

MATEMATIKA

9. třída

9. LEKCE

1.

Součet tří přirozených čísel jdoucích bezprostředně za sebou je 21. Určete jejich nejmenší společný násobek.

- (A) 42
- (B) 84
- (C) 168
- (D) 336

2.

Určete řešení soustavy dvou rovnic o dvou neznámých:

$$2x - 3y = -13$$

$$4x + y = -5$$

- (A) $x = 2, y = 1$
- (B) $x = 2, y = -3$
- (C) $x = -2, y = 3$
- (D) $x = -2, y = 0$

3.

Zvětšíme-li číslo A o 40 %, dostaneme číslo 70. Jaké číslo dostaneme, pokud číslo A zmenšíme o 4 %?

- (A) 64
- (B) 56
- (C) 48
- (D) 36

4.

Jak velký je poloměr kruhu, jestliže se jeho číselné hodnoty obvodu a obsahu rovnají?

- (A) 1
- (B) 2
- (C) 4
- (D) nikdy se sobě nerovnají

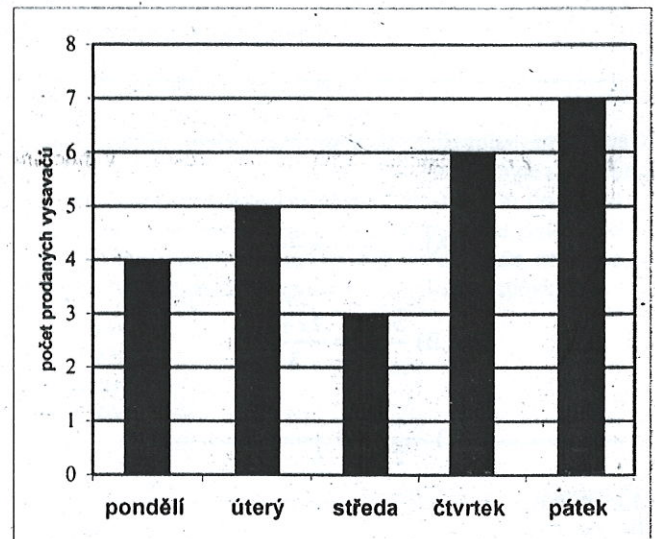
5.

Jeden rohlík stojí 1,90 Kč, výsledná cena nákupu se ale zaokrouhluje podle běžných pravidel pro zaokrouhlování na celé koruny (tj. za jeden samostatně koupený rohlík zaplatíme 2 Kč, za dva rohlíky 4 Kč atd.). Při kolika nakoupených rohlících (nic jiného nenakupujete, vybíráte z uvedených možností) je průměrná částka připadající v zaplacené částce na jeden rohlík nejnižší?

- (A) 5
- (B) 6
- (C) 8
- (D) 9

6.

Pan Šťastný prodává vysavače *Idealux*. Jeden vysavač stojí 7 420 Kč a pan Šťastný si za každý prodaný vysavač nechá 5 % z jeho ceny. Následující graf znázorňuje, kolik vysavačů prodal za týden. Kolik korun si prodejem vydělal průměrně za jeden den?



- (A) 371 Kč
- (B) 1 855 Kč
- (C) 3 710 Kč
- (D) 9 275 Kč

7.

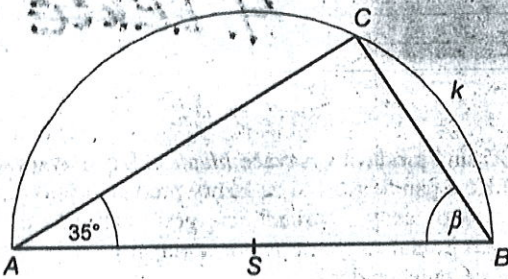
$$\frac{10}{3}; -\frac{11}{6}; \frac{3}{4}; -\frac{1}{2}; 3$$

Jaká je hodnota součtu nejmenšího a největšího z uvedených čísel?

- (A) $\frac{5}{2}$
- (B) $\frac{3}{2}$
- (C) $\frac{7}{6}$
- (D) Žádná z možností (A) až (C) není správná.

8.

Jaká je velikost úhlu β na následujícím obrázku, jestliže bod S je středem kružnice opsané trojúhelníku ABC ?



- (A) 35°
- (B) 40°
- (C) 50°
- (D) 55°

9.

Která z následujících rovnic má řešení v množině kladných celých čísel?

A) $\frac{x-5}{2} - 1 = -\frac{2x}{3}$

B) $\frac{x-5}{2} = \frac{2x+1}{3}$

C) $\frac{x+7}{2} - \frac{x+10}{6} = 2$

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

10.

$$(0,5x^2 - \frac{1}{4}x)^2 =$$

Jaká je hodnota dvojčlenu po umocnění?

(A) $2,5x^4 - \frac{1}{4}x^3 - \frac{1}{16}x^2$

(B) $0,25x^4 - \frac{1}{4}x^3 + \frac{1}{16}x^2$

(C) $0,25x^4 - \frac{3}{4}x^3 + \frac{1}{16}x^2$

(D) $0,25x^2 - \frac{1}{4}x - \frac{2}{16}$

11.

Která z následujících rovností **neplatí**?

(A) $(-1)^3 = (-1)^5$

(B) $0,1^4 = 0,01^2$

(C) $(-2)^3 = 2^3$

(D) $10^6 = 100^3$

12.

Je dán trojúhelník ABC se stranou $a = 4,5$ cm a k ní příslušnou výškou $v_a = 4$ cm. Obsah tohoto trojúhelníku je roven 25 % obsahu čtverce se stranou b . Jak velká je strana b tohoto čtverce?

- (A) 4 cm
- (B) 5 cm
- (C) 6 cm
- (D) 8 cm

13.

Cena saka je třikrát vyšší než cena kalhot. Dohromady stojí 2 480 Kč. O kolik korun je sako dražší než kalhoty?

- (A) o 1 220 Kč
- (B) o 1 240 Kč
- (C) o 1 260 Kč
- (D) o 1 280 Kč

14.

V pravouhlé soustavě souřadnic Oxy s počátkem $O[0; 0]$ je dána kružnice k se středem v bodě $S[2; 2]$ a poloměrem $r = 2$ cm, a kružnice l se středem v bodě $T[2; -1]$ a poloměrem $q = 2$ cm. Dále je dána přímka p , která je rovnoběžná s osou x a prochází bodem $P[0; 1]$. Které z následujících tvrzení **není** pravdivé?

- (A) přímka p je sečnou kružnice k
- (B) přímka p je tečnou kružnice l
- (C) přímka p se dotýká kružnice l v bodě $[2; 1]$
- (D) obě kružnice protínají osu x

15.

Ředitel vyplatil třem pracovníkům 42 000 Kč tak, že Roman s Petrem měli své částky v poměru 3:5 a Filip měl dvakrát méně než Petr. Kolik Kč dostal Filip?

- (A) 4 000 Kč
- (B) 4 200 Kč
- (C) 8 400 Kč
- (D) 10 000 Kč

16.

Kolik vody musíme nalít do vázy tvaru kvádru se čtvercovou podstavou o hraně 9 cm a výšce 39 cm, aby hladina sahala do dvou třetin výšky vázy? Výsledek zaokrouhlete na desetiny litru.

- (A) 1,1 litru
- (B) 2,1 litru
- (C) 2,3 litru
- (D) 3,2 litru

17.

Která z následujících rovnic odpovídá úloze, v níž máte určit, jak dlouho (t v hodinách) trvá Novákovým cesta na chalupu vzdálenou 210 km, pokud víte, že za 45 minut ujeli 63 km a celou cestu jeli stále stejnou rychlostí.

- (A) $\frac{63}{210} = \frac{0,75}{t}$
 (B) $\frac{210}{63} = \frac{0,75}{t}$
 (C) $\frac{210}{t} = \frac{63}{0,45}$
 (D) $\frac{63}{0,45} = \frac{t}{210}$

18.

Na mapě délka 12,5 mm odpovídá 250 m ve skutečnosti. Jaké měřítko má tato mapa?

- (A) 1:20 000
 (B) 1:5 000
 (C) 1:50 000
 (D) 1:200 000

19.

$$\frac{p}{2} - \frac{p+3}{4} = p+3$$

Jaké je řešení uvedené rovnice?

- (A) $p = -9$
 (B) $p = -5$
 (C) $p = 5$
 (D) každé reálné číslo p

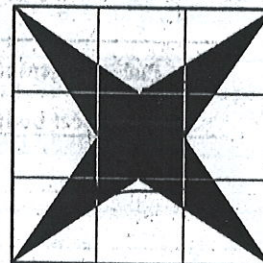
20.

Máme reálná čísla a, b , pro která platí $1 < b < a$. Který z následujících výroků je pravdivý?

- (A) $\frac{b}{a} < 1 < \frac{a}{b}$
 (B) $1 < \frac{b}{a} < \frac{a}{b}$
 (C) $\frac{a}{b} < 1 < \frac{b}{a}$
 (D) $\frac{b}{a} < \frac{a}{b} < 1$

21.

Čtverec je rozdělen na devět shodných menších čtverců. Jak velkou část velkého čtverce zabírá, do něj podle obrázku vepsaná, čtyřcípá hvězda?



- (A) 25 % plochy velkého čtverce
 (B) $\frac{1}{3}$ plochy velkého čtverce
 (C) 35 % plochy velkého čtverce
 (D) 40 % plochy velkého čtverce

22.

Měsíční státní příspěvek na tělesně postiženou dospělou osobu byl nejdříve snížen o 30 % a po čase byla jeho nová hodnota opět snížena na polovinu, takže nakonec činila 2 100 Kč. Jaká byla výše původního příspěvku?

- (A) 2 940 Kč
 (B) 3 230 Kč
 (C) 6 000 Kč
 (D) 6 500 Kč

23.

Čemu jsou rovny tři čtvrtiny z čísla, které je rovno třem čtvrtinám z 64?

- (A) 64
 (B) 48
 (C) 36
 (D) 24

24.

Dvě protilehlé strany čtverce byly o 10 % zvětšeny, zbylé dvě strany o 10 % zmenšeny. Jak se změnil obsah čtverce?

- (A) Zmenšil se o 1 %.
 (B) Zvětšil se o 1 %.
 (C) Zmenšil se o 2,1 %.
 (D) Zůstal nezměněn.

25.

Tabulka ukazuje, kolik účastníků získalo v celodenní soutěži jednotlivé počty bodů. Kolik účastníků získalo více bodů, než je průměrný počet získaných bodů připadající na jednoho účastníka soutěže?

Získané body	Počet účastníků, kteří tento počet bodů získali
33	2
31	3
29	1
25	5
23	3
20	4
19	2

celkem

- (A) 4
- (B) 5
- (C) 6
- (D) 11

26.

Park má tvar obdélníku, jehož délka je dvojnásobkem jeho šířky. Pokud Milan poběží rychlostí 9 km/h oběhne po obvodu celý park za 20 minut. Jakou velikost má delší strana tohoto parku?

- (A) 500 m
- (B) 1 000 m
- (C) 1 200 m
- (D) 2 000 m

27.

Součet tří po sobě bezprostředně následujících sudých čísel je o 8 větší než součet dvou lichých čísel, která leží mezi nimi. Která dvojice lichých čísel tuto podmínku splňuje?

- (A) 7 a 9
- (B) 9 a 11
- (C) 11 a 13
- (D) Takovou dvojici čísel nelze jednoznačně určit.

28.

Jak dlouhá je tělesová úhlopříčka čtyřbokého hranolu s hranami dlouhými 3 cm, 4 cm a 12 cm?

- (A) 10 cm
- (B) 13 cm
- (C) 15 cm
- (D) 18 cm

29.

Čtvercové dlaždičky na zdi tvořily čtverec tak, že jednu jeho stranu tvořilo 9 dlaždiček. Kolik řádků dlaždiček je třeba přidat, aby vznikl obdélník, jehož obsah bude k obsahu původního čtverce v poměru 5:3?

- (A) 18
- (B) 9
- (C) 6
- (D) 3

30.

Jaké hodnoty nabývá výraz $\frac{x^2 - 2x}{x + 1}$ pro $x = -\frac{1}{2}$?

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