

Matematika

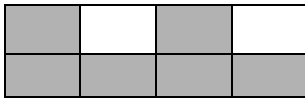
CVIČNÁ VERZE

pro žáky 9. tříd základní školy

ČÍSELNÉ VÝRAZY

1.

Na otázku, jaká část obdélníku je vybarvena, odpověděla Radka, že je vybarveno $\frac{6}{8}$ obdélníku, Petra, že je vybarveno 75 % obdélníku, Hanka, že je vybarveno 0,6 obdélníku, a Ivana, že je vybarveno 0,75 obdélníku.



Které z dívek odpověděly správně?

- (A) jen Radka, Petra a Hanka
 (B) jen Radka, Petra a Ivana
 (C) jen Petra a Ivana
 (D) všechna 4 děvčata

2.

Máme pět zlomků $\frac{2}{3}$, $\frac{5}{4}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{3}{2}$, $\frac{4}{6}$. Které z následujících tvrzení platí?

- (A) Nejmenší je zlomek $\frac{3}{5}$.
 (B) Nejmenší je zlomek $\frac{2}{3}$.
 (C) Největší je zlomek $\frac{5}{4}$.
 (D) Žádné dva z uvedených zlomků nejsou stejné.

3.

Výsledkem příkladu $\left(2\frac{1}{2} + \frac{2}{3}\right) : 3\frac{1}{6}$ je:
 $1\frac{3}{5} - 2\frac{2}{3} \cdot 1,5$

- (A) $-\frac{12}{5}$
 (B) $-\frac{8}{5}$
 (C) $-\frac{5}{8}$
 (D) $-\frac{5}{12}$

4.

Ondra odevzdal úkol na porovnávání mocnin

$$(-2)^2 > -3^6$$

$$0^3 = 5^0$$

$$7^1 < 9^0$$

$$(-1)^8 = (-1)^3$$

$$1^4 < 4^1$$

Úkol byl:

- (A) s 1 chybou
 (B) s 2 chybami
 (C) s 3 chybami
 (D) se 4 chybami

DĚLITELNOST

5.

Kdyby babička rozdělila svá jablka mezi své čtyři děti a dala každému stejně, žádné by jí nezbylo. Stejně by to dopadlo, kdyby dala jablka svým šesti vnoučatům. Pokud by podělila najednou své děti i své vnuky, opět by jí nic nezbylo. Kolik mohla babička mít nejméně jablek?

- (A) 12
 (B) 20
 (C) 24
 (D) 60

POMĚRY

6.

Na jablkové řezy se použije mouka, cukr a máslo v poměru 10 : 3 : 2. Kolik cukru a másla je třeba použít na 600 g mouky?

- (A) 120 g cukru, 80 g másla
 (B) 180 g cukru, 120 g másla
 (C) 200 g cukru, 140 g másla
 (D) 300 g cukru, 120 g másla

7.

659 kusů jablek má hmotnost 336 kg, 505 kusů bude mít hmotnost asi:

- (A) 219 kg
 (B) 233,5 kg
 (C) 257,5 kg
 (D) 438,5 kg

8.

Jsou dány dvojice:

- počet odpracovaných hodin – mzda
- počet dělníků – čas potřebný ke zvládnutí daného úkolu
- počet zvířat, která jsou krmena daným množstvím krmiva – počet dní, na které krmivo vydrží
- obsah průřezu hadice – množství protékající vody při stálé rychlosti proudění

Kolik z nich vyjadřuje přímou úměrnost?

- (A) všechny 4 dvojice
 (B) jen 3 dvojice
 (C) jen 2 dvojice
 (D) jen 1 dvojice

PROCENTA

9.

1. ledna půjčíme kamarádovi 5000 Kč na roční pětiprocentní úrok. Kolik nám má vrátit 31. prosince téhož roku?

- (A) 250 Kč
 (B) 5250 Kč
 (C) 7500 Kč
 (D) Žádný z předchozích výsledků není správný.

10.

Lednička stojí 12 000 Kč. Paní zaplatí 50 % ceny a potom deset splátek po 700 Kč. Jak se tímto způsobem změnila cena ledničky?

- (A) zvýšila se o 8,3 %
 (B) zvýšila se o 4,2 %
 (C) snížila se o 4,2 %
 (D) nezměnila se

VÝRAZY

11.

Čemu se rovná výraz $x^2 + x^3 + x^5$?

- (A) $3x^2$
 (B) $3x^5$
 (C) x^{10}
 (D) Žádný z předchozích výsledků není správný.

12.

Jaká je hodnota výrazu $\frac{a^2}{2} - \sqrt{\frac{a}{3}} + \frac{6}{a}$ pro $a = 12$?

- (A) 70,5
 (B) 14,5
 (C) 10,5
 (D) Žádný z předchozích výsledků není správný.

13.

Čemu se rovná součin $(3a + b) \cdot (a + 2b - 4)$?

- (A) $3a^2 + 2b^2 + 7ab - 12a - 4b$
 (B) $3a^2 + 6ab - 12b$
 (C) $2b^2 + ab - 4b$
 (D) $2a^2 + 3b^2 + 7ab - 4a - 12b$

14.

Která z nabízených odpovědí je zápisem následujícího slovního vyjádření?

„podíl součtu druhých mocnin čísel x a y a třetiny rozdílu čísel x a y “

- (A) $\frac{x^2 + y^2}{(x - y) \cdot \frac{1}{3}}$
 (B) $\frac{(x + y)^2}{\frac{1}{3}(x - y)}$
 (C) $\frac{(x + y)^2}{(x - y) \cdot \frac{1}{3}}$
 (D) $\frac{x^2 + y^2}{\frac{1}{3}(x - y)}$

ROVNICE

15.

Které tvrzení platí o řešení rovnice $\frac{x+2}{3} + \frac{x-1}{2} = 5$?

- (A) Rovnice má jedno řešení rovné 5,8.
 (B) Rovnice má jedno řešení rovné 6,2.
 (C) Rovnice nemá řešení.
 (D) Rovnice má nekonečně mnoho řešení.

16.

Tři pětiny stromů ovocného sadu jsou jabloně, jedna třetina stromů jsou třešně a zbývajících 5 stromů jsou hrušky. Kolik stromů je celkem v sadu?

- (A) 45
 (B) 60
 (C) 75
 (D) 90

17.

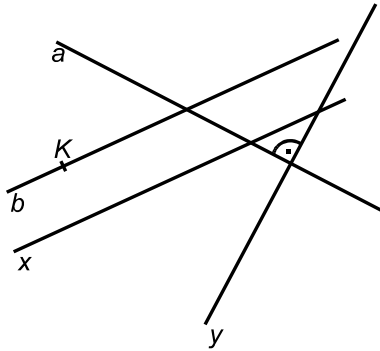
Od 40 účastníků zájezdu se vybralo 24 100 Kč. Cena pro dospělého byla 700 Kč, pro dítě 400 Kč. Zájezdu se zúčastnilo:

- (A) 37 dospělých, 3 děti
 (B) 27 dospělých, 13 dětí
 (C) 13 dospělých, 27 dětí
 (D) 17 dospělých, 23 dětí

GEOMETRIE V ROVINĚ

18.

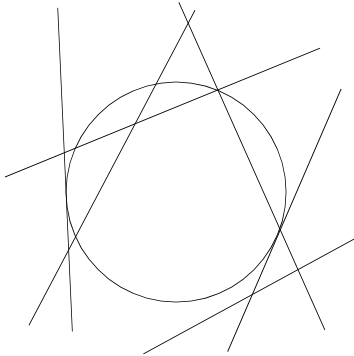
Který ze zápisů odpovídá nákrese?



- (A) $a \perp y, b \parallel x, K \neq y, K \in b$
- (B) $a \perp y, b \parallel x, K \neq b, K \in y$
- (C) $a \parallel y, b \perp x, K \neq b, K \in y$
- (D) $a \parallel y, b \perp x, K \neq y, K \in b$

19.

Kolik tečen a sečen najdete mezi přímkami znázorněnými na obrázku?



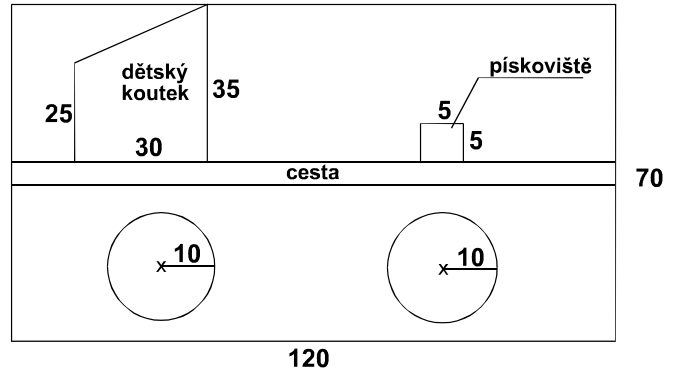
- (A) jednu sečnu a dvě tečny
- (B) dvě sečny a dvě tečny
- (C) dvě sečny a tři tečny
- (D) tři sečny a dvě tečny

20.

Jak je určena délka úhlopříčky u v obdélníku o stranách r a s ?

- (A) $u = \sqrt{r^2 + s^2}$
- (B) $u = \sqrt{r^2 - s^2}$
- (C) $u = r + s$
- (D) $u = r - s$

21.



Městský park je ve tvaru obdélníku o rozměrech 120 m a 70 m. Napříč parkem vede asfaltová cesta o šířce 3 m, část parku tvoří 2 kruhové záhony o poloměru 10 m, čtvercové pískoviště a vybetonovaný „dětský koutek“, zbytek parku je zatravněn. Jaký je po zaokrouhlení obsah zatravněné plochy?

- (A) 5 987 m²
- (B) 6 089 m²
- (C) 6 487 m²
- (D) 6 989 m²

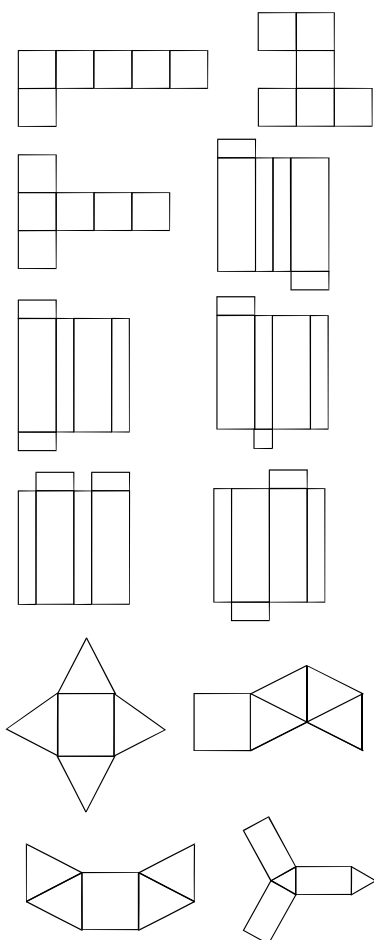
22.

Máme tři obdélníky. První má rozměry 5 cm a 12 cm, druhý 3 cm a 15 cm, třetí 6 cm a 9 cm. Jejich obsahy označíme P_1, P_2, P_3 a obvody označíme o_1, o_2, o_3 . Které nerovnosti obsahů a obvodů těchto obdélníků platí?

- (A) $P_1 > P_3 > P_2$ a zároveň $o_1 > o_2 > o_3$
- (B) $P_1 > P_3 > P_2$ a zároveň $o_2 > o_1 > o_3$
- (C) $P_3 > P_1 > P_2$ a zároveň $o_1 > o_2 > o_3$
- (D) $P_3 > P_1 > P_2$ a zároveň $o_2 > o_3 > o_1$

TĚLESA

23.

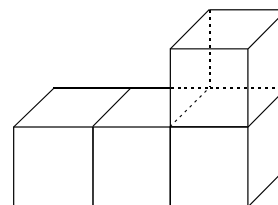


Kolik krychlí, kvádrů a jehlanů lze sestavit ze sítí znázorněných na obrázku?

- (A) 3 krychle, 4 kvádry, 3 jehlany
- (B) 2 krychle, 2 kvádry, 3 jehlany
- (C) 1 krychle, 1 kvádr, 1 jehlan
- (D) 1 krychle, 1 kvádr, 2 jehlany

24.

Čtyři kostky o velikosti hrany 4 cm slepíme k sobě podle obrázku. Povrch vzniklého tělesa nalakujeme. Spotřeba laku je 1 g na 100 cm². Kolik laku budeme potřebovat?

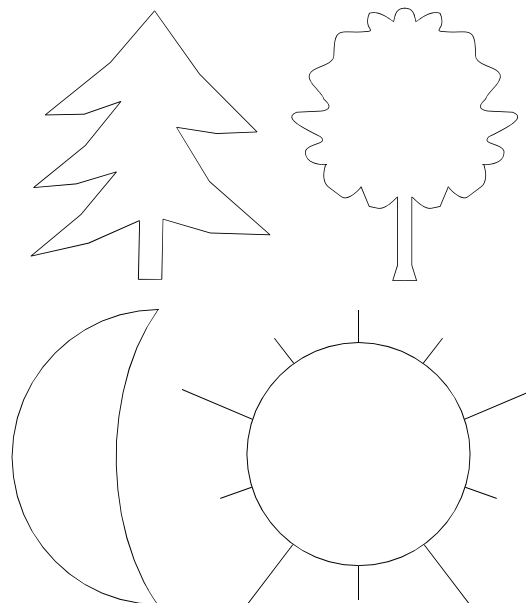


- (A) 0,84 g
- (B) 2,88 g
- (C) 3,84 g
- (D) 16,80 g

ZOBRAZENÍ

25.

Z nakreslených obrázků jsou osově souměrné jen obrázky:



- (A) jehličnatého a listnatého stromu
- (B) listnatého stromu a sluníčka
- (C) listnatého stromu, měsíčku a sluníčka
- (D) jehličnatého stromu, měsíčku a sluníčka