

23. 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.

$$\frac{3}{8} + \frac{1}{2} + \frac{3}{4} - \left(\frac{1}{4} + \frac{3}{2} \right) - \frac{7}{8} =$$

Jaký je výsledek uvedeného výpočtu?

- (A) -1,25
- (B) 1
- (C) 2
- (D) Žádná z možností (A) až (C) **není** správná.

2.

Čemu se rovnají 2 promile z 5 litrů?

- (A) 0,2 ml
- (B) 1 ml
- (C) 2 ml
- (D) 10 ml

3.

$$x \left(1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} \right) = \frac{5}{24}$$

Jaké je řešení uvedené rovnice v oboru reálných čísel?

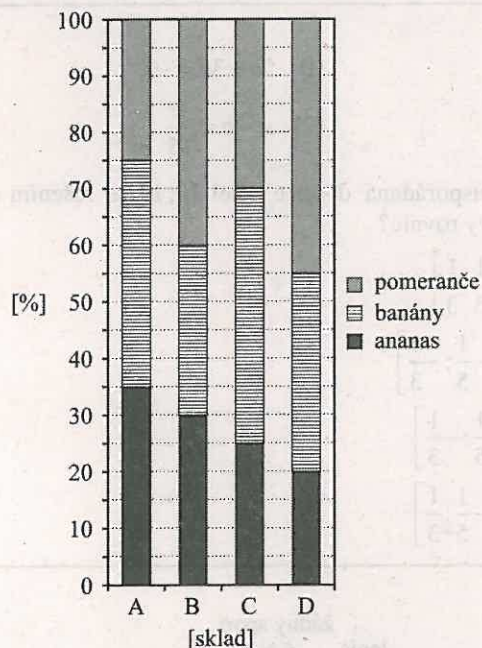
- (A) $x = 0,1$
- (B) $x = 0,5$
- (C) $x = 2$
- (D) $x = 10$

4.

Obchodník prodává zboží o 25 % draž, než za kolik ho získal od výrobce. Za kolik Kč dodává výrobce pračku, kterou obchodník prodává za 9 900 Kč?

- (A) 6 336 Kč
- (B) 7 820 Kč
- (C) 7 920 Kč
- (D) 12 375 Kč

5.



Graf zobrazuje podíl hmotností jednotlivých druhů ovoce na celkové hmotnosti ovoce v jednotlivých skladech. Jiné než uvedené ovoce ve skladech není. Celkové hmotnosti ovoce (pomerančů, banánů a ananasů dohromady) v jednotlivých skladech jsou:

sklad A	600 kg
sklad B	800 kg
sklad C	500 kg
sklad D	700 kg

Ve kterém ze skladů je na základě údajů z uvedeného grafu nejvíce kilogramů banánů?

- (A) ve skladu A
- (B) ve skladu B
- (C) ve skladu C
- (D) ve skladu D

6.

Jaký je objem hranolu, který má výšku 20 cm a podstavu tvaru rovnoramenného pravoúhlého trojúhelníku s odvěsnami délek 8 cm?

- (A) 640 cm³
- (B) 480 cm³
- (C) 320 cm³
- (D) 160 cm³

7.

150 000 mm; 1 500 dm; 0,15 km; 15 000 cm

Která z uvedených délek je nejkratší?

- (A) pouze 1 500 dm a 0,15 km
(B) pouze 150 000 mm a 0,15 km
(C) pouze 15 000 cm a 150 000 mm
(D) Všechny uvedené délky vyjadřují stejnou vzdálenost.

8.

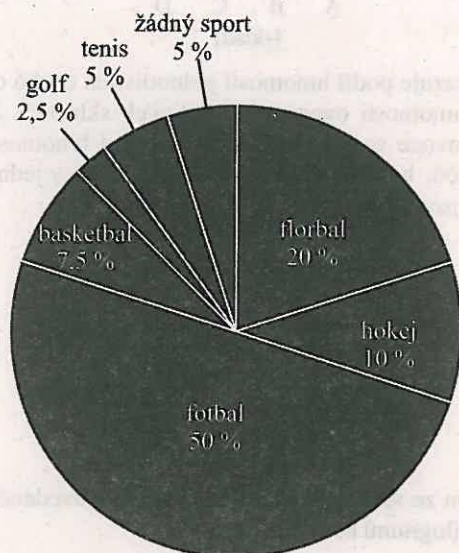
$$(1) 5a + 3b = -2$$

$$(2) a - b = \frac{2}{15}$$

Která uspořádaná dvojice čísel $[a; b]$ je řešením uvedené soustavy rovnic?

- (A) $\left[\frac{1}{5}; \frac{1}{3}\right]$
(B) $\left[-\frac{1}{5}; -\frac{1}{3}\right]$
(C) $\left[\frac{1}{5}; -\frac{1}{3}\right]$
(D) $\left[-\frac{1}{5}; \frac{1}{3}\right]$

9.



V devátých třídách je 80 žáků. Uvedený graf znázorňuje rozdělení těchto žáků podle jejich nejoblíbenějšího sportu. Celkem pro kolik žáků je nejoblíbenějším sportem fotbal nebo basketbal?

- (A) 40
(B) 45
(C) 46
(D) 50

10.

Aleš jel na kole za kamarádem do 15 km vzdálené vsi. První 2,5kilometrový úsek ujel za deset minut, dalších 6 km mu trvalo čtvrt hodiny a poslední část ujel za dvacet minut. Jakou průměrnou rychlostí Aleš na kole ke kamarádovi jel?

- (A) 15 km/h
(B) 20 km/h
(C) 25 km/h
(D) 30 km/h

11.

$$2a^2 - (2+a)a - 2(a-2)$$

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

- (A) $(a+2)^2$
(B) $(a+2)(a-2)$
(C) $(a+2)(2-a)$
(D) $(2-a)^2$

12.

útvár A – rovnostranný trojúhelník

útvár B – pravidelný pětiúhelník

útvár C – rovnoramenný lichoběžník

Který z uvedených útvarů je středově souměrný?

- (A) žádný
(B) pouze A
(C) pouze A a C
(D) všechny

13.

Trať přespolního běhu má délku 2 250 Jirkových kroků. Kolik tatáž trať představuje Adamových kroků, jestliže víme, že délka každého Jirkova kroku je 80 cm a délka každého Adamova kroku je 90 cm?

- (A) 2 000
(B) 2 050
(C) 2 100
(D) 2 150

14.

Alena a Blanka začaly současně číst stejnou knížku. Alena četla 20 stránek knížky denně a přečetla ji za dobu o dva dny kratší než Blanka, která četla 15 stránek denně. Za kolik dní přečetla knížku Blanka?

- (A) za méně než 6 dní
(B) za 7 dní
(C) za 8 dní
(D) za více než 8 dní

15.

Když si peníze z brigády Alena a Daniela rozdělily v poměru 7 : 5 (Alena : Daniela), dostala Daniela 1 000 Kč. Jak by se změnila částka, kterou by dostala Daniela, kdyby si peníze rozdělily v poměru 13 : 11?

- (A) Daniela by dostala o 100 Kč více.
- (B) Daniela by dostala o 60 Kč více.
- (C) Daniela by dostala o 100 Kč méně.
- (D) Žádná z možností (A) až (C) není správná.

16.

Jaký maximální počet skleniček o objemu $\frac{1}{3}$ litru je možné zcela naplnit z plné lahve o objemu 5,5 litru?

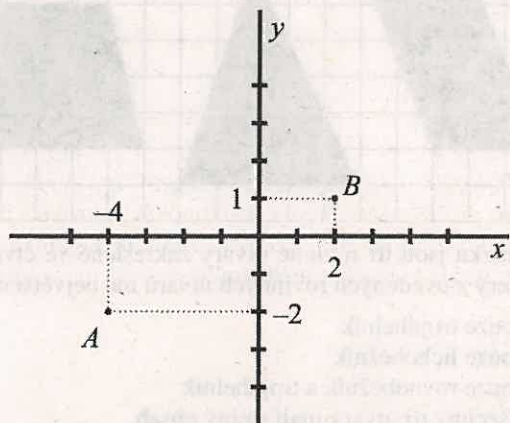
- (A) méně než 11
- (B) 15
- (C) 16
- (D) více než 16

17.

Delší odvěsna pravoúhlého trojúhelníku má délku 15 cm. Rozdíl délek přepony a druhé odvěsny je 9 cm. Jaká je délka přepony tohoto trojúhelníka?

- (A) 8 cm
- (B) 10 cm
- (C) 17 cm
- (D) 19 cm

18.



Body A a B na uvedeném obrázku náležejí grafu lineární funkce. Uvažujme body $K = [-2; -1]$; $L = [-4; 2]$; $M = [0; 0]$; $O = [2; 4]$; $P = [4; 3]$; $Q = [-1; -3]$. Nejvýše kolik z uvedených bodů může být prvky téže lineární funkce jako body A a B, jestliže $x \in \mathbb{R}$?

- (A) 2
- (B) 3
- (C) 4
- (D) 6

19.

Dvě kladná čísla jsou v poměru 2 : 5. Jakou hodnotu má větší z nich, jestliže rozdíl těchto čísel je 8,1?

- (A) 18,9
- (B) 16,2
- (C) 14,5
- (D) 13,5

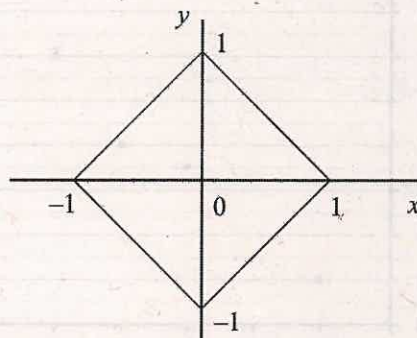
20.

$$-\frac{1}{2}x^2 + \left(-\frac{1}{2}x\right)^2 - \left(\frac{1}{2}\right)^2 x$$

Jaká je hodnota uvedeného výrazu pro $x = -2$?

- (A) -2,5
- (B) -1,5
- (C) -0,5
- (D) 2,5

21.



Jaký je obsah kruhu vymezeného kružnicí vepsanou do čtverce na uvedeném obrázku?

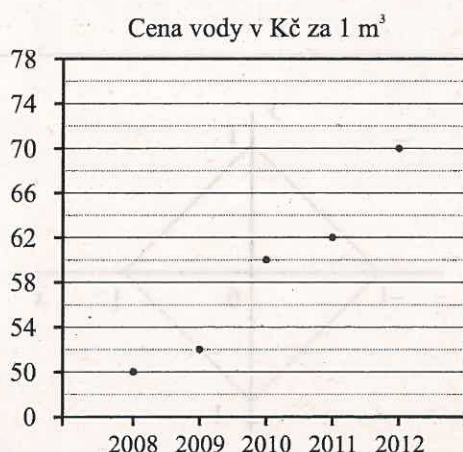
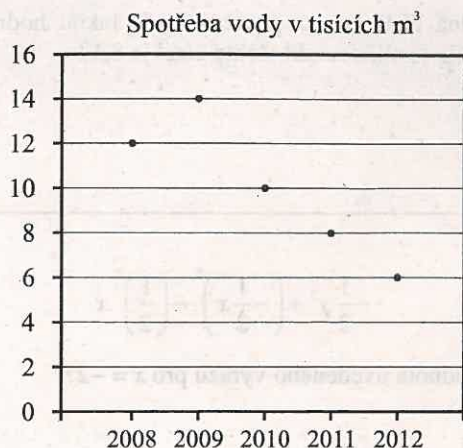
- (A) π
- (B) $\pi\sqrt{2}$
- (C) $\frac{\pi}{2}$
- (D) $\frac{\pi}{\sqrt{2}}$

22.

Bronz je slitina mědi a cínu. Předpokládejte pro zjednodušení, že je v ní 85 % mědi, zbytek tvoří cín. Jaké maximální množství bronzu můžeme vyrobit, máme-li k dispozici 85 kg mědi a 10,5 kg cínu a bronz vyrábíme v daném poměru mědi a cínu?

- (A) 65,5 kg
- (B) 70 kg
- (C) 85 kg
- (D) 95,5 kg

23.



Na grafech je celková spotřeba vody obyvatel jedné obce v letech 2008–2012 a také vývoj ceny vody od dodavatelské firmy v těchto letech. Jakou celkovou částku obyvatelé této obce zaplatili firmě za vodu spotřebovanou v letech 2008–2012?

- (A) 2 800 000 Kč
- (B) 2 844 000 Kč
- (C) 2 940 000 Kč
- (D) 3 000 000 Kč

24.

$$X = b + 2a$$

$$Y = 6b - 3ab + 12a - 6a^2$$

Kterým z následujících mnohočlenů je třeba vynásobit mnohočlen X , aby výsledkem tohoto součinu byl mnohočlen Y pro všechna reálná čísla a, b ?

- (A) $6 + b - 3a$
- (B) $6 - 3b - 3a$
- (C) $6 - 3b$
- (D) $6 - 3a$

25.

Loni byl Honza na putovní osmnáctidenní dovolené v Itálii. Každý den ušel stejnou část trasy. Letos tam jel také a prošel stejnou trasou. Každý den ale ušel o pětinu více než loni. Jak dlouho mu letos jeho putování trvalo?

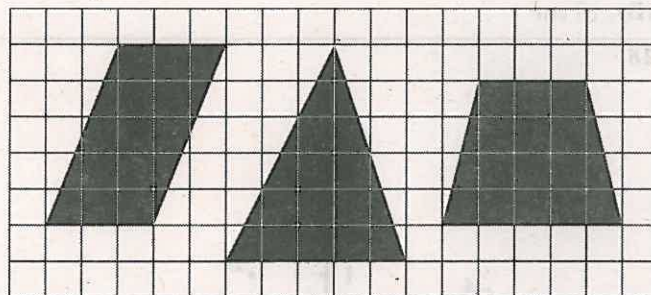
- (A) 18 dní
- (B) 16 dní
- (C) 15 dní
- (D) 14 dní

26.

Jestliže vypočtete druhou mocninu čísla $3\frac{1}{3}$, dostanete číslo, které můžete vyjádřit jako součet $10 + k$. Jaké hodnotě je rovno číslo k ?

- (A) $\frac{1}{9}$
- (B) $\frac{10}{9}$
- (C) $\frac{13}{9}$
- (D) $\frac{14}{9}$

27.



Na obrázku jsou tři rovinné útvary zakreslené ve čtvercové síti. Který z uvedených rovinných útvarů má největší obsah?

- (A) pouze trojúhelník
- (B) pouze lichoběžník
- (C) pouze rovnoběžník a trojúhelník
- (D) Všechny tři útvary mají stejný obsah.

28.

$$1,4^2 + \sqrt{6\frac{1}{4}}$$

Která z následujících možností je rovna hodnotě uvedeného výrazu?

- (A) 4,46
- (B) 4,62
- (C) 4,81
- (D) 5,02

29.

známka	1	2	3	4	5
počet známek	5	8	8	6	3

Tabulka ukazuje výsledky testu z matematiky. Jaká byla dle dat z uvedené tabulky průměrná známka z tohoto testu?

- (A) 2,50
- (B) 2,70
- (C) 2,75
- (D) 2,80

30.

- V1: Každému kosočtverci lze sestrojit kružnici opsanou.
- V2: Každému kosodélníku lze sestrojit kružnici vepsanou.
- V3: Součet vnitřních úhlů v každém kosodélníku je 360° .
- V4: Úhlopříčky se v každém čtyřúhelníku půlí.

Které z následujících tvrzení o pravdivosti uvedených vět je správné?

- (A) Věta V3 je pravdivá, věty V1, V2 a V4 jsou nepravdivé.
- (B) Věty V1 a V2 jsou pravdivé, věty V3 a V4 jsou nepravdivé.
- (C) Věty V1 a V3 jsou pravdivé, věty V2 a V4 jsou nepravdivé.
- (D) Věty V1, V3 a V4 jsou pravdivé, věta V2 je nepravdivá.



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