} < \frac{1}{b}$... Je-li $a > b$; pak převrácené hodnoty mají opačné znaménko nerovnosti. Zbytek odpovědi OVEŘTE (nejlépe a při 1 příklad, kdy to neplatí).
 \Rightarrow (A)

- 13) (A) \rightarrow vně kužnice \rightarrow 2 tečny
 na kužnici \rightarrow 1 tečna
 uvnitř \rightarrow 0 tečen
 } proveďte konstrukci tečen do obrázku (neřeká - Thaletus kužnice)

- 14) (A) $\rightarrow y = -x + 2; A[-1; 1] \Rightarrow 1 \neq -(-1) + 2$
 $1 \neq 3 \Rightarrow$ NELEŽ!

- 15) G A S
 $1+3+2 = 6$ dílků ... 30 př.
 1 dílek ... 5 příkladů
 Arithmetika \rightarrow 3 dílky ... 15 příkladů \Rightarrow (C)

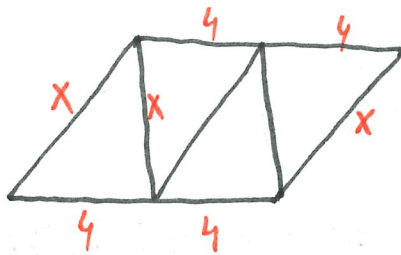
- 16) 
 $a^2 = 4^2 + 3^2$
 $a^2 = 25$
 $a = 5 \text{ cm}$
 $\sigma = 4 \cdot 5 = 20 \text{ cm} \Rightarrow$ (D)

- 17) $4 \cdot 12 = 48$ měsíců
 $48 \cdot 600 = 28800$
 $\uparrow 100\% \dots 20000, \uparrow$
 $x\% \dots 28800$
 $x = 144\% \Rightarrow \sigma 44\% \Rightarrow$ (B)

18) $5 - 3(-1-1) + 2(-1-2)^2 = 5 + 6 + 18 = 29 \Rightarrow \textcircled{D}$

19) $2x = 36 - 4 \cdot 4 = 20 \text{ cm}$
 $x = 10 \text{ cm}$

$\sigma = 4 + 10 + 10 = 24 \text{ cm} \Rightarrow \textcircled{D}$



$\sigma = 4 \cdot 4 + 2x = 36 \text{ cm}$

20)

Jabĺko ...	12 €
Hruška ...	8 €
Pomoranec ...	4 €
Banán ...	8 €
<hr/>	
	32 € $\Rightarrow \textcircled{C}$

21) $2x + \frac{1}{3}y = 3 + y \quad | \cdot 3$
 $\frac{x+y}{2} = \frac{1}{4}x - \frac{11}{8} \quad | \cdot 8$

$$\begin{array}{r} 6x + y = 9 + 3y \\ 4x + 4y = 2x - 11 \\ \hline 6x - 2y = 9 \quad | \cdot 2 \\ 2x + 4y = -11 \\ \hline 12x - 4y = 18 \\ 2x + 4y = -11 \quad | \oplus \\ \hline 14x = 7 \\ x = \frac{1}{2} \Rightarrow y = -3 \Rightarrow \textcircled{B} \end{array}$$

22) $\frac{a-2b}{5c-2} = \frac{-1-2 \cdot \frac{11}{4}}{5 \cdot 2 - 2} = \frac{-1-2 \cdot \frac{11}{4}}{8} = \frac{-1-\frac{11}{2}}{8} = \frac{-\frac{13}{2}}{8} = \frac{13 \cdot \frac{4}{3}}{8 \cdot 3} = \frac{13}{12} \Rightarrow$

$$\frac{a-2}{6-c} = \frac{-1-2}{6-2} = \frac{-3}{4} = \frac{-\frac{3}{4}}{-\frac{3}{4}} = \frac{13}{12} \Rightarrow$$

\Rightarrow žádná z odpovědí není správná!

$b = 2 \cdot \frac{3}{4} = \frac{11}{4}$

$a - 2b = -1 - 2 \cdot \frac{11}{4} = -1 - \frac{22}{4} = -\frac{26}{4} = -\frac{13}{2}$

23) $V = 8 \cdot 3 \cdot 1,5 \text{ m}^3 = 36 \text{ m}^3 = 36000 \text{ l}$

$x = \frac{36000}{60} : 15 = 2400 \text{ s} = 40 \text{ minut} \Rightarrow \textcircled{C}$

$$24) \frac{x+2}{4} - \frac{2-x}{2} = x-2 \quad | \cdot 4$$

$$x+2 - 2(2-x) = 4x-8$$

$$x+2 - 4 + 2x = 4x-8$$

$$-x = -6$$

$$x = 6 \Rightarrow \textcircled{D}$$

$$25) \begin{aligned} 1 \text{ cm na mapě} &= 450000 \text{ cm ve skutečnosti} \\ &= 4500 \text{ m} \quad \text{---} \\ &= 4,5 \text{ km} \quad \text{---} \end{aligned}$$

$$2 \text{ dm} = 20 \text{ cm na mapě} = 20 \cdot 4500 \text{ m} = 90000 \text{ m}$$

$$x = 90000 : 5 = 18000 \text{ s} = 5 \text{ hodin}$$

$$10h + 5h = 15h \Rightarrow \textcircled{C}$$

$$26) r_1 = \frac{1}{2} \cdot 6 = 3 \text{ cm} = 30 \text{ mm}$$

$$O_1 = 2\pi r_1 = 2\pi \cdot 30 = 60\pi \text{ mm} = 6\pi \text{ cm}$$

$$r_2 = 30 - \frac{1}{2} \cdot 20 = 20 \text{ mm}$$

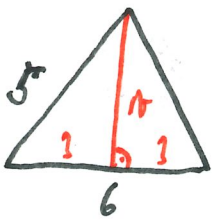
$$O_2 = 2\pi r_2 = 40\pi \text{ mm} = 4\pi \text{ cm}$$

$$\left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\} \text{Změna } O = 2\pi \text{ cm} = 6,28 \text{ cm} \Rightarrow \textcircled{D}$$

$$27) \textcircled{C} \rightarrow 419574 - \text{je dělitelné } 2 \Rightarrow \text{je děl. } 6$$

$$28) \frac{9x^2 - y^2}{yx^2 - 3x^3} : \frac{3x+y}{x^2y} = \frac{(3x-y)(3x+y)}{x^2(y-3x)} \cdot \frac{x^2y}{3x+y} = \frac{(3 \cdot 3 - (-2))}{(-2 - 3 \cdot 3)} \cdot \frac{1(-2)}{1} = \frac{11}{-11} \cdot \frac{(-2)}{1} = 2 \Rightarrow \textcircled{C}$$

29)



$$r^2 = 5^2 - 3^2 = 16$$

$$r = 4 \text{ cm}$$

$$s = \frac{b \cdot r}{2}$$

$$S = \frac{6 \cdot 4}{2} \text{ cm}^2 = 12 \text{ cm}^2 \Rightarrow \textcircled{D}$$

30)

$$\frac{x+220}{5} - 100 = x \quad | \cdot 5$$

$$x+220 - 500 = 5x$$

$$-280 = 4x$$

$$x = -70 \Rightarrow \textcircled{B}$$