

Matematika - vshp do 1. ročníku SS - 212 - 60 minut na řešení

1) $\frac{280}{315} = \frac{56}{63} = \frac{8}{9} \Rightarrow (A)$

2) $-1,6 = -\frac{16}{10}$ i převedení čísla je $-\frac{10}{16} = -\frac{5}{8} \Rightarrow (A)$

3) $\frac{6,2}{-\frac{1}{5}} - (-2,1 : 91) = \frac{62}{-\frac{1}{5}} - (-21) = -\frac{62}{2} + 21 = -31 + 21 = -10 \Rightarrow (C)$

4) $3,8 - (-2\frac{1}{5}) = 3,8 + 2,2 = 6$ - vzdálenost čísel 3,8 ; $-2\frac{1}{5}$

$|011| = 2\text{cm}$

$|06| = 12\text{cm} = 120\text{mm} \Rightarrow (D)$

5) $m(6,8) = 24$ minut Další násobky:

24 min	...	12 ⁵⁴
48 min	...	13 ⁴⁸
72 min	...	13 ⁴²
96 min	...	14 ⁰⁶
120 min	...	14 ³⁰
144 min	...	14 ⁵⁴

}

6x $\Rightarrow (A)$

6) A) $5 \cdot 10^5 \text{cm}^2 = 500000 \text{cm}^2 = 50 \text{m}^2 \Rightarrow (A)$

7) $2 \cdot 4^2 \cdot 3 \cdot 5^4 = 2 \cdot 16 \cdot 3 \cdot 625 = 1250 \cdot 48 = 60000$

$60000 = 6 \cdot 10^4$

$60000 = 10000 \cdot 6$

$a=6$ $\Rightarrow (D)$

$$\begin{array}{r} 1250 \\ \cdot 48 \\ \hline 10000 \\ 5000 \\ \hline 60000 \end{array}$$

8) všechna místa k sezení ... $m \cdot a$
 všechna místa k stání ve 4 vagonech ... $4b$
 $\frac{1}{3}$ míst ve zbývajících vagonech k stání ... $\frac{(m-4) \cdot b}{3}$

}

$m \cdot a + 4 \cdot b + \frac{(m-4) \cdot b}{3} \Rightarrow (A)$

9) $(x-y)^2 = x^2 - 2xy + y^2 = \underbrace{x^2 + y^2}_2 - \underbrace{2xy}_{16} = 2 - 16 = -4 \Rightarrow (B)$

10) $\frac{2}{5} \cdot \frac{3}{4} x = 24 \Rightarrow \frac{2}{5} \cdot \frac{3}{42} x = 24 \Rightarrow \frac{3}{10} x = 24 \Rightarrow \boxed{x=20} \Rightarrow (C)$

11) 1 : 10 000 ... 1cm na mape je 10 000cm = 100m ve skutečnosti.
 2cm na mape je 200m = $\boxed{2km} \Rightarrow (A)$

12) $9:5:4$
 $\downarrow \quad \downarrow$
 $a \quad c$

$9+4 = 13d \dots 65cm$
 $1d \dots 5cm$

$a = 9d \Rightarrow a = 9 \cdot 5 = 45cm$
 $c = 4d \Rightarrow c = 4 \cdot 5 = 20cm$
 $b = 5d \Rightarrow b = 5 \cdot 5 = 25cm$

$V = a \cdot b \cdot c$
 $V = 45 \cdot 25 \cdot 20cm^3$
 $V = 22500cm^3 = 22,5dm^3 \Rightarrow (B)$

13) Karel... x
 Jane ... y

$x+y = 300$
 $y+30 = x+10$
 $x+y = 300$
 $-x+y = -20 \quad (+)$

$2y = 280 \Rightarrow y = 140cm$
 $x = 160cm \Rightarrow (A) \rightarrow$ Karel je o 20cm vyšší než Jane.

14) $S_{\square} = 2^2 = 400cm^2$
 $S_{\Delta} = \frac{4 \cdot 5}{2} = 10cm^2$

$\uparrow 100\% \dots 400cm^2 \uparrow$
 $\uparrow x\% \dots 10cm^2 \uparrow$

$x = \frac{10 \cdot 100}{400} \% = 2,5\% \Rightarrow (A)$

15) $\sigma = 2(a+b)$

$\sigma = 2a+2b \Rightarrow b = \frac{\sigma-2a}{2} = \frac{100-2 \cdot 30}{2}m = \boxed{20m}$

$S = a \cdot b = 30 \cdot 20m^2 = \boxed{600m^2} \Rightarrow (C)$

16) $m = 13500g$
 $\rho = 0,5g/cm^3$
 $V = ?$
 $a = ?$

$\rho = \frac{m}{V} \Rightarrow V = \frac{m}{\rho}$
 $V = \frac{13500}{0,5}cm^3 = 27000cm^3$

$V = a^3 \Rightarrow 27000 = a^3$
 $a = \sqrt[3]{27000} = 30cm = 0,3m \Rightarrow (D)$

17) $\left(\frac{x}{5} + 5\right) \cdot 5 = 6 \cdot 15$
 $x+25 = 90$
 $x = 65 \Rightarrow (B)$

18) $\left. \begin{array}{l} pd \dots 26 \\ 30 \dots 36 \\ ne \dots 50 \\ po \dots 16 \end{array} \right\} \text{ celkem } \dots \boxed{128}$

$\uparrow 100\% \dots 128 \uparrow$
 $\uparrow x\% \dots 16 \uparrow$

$\frac{x}{100} = \frac{16}{128}$
 $x = \frac{16 \cdot 100}{128} = 12,5\% \Rightarrow (C)$