

MATEMATIKA

9. třída – var. A

1.

$$-3 - 2 \cdot \frac{1}{2} - [5 + (-8)] - \left(-\frac{2}{5}\right) \cdot (-3 - 7) =$$

Jaký je výsledek uvedeného výpočtu?

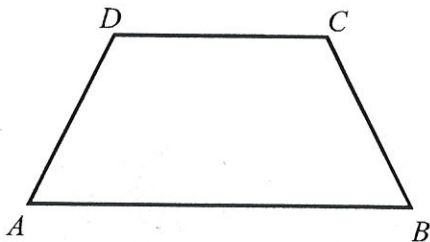
- (A) -14
- (B) -5
- (C) $-\frac{7}{2}$
- (D) 3

2.

Ze vzorce $Q = c \cdot m \cdot (t_2 - t_1)$ vyjádřete m :

- (A) $m = \frac{c}{Q \cdot (t_2 - t_1)}$
- (B) $m = \frac{Q}{c \cdot (t_2 - t_1)}$
- (C) $m = \frac{Q \cdot (t_2 - t_1)}{c}$
- (D) $m = \frac{Q \cdot t_2}{c \cdot t_1}$

3.



V rovnoramenném lichoběžníku $ABCD$ má úhel při vrcholu A velikost 42° . Jak velký úhel leží u vrcholu C ?

- (A) 42°
- (B) 84°
- (C) 126°
- (D) 138°

4.

Určitě ne	Spíše ne	Spíše ano	Určitě ano
5 %	40 %	45 %	10 %

Kolik respondentů odpovědělo na základě údajů uvedených v tabulce v průzkumu pozitivně (spíše ano, určitě ano) na otázku, zda by přivítali vstup Srbska do Evropské unie, pokud možnost „určitě ne“ zvolilo 100 z nich?

- (A) 200
- (B) 900
- (C) 1100
- (D) 1200

5.

Pokud od neznámého čísla odečteme trojnásobek zlomku $2\frac{2}{3}$ a k výsledku přičteme $\frac{3}{10}$, dostaneme číslo $1\frac{1}{10}$. Jaká je hodnota neznámého čísla?

- (A) $4\frac{4}{5}$
- (B) $7\frac{4}{5}$
- (C) $8\frac{4}{5}$
- (D) $9\frac{2}{5}$

6.

Čtverci je vepsána kružnice o poloměru 4 cm. Jaký je obsah tohoto čtverce?

- (A) 128 cm^2
- (B) 64 cm^2
- (C) 32 cm^2
- (D) 16 cm^2

7.

Za 4 minuty vyteklo z nádrže A 20 litrů vody. Za stejnou dobu vyteklo z nádrže B při polovičním objemu odtékající vody 40 % celkového objemu nádrže. Kolik litrů vody bylo na začátku v nádrži B , jestliže byla v tu chvíli zcela plná a obě nádrže mají stejný počáteční objem?

- (A) 40 litrů
- (B) 25 litrů
- (C) 20 litrů
- (D) 18 litrů

8.

$$3 \cdot (x - 1) - x$$

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

- (A) -11
- (B) -7
- (C) -1
- (D) 6

9.

Kvádr má délku 4 cm a šířku 2 cm a má stejný objem jako krychle o hraně 4 cm. Jaká je výška kvádrů?

- (A) 2 cm
- (B) 6 cm
- (C) 8 cm
- (D) 12 cm

10.

$\frac{1}{5}$ prvňáků uměla při nástupu do první třídy číst.

O Vánocích už četly $\frac{2}{3}$ všech dětí a dalších 10 se rozečetlo do konce dubna, a tak potom měla potíže se čtením pouze $\frac{1}{9}$ všech žáků. Kolik bylo celkem dětí v prvních třídách?

- (A) 45
- (B) 54
- (C) 90
- (D) 250

11.

Tři stejně výkonné písáčky by přepsaly text na počítači za 4 dny. Kolik stejně výkonných písáček by bylo ještě potřeba přijmout **navíc**, aby byla práce hotová už za dva dny?

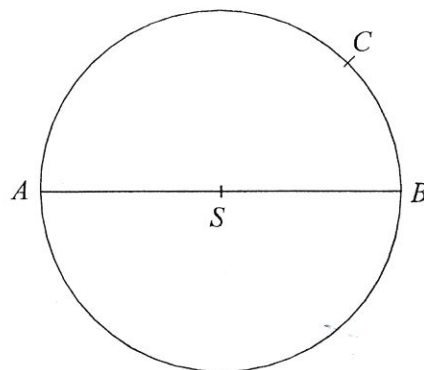
- (A) 2
- (B) 3
- (C) 5
- (D) 6

12.

Máme dvě čísla a, b , pro která platí $a > b$. Jaká z následujících nerovností potom nutně platí?

- (A) $-50a > b$
- (B) $-a < -b$
- (C) $-a > b$
- (D) $41a > 42b$

13.



Jaký je poloměr kružnice na uvedeném obrázku, jestliže délka úsečky $|BC| = 5$ cm a $|AC| = 12$ cm?

- (A) 6 cm
- (B) 6,5 cm
- (C) 8,5 cm
- (D) 13 cm

14.

Které z následujících tvrzení **není** pravdivé?

- (A) V rovnostranném trojúhelníku jsou výšky totožné s těžnicemi.
- (B) Stěny kvádrů mohou tvořit čtverce a obdélníky.
- (C) Pokud je vzdálenost středů kružnic menší, než je součet jejich poloměrů, mají kružnice jeden společný bod.
- (D) Střed kružnice opsané pravoúhlému trojúhelníku leží ve středu přepony.

15.

Tělesné výšky tří bratrů jsou v poměru 15:10:12. Součet jejich výšek je 370 cm. Kolik měří **nejmenší** z bratrů?

- (A) 100 cm
- (B) 105 cm
- (C) 120 cm
- (D) 125 cm

16.

Rovnoramenný lichoběžník má ramena délky 5 cm a základny o délkách 14 cm a 6 cm. Jaký je obsah tohoto lichoběžníku?

- (A) 80 cm^2
- (B) 60 cm^2
- (C) 40 cm^2
- (D) 30 cm^2

17.

$$2\,853 \cdot 10^{-2} + 0,0147 \cdot 10^2 - 0,000015 \cdot 10^6 =$$

Jaký je výsledek uvedeného výpočtu?

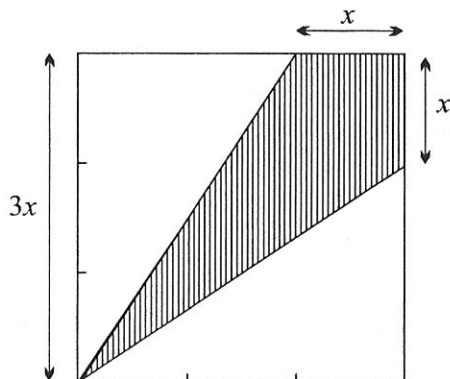
- (A) 29,95
- (B) 29,5
- (C) 15
- (D) -120

18.

Který z následujících výrazů je roven výrazu $y^2 + 4 - 4y - c^2$ rozloženému na součin?

- (A) $(y - 2 + c) \cdot (y - 2 + c)$
- (B) $4 \cdot (1 - y) \cdot (y + c) \cdot (y - c)$
- (C) $4 \cdot (1 - y) \cdot (y + c) \cdot (y + c)$
- (D) $(y - 2 + c) \cdot (y - 2 - c)$

19.



Jaký je obsah vyšrafované plochy ve čtverci na uvedeném obrázku?

- (A) $2x^2$
- (B) $3x^2$
- (C) $4x^2$
- (D) $6x^2$

20.

Žába překonala 4 skoky celkovou vzdálenost 75 cm. Čtvrtý skok byl dvakrát kratší než třetí skok, třetí skok dvakrát kratší než druhý skok a druhý skok dvakrát kratší než první skok. Jakou délku měl první skok?

- (A) 5 cm
- (B) 10 cm
- (C) 20 cm
- (D) 40 cm

21.

$$4(b - a) + 2a = -3$$

$$2(a - b) - 6b = -3$$

Která uspořádaná dvojice čísel $[a, b]$ je řešením uvedených soustav rovnic?

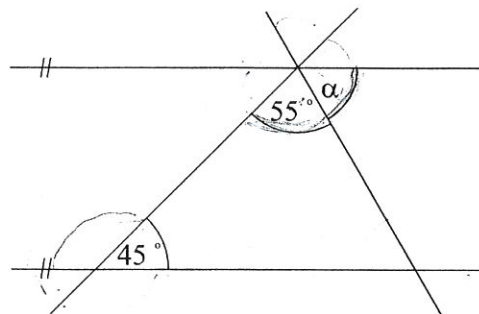
- (A) $[1,5; 1,5]$
- (B) $[4,5; 1,5]$
- (C) $[4,5; 4,5]$
- (D) $[1,5; 4,5]$

22.

Pokud se strana čtverce zvětší o polovinu, zvětší se jeho obvod o 12 cm. Určete délku strany původního čtverce:

- (A) 6 cm
- (B) 8 cm
- (C) 10 cm
- (D) 12 cm

23.



Jaká je velikost úhlu α na uvedeném obrázku?

- (A) 45°
- (B) 55°
- (C) 80°
- (D) 100°

24.

Určete hodnotu výrazu: $3\frac{1}{4} \div \frac{13}{8} =$

- (A) $3\frac{2}{13}$
- (B) 2
- (C) $\frac{1}{2}$
- (D) $\frac{169}{32}$

25.

Jaká je skutečná vzdálenost mezi Prahou a Pekingem, jestliže na mapě s měřítkem 1:60 000 000 jsou města vzdálena 15 cm?

- (A) 4 000 km
- (B) 9 000 km
- (C) 40 000 km
- (D) 90 000 km

26.

Mějme 3 trojúhelníky: rovnostranný, rovnoramenný a pravouhlý. Které z nich jsou vždy osově souměrné?

- (A) rovnostranný a pravouhlý
- (B) rovnoramenný a pravouhlý
- (C) rovnostranný a rovnoramenný
- (D) všechny tři

27.

Pavel a Michal začnou šetřit ve stejnou dobu. Pavel dává na konci každého měsíce do prasátka 72 Kč, Michal 120 Kč. Kolik měsíců musí minimálně Pavel šetřit, aby dosáhl přesně stejné částky, které již na konci některého z předchozích měsíců dosáhl Michal?

- (A) 2 měsíce
- (B) 3 měsíce
- (C) 4 měsíce
- (D) 5 měsíců

28.

Kolik metrů je $\frac{98}{140}$ kilometru?

- (A) 0,7 m
- (B) 7 m
- (C) 70 m
- (D) 700 m

29.

Rovnoramenný pravouhlý trojúhelník ABC s pravým úhlem při vrcholu C má odvěsnu dlouhou 30 cm. Jak dlouhá je jeho přepona?

- (A) $6\sqrt{2}$ cm
- (B) $15\sqrt{2}$ cm
- (C) 30 cm
- (D) $30\sqrt{2}$ cm

30.

Za 12 let bude součet věků trojčat stejný jako věk jejich tatínka, kterému bude v té době 48. Kolik je dnes každému z trojčat?

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