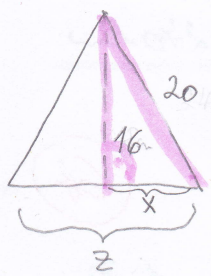
43-39; 38-30; 29-19; 18-8; 7-0

1. čtvrtletní písemná práce pro 9.ročník skupina „B“(2018/19)

JMÉNO : ..... **DATUM :** ..... **TŘÍDA:** .....

1) Je dán rovnoramenný trojúhelník, jehož rameno je dlouhé 2 dm a jeho výška na základnu je 16 cm
Vypočítejte jeho obsah.



20 cm

$x^2 = 20^2 - 16^2$ 1b

$x = \sqrt{400 - 256}$

$x = \sqrt{144} = 12\,cm$ 1b

$z = 2 \cdot 12 = 24\,cm$

$S = \frac{z \cdot v_z}{2}$

$S = \frac{24 \cdot 16}{2}$

$S = 192\,cm^2$ 1b 1b

Obsah $\triangle$ je $192\,cm^2$. (5b)

2) Upravte. Pokud je třeba udejte podmínky existence výrazu :

a) $(4b^2 + 7b - 8) - (9b^2 + 10b - 19) = 4b^2 + 7b - 8 - 9b^2 - 10b + 19 = -5b^2 - 3b + 11$ 1b

b) $x^3y^7 \cdot (-3x^2yz^6) \cdot (-2x^5z^3) = 6x^{10}y^8z^9$ 1b

c) $\frac{4a^2b^3 \cdot (-2ab^5)}{6a^3b^6} = \frac{-8a^3b^8}{6a^3b^6}$ 1 $= \frac{-4b^2}{3}$ 1 2b $a, b \neq 0$ (7b)

d) $\frac{2c^5d^3 \cdot (-8c^2d)^2}{4c^6d^7} = \frac{2c^5d^3 \cdot 64c^4d^2}{4c^6d^7}$ 1 $= \frac{128c^9d^5}{4c^6d^7}$ 1 $= \frac{32c^3}{d^2}$ 3b $c, d \neq 0$

3) Původní cena televize byla 25 000 Kč. Byla zlevněna o 18% a pak z nové ceny o 10% zdražena.
Jaká byla konečná cena televize ?

100% ... 25000 Kč 1b

1% ... 250 Kč 1b

18% ... $18 \cdot 250 = 4500$ Kč

$25000 - 4500 = 20500$ Kč 1b

100% ... 20500 Kč 1b

1% ... 205 Kč

10% ... $205 \cdot 10 = 2050$ Kč 1b

$20500 + 2050 = 22550$ Kč 1b

Konečná cena TV je 22550 Kč. (6b)

4) Vypočítejte kořen rovnice : $4 - \frac{t+1}{2} = 3 + \frac{7-3t}{5} - \frac{3-7t}{10}$ $/ \cdot 10$

$40 - 5(t+1) = 30 + 2(7-3t) - 1(3-7t)$ 1b

$40 - 5t - 5 = 30 + 14 - 6t - 3 + 7t$ 1b

$-5t + 6t - 7t = 30 + 14 - 3 - 40 + 5$ 1b

$-6t = 6 \;/:(-6)$

$t = -1$ 1b

Zk: $L = 4 - \frac{-1+1}{2} = 4 - 0 = 4$ 1b

$P = 3 + \frac{7 - 3 \cdot (-1)}{5} - \frac{3 - 7 \cdot (-1)}{10} =$

$= 3 + \frac{10}{5} - \frac{10}{10} =$ 1b

$= 3 + 2 - 1 = 4$ (6b)

5) Z Vyškova vyjede nákladní auto v 9:00 rychlostí 60 $\frac{km}{h}$. Za ním v 10:30 po stejné trase jede osobní auto rychlostí 90 $\frac{km}{h}$. Jak daleko od Vyškova a v kolik hodin dohoní osobní auto nákladní ?

		v	t	s
9:00	N	60	x	60x
10:30	O	90	x-1,5	90.(x-1,5)

1b

$60x = 90.(x-1,5)$ 1b

$60x = 90x - 135$

$-30x = -135$

$x = 4,5$ 1b

Zk:

N: $60 . 4,5 = 270$ km 1b

$90.(4,5-1,5) = 90.3 = 270$ km

$9^{00} + 4,5\,h = 13^{30}$ 1b

6b

Osobní auto dohoní nákladní ve 13^{30} a 270 km od Vyškova. 1b

6) Objem válce je 11,304 litru a jeho výška 2,5 dm. Vypočítejte poloměr podstavy válce. ($V = \pi . r^2 . v$; $\pi = 3,14$)

$V = 11,304\,l = 11304\,cm^3$ 1b

$v = 2,5\,dm = 25\,cm$

$r = ?$

$V = \pi r^2 . v \Rightarrow r = \sqrt{\frac{V}{\pi . v}}$ 1b

$r = \sqrt{\frac{11304}{3,14 . 25}}$

$r = \sqrt{\frac{11304}{78,5}} = \sqrt{144} = 12\,cm$ 1b 1b

Poloměr podstavy válce je 12 cm.

4b

7) Vypočítejte kořeny soustavy rovnic (zapište jako uspořádanou dvojici).

(1) $\frac{c-1}{2} = \frac{d+3}{5}$ $/ . 10$

(2) $\frac{c+9}{4} = \frac{d-5}{3} + 4$ $/ . 12$

(1) $5.(c-1) = 2.(d+3)$

$5c - 5 = 2d + 6$

$5c - 2d = 6 + 5$

$5c - 2d = 11$ 2b

(2) $3.(c+9) = 4.(d-5) + 48$

$3c + 27 = 4d - 20 + 48$

$3c - 4d = -20 + 48 - 27$

$3c - 4d = 1$ 2b

$5c - 2d = 11 \;/ . (-2)$ 1b

$3c - 4d = 1$

$-10c + 4d = -22$) +

$3c - 4d = 1$

$-7c = -21 \;/ : (-7)$

$c = 3$ 1b

$5 . 3 - 2d = 11$

$-2d = 11 - 15$

$-2d = -4 \;/ : (-2)$

$d = 2$ 1b

[3; 2]

9b

Zk:

$L_1 = \frac{3-1}{2} = \frac{2}{2} = 1$ 1b

$P_1 = \frac{2+3}{5} = 1$ $L_1 = P_1$

$L_2 = \frac{3+9}{4} = \frac{12}{4} = 3$ 1b

$P_2 = \frac{2-5}{3} + 4 = \frac{-3}{3} + 4 =$

$= -1 + 4 = 3$ $L_2 = P_2$