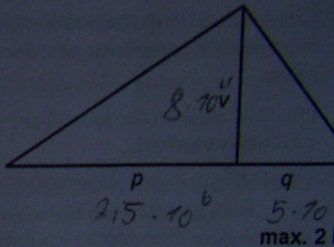


6 Určete neznámé číslo m , jestliže platí:

$$\frac{(m+2)!}{m!} = 2\,011 \cdot 2\,010$$

II 22-14:36

VÝCHOZÍ OBRÁZEK K ÚLOZE 4



4 Plocha má tvar trojúhelníku. Pata výšky trojúhelníku rozděljuje podstavu na dva úseky délek $p = 2,5 \cdot 10^6$ m a $q = 5 \cdot 10^5$ m. Výška má velikost $v = 8 \cdot 10^4$ m.

Určete obsah plochy trojúhelníku.

Handwritten calculations:

$$2,5 \cdot 10^6 + 5 \cdot 10^5 = 3 \cdot 10^6$$

$$\frac{3 \cdot 10^6 \cdot 8 \cdot 10^4}{2} = 12 \cdot 10^{10} = 1,2 \cdot 10^{11}$$

II 22-14:36

3 Pro $t \geq 0$ upravte na tvar bez odmocniny:

$$t\sqrt{50} \cdot \sqrt{18t^2} =$$

II 22-14:36

2 Pro $n > 0$ upravte na co nejjednodušší tvar:

$$\left(\frac{3}{n}\right)^{-2} - n \cdot \frac{n}{6^2} =$$

II 22-14:36

II 22-14:36

11 V oboru $\mathbb{R}$ řešte:

$$3x - \log 10^3 = x + \log 10$$

 $x = 1$

II 22-14:34

$$\begin{array}{rcl}
 5x - 5x^2 & = & 0 \\
 5 - 5x & = & 0 \\
 \hline
 \end{array}$$

10 V oboru $\mathbb{R}$ řešte:

$$\frac{x^2 - 4}{x - 2} = 3x$$

2 1 - 2 2 6

II 22-14:34

8 Zapište intervalem všechny reálné hodnoty proměnné x , pro které platí:

$x < 6$ a současně $2x > -6$

II 22-14:35

9 V oboru $\mathbb{R}$ řešte:

$$(2x - 3x)(5 - x) = 0$$

II 22-14:35

5 Určete neznámé číslo k , jestliže platí:

$$\frac{k}{95!} = \frac{1}{93!}$$

II 22-14:35

Součástí parcely je část cesty TR. Majitel platí za její zimní úklid. Účtuje se každých 10metrových úsek cesty.

(CERMAT)

19 Kolik 10metrových úseků je majiteli zaúčtováno? 2 body

A) 10
B) 11
C) 12
D) 13
E) 14

II 22-14:34

archu.

max. 2 b

16 U každé z následujících čtveřice čísel určete, tvoří-li geometrickou posloupnost (ANO), či nikoli (NE):

	A	N
16.1 (4; 2; -2; -4)	☐	☒
16.2 (1; 4; 16; 64)	☒	☐
16.3 (8; -4; 2; -1)	☒	☒
16.4 (0; 4; 8; 12)	☐	☒

Handwritten notes for 16.1: $a_1 = 4, a_2 = 2, a_3 = -2$
 Handwritten notes for 16.2: $a_2 = a_1 \cdot q$, $2 = 4q$, $\frac{1}{2} = \frac{2}{4} = q$
 Handwritten notes for 16.4: $a_5 = 8 \cdot q \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^2$, $-4 = 8 \cdot q$, $-\frac{1}{2} = -\frac{1}{8}$
 Handwritten notes for 16.3: $a_2 = a_1 \cdot q$, $-4 = 8 \cdot q$, $q = -\frac{1}{2}$

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 17

V kartézské soustavě souřadnic Oxy je umístěna přímka p .

II 22-14:34

VÝCHOZÍ OBRÁZEK K ÚLOZE 15

max. 2 body

15 Každý z bodů X , Y , Z je umístěn ve středu některé strany čtverce o obsahu 64 cm^2 .
Jaký obsah má světlá plocha čtverce?

II 22-14:34

VÝCHOZÍ OBRÁZEK A TEXT K ÚLOHÁM 13 A 14

Na výstavišti se konal veletrh květin. V prostorách výstaviště byla vysázena květinová „lomená spirála“, jejíž část je znázorněna na plánu. Je složena z 10 rovných úseků. V prvním úseku uprostřed plochy jsou umístěny 4 květiny, každý následující úsek má o další 3 květiny více než předchozí (do rohů se květiny nedávají).

11 + 23 + 35 + 47 + 28

(CERMAT)

13 Vypočítejte počet květin umístěných v šestém úseku. 1 bod

14 Kolik květin je v celé spirále? max. 2 body

II 22-14:34

$2 + \dots = 10^4$

12 Určete souřadnice průsečíku P grafů funkcí

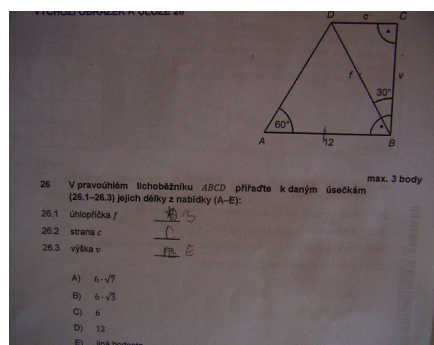
$$f: y = \frac{1}{3}x + 2$$

$$g: y = 5 - x$$

$\frac{1}{3} \cdot \frac{7}{2} = \frac{7}{6}$ F $\frac{x}{y}$

$6 = \frac{7/2 \cdot 2}{1/4 \cdot 3} \cdot 3$ F

II 22-14:34



II 22-14:33

CHOZÍ TEXT A TABULKA K ÚLOZE 25

Každý student se účastnil dvou testů. Tabulky jsou počty studentů rozloženy podle známek v obou testech. Například tři studenti měli prvního testu dvojku a z druhého testu jedničku.

(CERMAT)

		Počet účastníků		Známky v 1. testu			
				1	2	3	4
Známky v 2. testu	1	2	3		1		
	2		5	8			
	3	6		5	2		
	4		2	9			

max. 4 body

25 Přiřaďte ke každé otázce (25.1–25.4) odpovídající výsledek z nabídky (A–F):

25.1 Kolik studentů má alespoň z jednoho testu známku 2? A

25.2 Kolik studentů nemá z žádného testu známku 3? F

25.3 Kolik studentů má průměrnou známku z obou testů nejméně 2? D

25.4 Pro kolik studentů byl první test snazší? A

A) 13

II 22-14:33

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 24

Obchodník prodával 8 dní na vánočních trzích svíce. Měl připraveno 400 dražších kusů po 80 korunách a 560 levnějších po 50 korunách. Levnější svíce prodal všechny. Z dražších svíci prodal v prvních třech dnech tři osminy z počátečních zásob, v dalších dnech pak doprodal už jen polovinu zbytku.

(CERMAT)

24 Jaká byla průměrná tržba na jeden den? **2 body**

A) 5 500 Kč
 B) 5 750 Kč
 C) 6 250 Kč
 D) 6 500 Kč
 E) jiná tržba

8 dní: 400 po 80 Kč

II 22-14:33

12,5. ...
 75 km/h
 15
 11 min.
 20 km

23 Obložená houska je o třetinu levnější než obložená bageta. Za pět housek a tři bagety jsme zaplatili 228 korun. Kolik stály samotné bagety?

A) Bagety stály méně než 120 korun.
 B) 120 korun
 C) 144 korun
 D) Bagety stály více než 144 korun.
 E) K řešení úlohy je zadáno málo údajů.

$1 - \frac{1}{3} = \frac{2}{3}$
 $0,6666$
 228
 $5 \text{ housek a } 3 \text{ bagety}$
 228

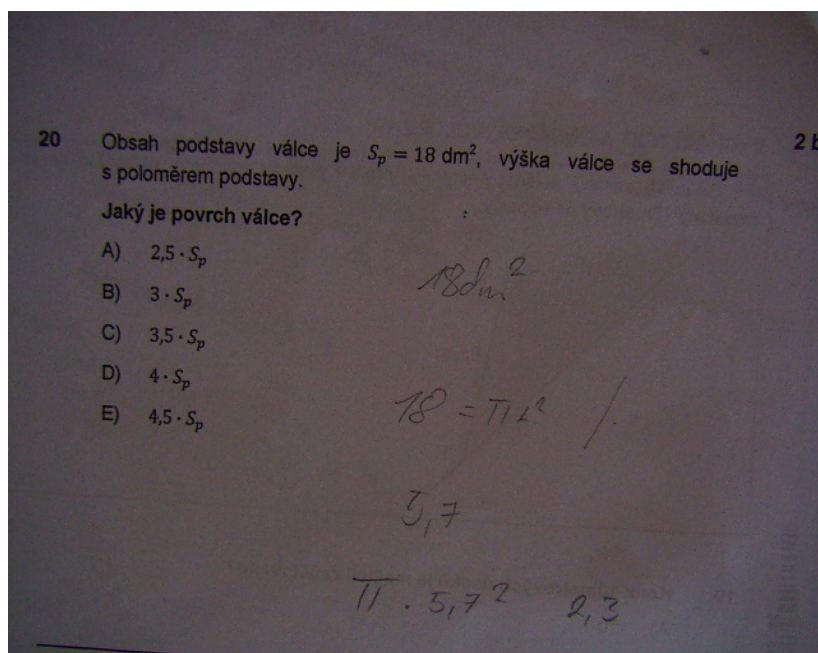
II 22-14:33

22 Vlak jede průměrnou rychlostí 75 km/h. Podle jízdního řádu má být ve stanici za 11 minut, ale má před sebou ještě 20 km jízdy. Jak veliké předpokládané zpoždění se objeví na nádražní informační tabuli?

A) Žádné zpoždění
 B) 5 minut
 C) 10 minut
 D) 15 minut
 E) jiné zpoždění

75 km/h
 11 min.
 20 km
 $12,5. \dots$
 75 km/h
 15
 11 min.
 20 km

II 22-14:33



II 22-14:33

II 22-14:33