

MATEMATIKA

9. třída

1.

Kolikrát je větší druhá odmocnina z čísla 0,04 než jeho druhá mocnina?

- (A) 20krát
- (B) 40krát
- (C) 75krát
- (D) 125krát

2.

Řešte v R soustavu rovnic:

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

$$\frac{x}{4} + \frac{y}{6} = 1$$

- (A) $x = 6, y = 3$
- (B) $x = 3, y = -6$
- (C) $x = 6, y = -3$
- (D) $x = -6, y = -3$

3.

V hotelu bylo ubytováno 28 cizinců, Čechů bylo o 16 méně. Kolik procent ze všech ubytovaných tvořili Češi?

- (A) 30 %
- (B) 40 %
- (C) 43 %
- (D) 57 %

4.



Jakou část velkého kruhu tvoří vybarvená plocha, která je složena z 8 stejných půlkruhů?

- (A) 15 %
- (B) 20 %
- (C) 25 %
- (D) 30 %

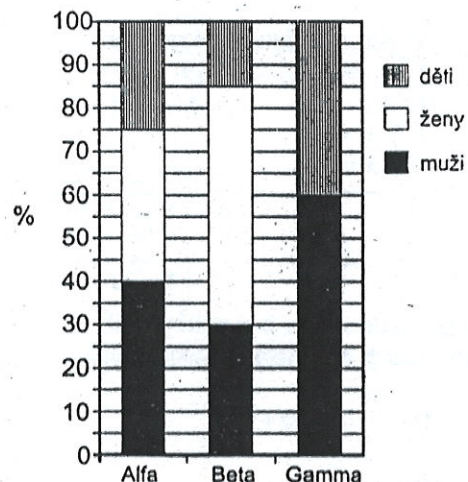
5.

Dva běžci vyběhli na trať v 8:42:53 ráno. První běžec rychlostí 3 m/s a doběhl do cíle v 8:59:33 téhož dne ráno. V kolik hodin doběhl do cíle druhý běžec, který běžel rychlostí 4 m/s?

- (A) 8:55:23
- (B) 8:55:53
- (C) 9:05:03
- (D) Žádná z možností (A) až (C) není správná.

6.

Ve třech prodejnách si vedli ve stejném období statistiku zákazníků. Prodejnu Alfa navštívilo celkem 300 zákazníků, prodejnu Beta 200 zákazníků a prodejnu Gamma 150 zákazníků. Určete na základě informací z grafu, kolik žen dohromady navštívilo ve sledovaném období prodejny Alfa, Beta a Gamma.



- (A) 215
- (B) 245
- (C) 270
- (D) 275

7.

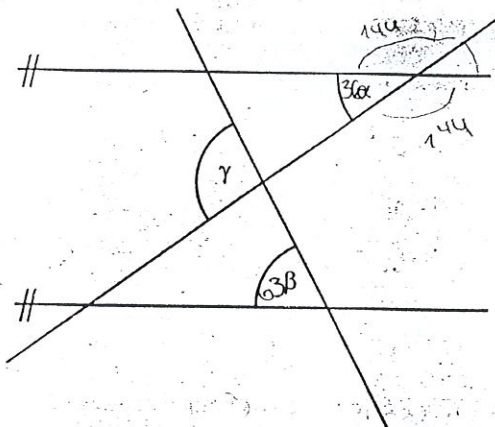
$$48 \text{ l} + 2,52 \text{ hl} + 5 \text{ 500 cm}^3 + 5 \text{ m}^3 =$$

Jaký je výsledek součtu v hl?

- (A) 58,5 hl
- (B) 53,055 hl
- (C) 52,623 hl
- (D) 8,055 hl

8.

Jaká je velikost úhlu γ , jestliže $\alpha = 36^\circ$ a $\beta = 63^\circ$?



- (A) 136°
 (B) 117°
 (C) 99°
 (D) 81°

9.

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

Jaké je řešení uvedené rovnice?

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

10.

$$\left(3 - \frac{3}{2}a\right)^2 =$$

Jaká je hodnota uvedeného dvočlenu po umocnění?

- (A) $\frac{9}{4}a^2 - 9a + 9$
 (B) $9 - \frac{9}{4}a^2$
 (C) $9 - \frac{9}{2}a + \frac{9}{4}a^2$
 (D) $9 + \frac{9}{4}a^2$

11.

Které z uvedených tvrzení je pravdivé?

- (A) Součet vnitřních úhlů čtyřúhelníku je 180° .
 (B) Ve všech rovnoběžnících se úhlopříčky půlí.
 (C) Ve všech rovnoběžnících jsou na sebe úhlopříčky kolmé.
 (D) Kosočtverec má čtyři vnitřní pravé úhly.

12.

Nejmenší úhel v trojúhelníku má velikost $42^\circ 18'$. Rozdíl velikostí největšího a nejmenšího úhlu v tomto trojúhelníku je $32^\circ 21'$. Jaký je rozdíl velikostí největšího a druhého největšího úhlu v tomto trojúhelníku?

- (A) $11,33^\circ$
 (B) $11^\circ 33'$
 (C) $11,36^\circ$
 (D) $11^\circ 36'$

13.

Anička si na brigádě vydělala 5 000 Kč. Po zdanění dostala 4 250 Kč. Kolik procent z vydělané částky tak nakonec Anička dostala?

- (A) 15 %
 (B) 75 %
 (C) 85 %
 (D) 95 %

14.

Určete, který z následujících bodů leží na grafu funkce určené předpisem:

$$y = 3x - 1$$

- (A) $[0; 0]$
 (B) $[1; 3]$
 (C) $[2; -1]$
 (D) $[-1; -4]$

15.

Eva se připravovala na přijímací zkoušky z matematiky. Měla za úkol vypočítat 120 úloh. První den vypočítala jednu třetinu z celkového počtu úloh, druhý den jednu čtvrtinu zbytku. Kolik procent úloh z původního úkolu ji ještě zbylo k dopočítání?

- (A) 20 %
 (B) 30 %
 (C) 40 %
 (D) 50 %

16.

Nádoba tvaru kváдру má rozměry 2 dm, 4 cm a 125 mm. Jestliže do nádoby nalijeme litr vody, které z následujících tvrzení bude pravdivé?

- (A) Vody bude přesně tolik, jaký je objem nádoby.
 (B) Vody bude méně, než je objem nádoby.
 (C) Voda přeteče.
 (D) Objemy nelze porovnat.

17.

Ze vzorce $S = \frac{1}{2} a \cdot v_a$ vyjádři a .

(A) $a = \frac{2S}{v_a}$

(B) $a = \frac{2v_a}{S}$

(C) $a = \frac{S}{2v_a}$

(D) $a = \frac{S \cdot v_a}{2}$

18.

Jestliže pro reálná čísla a, b, c platí, že $a:b:c = 1:2:3$, jaký je poměr $(a+b):(a+c):(b+c)$?

(A) 3:4:5

(B) 3:5:7

(C) 1:4:9

(D) 2:3:4

19.

Honza řešil v sešitě rovnici tímto způsobem:

$$\text{zadání: } \frac{x-3}{3} - \frac{x+16}{6} = 2 \quad | \cdot 6$$

1. řádek řešení: $2(x-3) - x + 16 = 12$

2. řádek řešení: $2x - 6 - x + 16 = 12$

3. řádek řešení: $2x - x = 12 + 6 - 16$

4. řádek řešení: $x = 2$

Vypočítal Honza příklad správně? Pokud ne, ve kterém řádku řešení udělal chybu?

(A) Udělal chybu v 1. řádku řešení.

(B) Udělal chybu ve 2. řádku řešení.

(C) Udělal chybu ve 3. řádku řešení.

(D) Příklad vypočítal správně.

20.

Od součtu prvních 5 sudých kladných celých čísel odečtete součet prvních 5 lichých kladných celých čísel. Jaká bude hodnota tohoto rozdílu?

(A) 4

(B) 5

(C) 6

(D) 9

21.

Který z následujících útvarů má největší obsah?

Trojúhelník ABC : $|BC| = 8,6$ cm, výška $v_a = 72$ mm

Obdélník $KLMN$: $|KL| = 8,6$ cm, $|LM| = 36$ mm

Kruh $k(S; r = 5$ cm)

(A) kruh

(B) trojúhelník

(C) obdélník

(D) obdélník a trojúhelník

22.

V obchodě prodávají 4 druhy jogurtů: jogurt A má hmotnost 125 g a stojí 5 Kč, jogurt B má hmotnost 150 g a stojí 7,50 Kč, jogurt C má hmotnost 400 g a stojí 15 Kč a jogurt D má hmotnost 500 g a stojí 19 Kč. Urči, který jogurt je cenově nejvýhodnější při přepočtu ceny na 1 kg výrobku.

(A) A

(B) B

(C) C

(D) D

23.

Matka váží o třetinu méně než otec. Postaví-li se na váhu oba, váha ukáže 165 kg. Které z následujících tvrzení o jejich hmotnostech je pravdivé?

(A) Otec váží více než 100 kg.

(B) Otec váží méně než 100 kg.

(C) Hmotnost otce je číslo sudé.

(D) Hmotnost matky je číslo liché.

24.

Délka obdélníka je 10 cm, šířka je 5 cm. Jestliže každou stranu zvětšíme o 20 %, o kolik procent se zvětší obsah obdélníka?

(A) o 16 %

(B) o 20 %

(C) o 40 %

(D) o 44 %

25.

Věkový průměr zaměstnanců počítačové firmy je 25 let. Na základě neúplné tabulky stanovte počet pracovníků firmy, kterým je 20 let.

Věk zaměstnanců	Počet zaměstnanců v konkrétním věku
19	2
20	?
23	3
25	5
29	1
31	3
33	2

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

$$180 : 14 =$$

26.

Čtyři lidé snědli dort. Karel snědl $\frac{2}{5}$ dortu, Jana polovinu Karlovy porce, Ivan 30 % dortu a Eva zbytek. Které z uvedených tvrzení je pravdivé?

- (A) Ivan snědl víc než Karel.
(B) Muži snědli dohromady 75 % dortu.
(C) Nejmenší porci snědla Jana.
(D) Eva snědla dvakrát míň než Jana.

27.

V hotelu jsou třílůžkové, dvoulůžkové a jednolůžkové pokoje. Kolik je v tomto hotelu třílůžkových pokojů, pokud počet všech postelí v hotelu je z , dvoulůžkových pokojů je x a jednolůžkových pokojů je y ?

- (A) $x + y + z$
(B) $z - x - y$
(C) $\frac{z - (x + y)}{3}$
(D) $\frac{z - 2x - y}{3}$

28.

Kolik metrů drátu je potřeba na zhotovení drátového modelu krychle, jejíž povrch je 1350 cm^2 ? Přidání drátu na sváry v jednotlivých vrcholech neuvážíte, model tvoří pouze hrany krychle.

- (A) 1,8 m
(B) 3,6 m
(C) 12 m
(D) 18 m

29.

Ozubené kolo má 144 zubů a otočí se za minutu 6krát. Kolik otáček za hodinu vykoná druhé kolo zaklesnuté do prvního, má-li 216 zubů?

- (A) 4
(B) 36
(C) 240
(D) 360

30.

Jaké číslo je nutné doplnit na místo otazníku, aby uvedená rovnost platila, pokud víte, že $x = \frac{1}{2}$?

$$\frac{5x+2}{5x-2} = \frac{25x^2+20x+4}{?}$$

- (A) $\frac{9}{4}$
(B) $-\frac{81}{4}$
(C) $-\frac{2}{5}$
(D) Žádná z možností (A) až (C) není správná.