

22. 4. 2015  
9. TŘÍDA MA

# MATEMATIKA

# 9



**NEOTVÍREJ, DOKUD NEDOSTANEŠ POKYN!**

Test obsahuje 30 úloh na 60 minut.  
Každá úloha má právě jedno správné řešení.  
Úlohy můžeš řešit v libovolném pořadí.  
Sleduj během řešení čas, který ti zbývá.

Žádná část tohoto materiálu nesmí být žádným způsobem reprodukována bez předchozího souhlasu společnosti Scio.  
Tento test je určen výhradně pro použití v dubnu 2015.

# MATEMATIKA

## 9. třída

1.

$$0,002 : 0,05 - 0,05 : 0,002 =$$

Jaký je výsledek uvedeného výpočtu?

- (A) -24,96  
(B) -2,46  
(C) -0,21  
(D) 0

2.

$$\frac{1}{1 \cdot 2} + \frac{1}{2 \cdot 3} + \frac{1}{3 \cdot 4} + \frac{1}{4 \cdot 5} + \frac{1}{5 \cdot 6} =$$

Jaký je výsledek uvedeného příkladu v podobě zlomku v základním tvaru?

- (A)  $\frac{4}{5}$   
(B)  $\frac{5}{6}$   
(C)  $\frac{3}{2}$   
(D) Žádná z možností (A) až (C) **není** správná.

3.

$$R_1 : 2(x+5) - (x+6) = 0$$

$$R_2 : (x-4)^2 = (x-4)(x+4) - 32$$

$$R_3 : 2 \left[ 2 \left( x - \frac{1}{2} \right) - 2 \left( x + \frac{1}{2} \right) \right] = x$$

Které z uvedených rovnic mají řešení  $x = 4$ ?

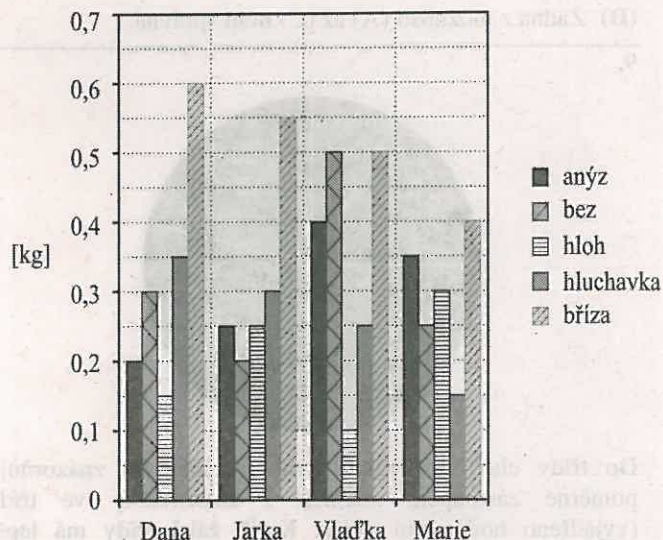
- (A) pouze rovnice  $R_3$   
(B) rovnice  $R_1$  a  $R_3$   
(C) rovnice  $R_2$  a  $R_3$   
(D) žádná

4.

Sušením čerstvé šípky ztratí 85 % své hmotnosti. Kolik kilogramů čerstvých šípků potřebujeme k získání právě 300 g sušených šípků?

- (A) 0,45 kg  
(B) 2 kg  
(C) 2,55 kg  
(D) 3 kg

5.



Která z dívek nasbírala dle uvedeného grafu celkově největší množství (v kg) uvedených rostlin?

- (A) Dana  
(B) Jarka  
(C) Vladka  
(D) Marie

6.

Krychle s hranou délky 80 mm je rozřezána na stejně velké krychličky o hraně délky 2 cm. Jaký je součet povrchů všech malých krychliček vytvořených z původní velké krychle?

- (A) 348 cm<sup>2</sup>  
(B) 576 cm<sup>2</sup>  
(C) 960 cm<sup>2</sup>  
(D) 1 536 cm<sup>2</sup>

7.

$$1,2; -1,3; 1,21; -2,71; -2$$

Kolik z uvedených čísel má tu vlastnost, že jsou menší než 1,205 a zároveň větší než -2,709?

- (A) 1  
(B) 2  
(C) 3  
(D) 4

8.

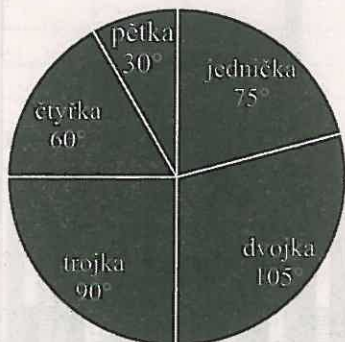
$$px - y = 1$$

$$x + py = 5$$

Jaké číslo je nutné dosadit místo  $p$  v uvedené soustavě rovnic, aby tato soustava měla jediné řešení:  $x = 2$ ;  $y = -3$ ?

- (A) -2
- (B) -1
- (C) 1
- (D) Žádná z možností (A) až (C) **není** správná.

9.



Do třídy chodí 24 žáků. Kruhový diagram znázorňuje poměrné zastoupení známek z matematiky ve třídě (vyjádřeno hodnotami úhlů). Kolik žáků třídy má lepší známku než čtyřku?

- (A) 6
- (B) 12
- (C) 13
- (D) 18

10.

Na magistrátu se rozdělovaly dotace sportovním oddílům. Kdyby měl každý oddíl dostat 10 000 Kč, tak by pro právě jeden oddíl 10 000 Kč chybělo. Kdyby ale každý oddíl dostal 8 000 Kč, tak by ještě 6 000 Kč zbylo. Jak velkou celkovou dotaci chtěl magistrát mezi oddíly rozdělit?

- (A) 60 000 Kč
- (B) 70 000 Kč
- (C) 90 000 Kč
- (D) 110 000 Kč

11.

$$(2 - x)^2 - (x + 2)^2$$

Který z následujících výrazů se rovná uvedenému výrazu pro všechna reálná čísla  $x$ ?

- (A) 0
- (B)  $-2x$
- (C)  $-8x$
- (D) Žádná z možností (A) až (C) **není** správná.

12.

- A) úsečka  $w$ : střední příčka rovnoběžná se základnou
- B) úsečka  $x$ : těžnice na základnu
- C) úsečka  $y$ : výška na základnu
- D) přímka  $z$ : osa ramene

Které z uvedených možností mohou být osou souměrnosti nebo tvořit její část v rovnoramenném trojúhelníku?

- (A) pouze B a C
- (B) pouze A a C
- (C) pouze C
- (D) B, C a D

13.

Jana a Tomáš si na společné brigádě v obchodě vydělali dohromady 5 000 Kč. Když Tomáš třetinu svých vydělaných peněz utratil, zbyla mu stejná částka, jakou měla Jana poté, co si ještě navíc 1 000 Kč vydělala na jiné brigádě. Jakou částku si vydělal původně na brigádě v obchodě Tomáš?

- (A) 3 000 Kč
- (B) 3 600 Kč
- (C) 3 900 Kč
- (D) Žádná z možností (A) až (C) **není** správná.

14.

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

Jaká je  $y$ -ová souřadnice bodu A, který leží na grafu uvedené funkce, pokud platí, že jeho  $x$ -ová souřadnice je 1?

- (A) 3
- (B) 1
- (C) -1
- (D) -3

15.

Trojúhelník ABC má vnitřní úhly  $\alpha$ ,  $\beta$  a  $\gamma$ . Poměr velikostí úhlů  $\alpha: \beta: \gamma$  je 2 : 3 : 13. Jakou velikost má úhel  $\beta$ ?

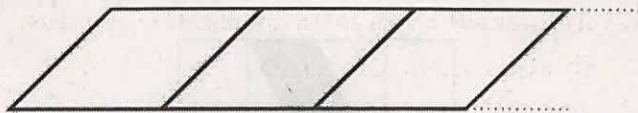
- (A)  $30^\circ$
- (B)  $60^\circ$
- (C) Takový trojúhelník neexistuje.
- (D) K výpočtu chybějí další údaje.

16.

Součet dvou čísel je 77. Pokud první číslo dělíme pěti, druhé sedmi a výsledky dělení sečteme, vyjde 13. Jakou hodnotu má větší z těchto čísel?

- (A) 35
- (B) 42
- (C) 45
- (D) 49

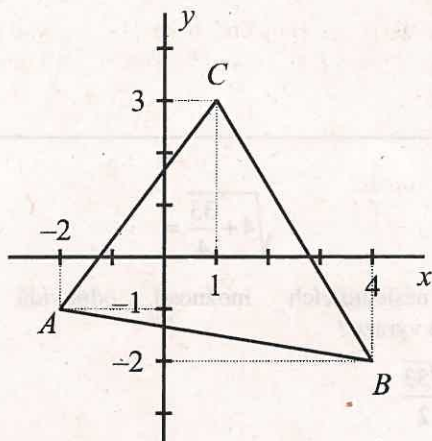
17.



Ze stejných kosočtverců, které mají délky úhlopříček 12 cm a 16 cm, je sestaven pás (znázorněno na uvedeném obrázku). Kolik kosočtverců je třeba takto seřadit, aby výsledný obvod obrazce byl 5 m?

- (A) 17
- (B) 22
- (C) 24
- (D) 25

18.



Na uvedeném obrázku je trojúhelník  $ABC$ . Jaké souřadnice budou mít vrcholy trojúhelníku  $A'B'C'$ , který je s trojúhelníkem  $ABC$  osově souměrný podle osy  $x$ ?

- (A)  $A' = [2; -1]$ ;  $B' = [-4; 2]$ ;  $C' = [-1; -3]$
- (B)  $A' = [-2; 1]$ ;  $B' = [4; 2]$ ;  $C' = [1; 3]$
- (C)  $A' = [-2; 1]$ ;  $B' = [4; 2]$ ;  $C' = [1; -3]$
- (D)  $A' = [2; 1]$ ;  $B' = [-4; 2]$ ;  $C' = [-1; -3]$

19.

Výkonnost dvou pracovníků na dílně lze vyjádřit poměrem 7:13. Méně výkonný pracovník opracuje denně 182 výrobků. Kolik kusů výrobků opracují oba společně za týden (tedy 5 pracovních dnů)?

- (A) 1 400
- (B) 1 690
- (C) 2 600
- (D) 3 380

20.

$$\frac{100}{x-100} = \frac{100x}{100-x}$$

Jaká je hodnota uvedeného výrazu pro  $x = \frac{1}{3}$ ?

- (A)  $\frac{1}{3}$
- (B) -1
- (C)  $-\frac{1}{3}$
- (D) -3

21.

Jaký poloměr má kružnice vepsaná pravidelnému šestiúhelníku se stranou délky 10 cm?

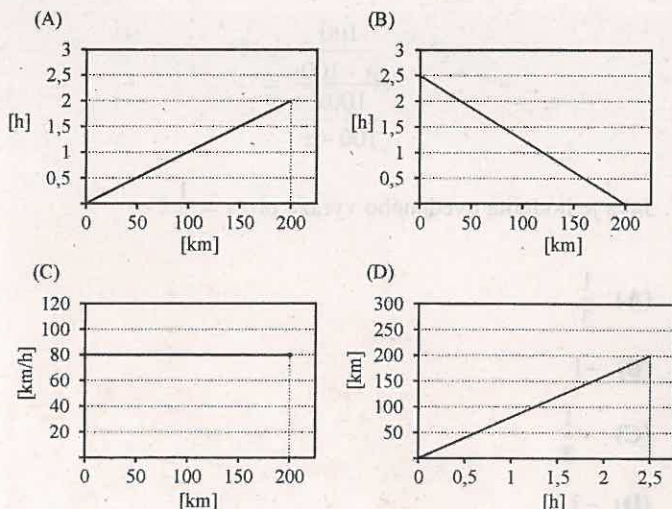
- (A)  $\sqrt{50}$  cm
- (B)  $\sqrt{75}$  cm
- (C) 10 cm
- (D) Žádná z možností (A) až (C) není správná.

22.

Klient uložil do banky jistou částku na účet s roční úrokovou mírou 3,5 %. Po roce mu ze získaného úroku byla stržena daň ve výši 25 % a zbylá část úroku ve výši 525 Kč mu byla připsána na účet. Kolik Kč původně na účet vložil, pokud neproběhly žádné jiné vklady, výběry nebo připsování úroků?

- (A) 15 000 Kč
- (B) 20 000 Kč
- (C) 25 000 Kč
- (D) 30 000 Kč

23.



Pan Novák jel z Brna do Prahy (vzdálenost 200 km) stálou rychlostí 80 km/h. Který z uvedených grafů vyjadřuje závislost uražené dráhy v kilometrech na čase v hodinách jízdy pana Nováka?

- (A) graf A
- (B) graf B
- (C) graf C
- (D) graf D

24.

$$(6 - 2x)^2 = A(x - 3)$$

Jaký výraz je třeba dosadit místo proměnné A, aby uvedená rovnost platila pro všechna reálná čísla x?

- (A)  $2x - 6$
- (B)  $4x - 12$
- (C)  $4x + 12$
- (D)  $2x + 6$

25.

Ve fotbalovém mužstvu je 11 hráčů, jejichž věkový průměr je 25 let. Během zápasu kvůli zranění jeden hráč odstoupil, věkový průměr zbývajících hráčů tím vzrostl na 26 let. Kolik let bylo hráči, který odstoupil z utkání?

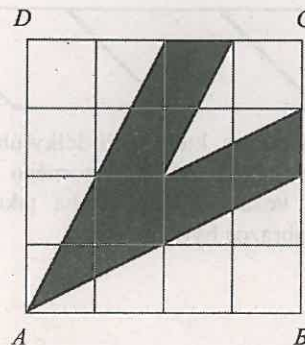
- (A) 15 let
- (B) 16 let
- (C) 18 let
- (D) více než 20 let

26.

Pro tři přirozená čísla x, y, z platí, že číslo y je dvakrát větší než číslo x a číslo z je dvakrát větší než číslo y. Součet všech tří čísel je 14. Jaký je součet druhých mocnin čísel x, y a z?

- (A) 84
- (B) 80
- (C) 75
- (D) 64

27.



Je-li obsah čtverce ABCD  $16 \text{ cm}^2$ , jaký je obsah černého obrazce?

- (A)  $4 \text{ cm}^2$
- (B)  $6 \text{ cm}^2$
- (C)  $7 \text{ cm}^2$
- (D)  $8 \text{ cm}^2$

28.

$$\sqrt{4 + \frac{33}{4}} =$$

Která z následujících možností odpovídá hodnotě uvedeného výrazu?

- (A)  $2 + \frac{\sqrt{33}}{2}$
- (B) 4,8
- (C) 3,5
- (D)  $-2 - \frac{\sqrt{33}}{2}$

29.

| známka       | 1 | 2 | 3 | 4  | 5 |
|--------------|---|---|---|----|---|
| počet známek | 6 | 9 | 8 | 10 | 4 |

Jaký je medián známek, pokud medián je vyjádřen jako prostřední hodnota při seřazení všech známek podle velikosti? Např. medián ze známek 1, 2, 4, 4, 5 je 4, protože z pěti hodnot je prostřední hodnotou ta třetí a na této pozici je známka 4.

- (A) 1
- (B) 2
- (C) 3
- (D) 4

30.

Jak se změní plocha obdélníkového plakátu, jestliže délku plakátu zvětšíme o její polovinu a šířku plakátu zmenšíme na její polovinu?

- (A) Plocha se zmenší o čtvrtinu.
- (B) Plocha zůstane stejná.
- (C) Plocha se zvětší o čtvrtinu.
- (D) Plocha se zvětší o polovinu.



Žádná část tohoto materiálu  
nesmí být žádným způsobem reprodukována  
bez předchozího souhlasu společnosti SCIO.