

PANGEA 2014 – 1. ROČNÍK - STREDNÁ ŠKOLA

1 – bodové

1. Koľko % je 9 dl z 3 litrov?
a/ 27 b/ 30 c/ 3 d/ 45 e/ 25
2. Riešením sústavy rovníc $2x + 5y = 25$
 $4x + 3y = 15$ je:
a/ $x = 5, y = 2$ b/ $x = 2, y = -7$ c/ $x = 0, y = 5$ d/ $x = 5, y = 0$ e/ $x = 5, y = 4$
3. Rovnosť $y = 3x$ znamená:
a/ Číslo y je 3-krát menšie ako x
b/ Číslo y je o 3 menšie ako x
c/ Číslo y je o 3 väčšie ako x
d/ Číslo y je 3-krát väčšie ako x
e/ Číslo x je o tretinu menšie ako y

2 – bodové

4. Čísla sú usporiadané v určitom logickom poriadku. Doplňte číslo namiesto *:
2 5 11 * 47 95
a/ 32 b/ 31 c/ 28 d/ 25 e/ 23
5. Nerovnica $|3 - x| \leq 5$ v množine prirodzených čísel má počet riešení:
a/ 6 b/ 7 c/ 8 d/ 9 e/ 10
6. Z 30 žiakov triedy sa v minulosti každý učil aspoň jeden z 2 cudzích jazykov (anglicky, nemecky). Anglicky sa učilo 21 žiakov, nemecky 16 žiakov. Obidva jazyky sa učili:
a/ 9 b/ 14 c/ 7 d/ 8 e/ 17

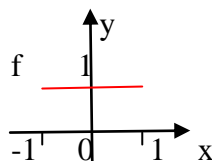
3 – bodové

7. Obsah rovnoramenného trojuholníka so základňou 6 cm, pomerom dĺžky základne a dĺžky ramena 12 : 10 je:
a/ 12 cm^2 b/ 14 cm^2 c/ 16 cm^2 d/ 18 cm^2 e/ 24 cm^2

8. Studňa má tvar valca s vnútorným priemerom 1,6 m. Hĺbka studne je 13 m. Od horného okraja studne po hladinu vody je hĺbka 3 m. Koľko hektolitrov vody je v studni?
a/ 181 b/ 191 c/ 201 d/ 2 010 e/ 20 100
9. Dĺžky strán obdĺžnikovej záhrady sú v pomere 4 : 3. Spojnica stredov susedných strán má dĺžku 20 m. Obsah záhrady v m^2 je:
a/ 768 b/ 678 c/ 786 d/ 876 e/ 687
10. Na matematickej súťaži sa zúčastnilo 62 žiakov strednej školy. Prvákov bolo o 7 menej ako druhákov, tretiakov bolo dve tretiny z počtu druhákov a štvrtákov bolo 5. Žiakov prvého ročníka bolo:
a/ 24 b/ 17 c/ 16 d/ 15 e/ 14
11. Trezor má výšku 83 cm, šírku 60 cm a hĺbku 60 cm. Jeho vnútorný priestor má objem 1 hektoliter. Koľko % celkového objemu trezora zaberá priestor stien trezora?
a/ 53,1 b/ 57 c/ 65,5 d/ 65,6 e/ 66,5
12. Riešením nerovnice $2 < |x - 3| < 10$ v \mathbb{R} je:
a/ (1, 5) b/ $(-\infty, 1) \cup (5, +\infty)$ c/ $(-7, 1) \cup (5, 13)$ d/ $(-\infty, -7) \cup (13, +\infty)$ e/ \emptyset

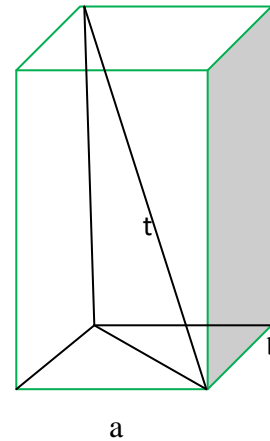
4 – bodové

13. Koľko hektolitrov vody sa zmestí do bazéna, ak na projekte s mierkou 1 : 250 je dĺžka bazéna 200 mm, šírka 100 mm a bazén bude napustený vodou do výšky 1,5 m.
a/ 23 750 b/ 21 750 c/ 2 175 000 d/ 1 875 000 e/ 18 750
14. Telesová uhlopriečka kocky s hranou veľkosti 2 dm meria:
a/ $2\sqrt{3}$ dm b/ $2\sqrt{2}$ dm c/ $3\sqrt{3}$ dm d/ $3\sqrt{2}$ dm e/ 4 dm
15. Dlhšia odvesna pravouhlého trojuholníka, v ktorom súčet jeho oboch odvesien je 30 cm a plošný obsah trojuholníka $110,5 \text{ cm}^2$, meria:
a/ 18 cm b/ 17,5 cm c/ 17 cm d/ 16,5 cm e/ 16 cm
16. O grafe funkcie f na obrázku platí:



- a/ Funkcia má definičný obor $< -1, 1 >$ a je nepárna.
b/ Funkcia má definičný obor $< -1, 1 >$ a je párna.
c/ Funkcia má definičný obor $(-1, 1)$ a je nepárna.
d/ Funkcia má obor hodnôt $(0, 1)$ a je nepárna.
e/ Funkcia má obor hodnôt $(-1, 1)$ a je párna.

17. Objem kvádra v cm^3 s rozmermi $t = \sqrt{61}$ cm, $a = 3$ cm, $b = 4$ cm je:

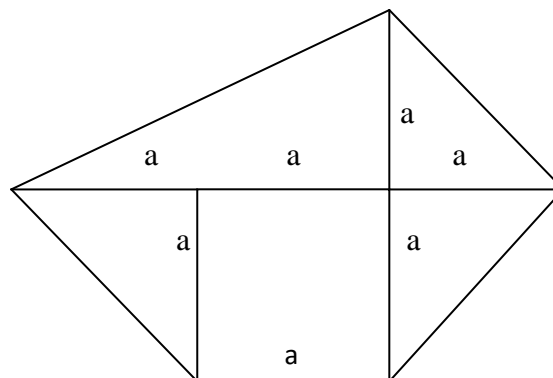


a/ 46 b/ 64 c/ 216 d/ 36 e/ 72

18. Postupne sčítajte zlomky v postupnosti $1/2, 1/4, 1/8, 1/16, \dots$. Koľko ich treba sčítať, aby bol súčet väčší ako 1?

a/ 10 b/ 100 c/ 1 000 d/ 10 000 e/ iný výsledok

19. Obsah útvaru na obrázku je:



a/ $2,5 a^2$ b/ $3,5 a^2$ c/ $4,5 a^2$ d/ $2,5 a$ e/ $3,5 a$

5 – bodové

20. Povrch kvádra je 376 cm^2 , jeho rozmerly sú v pomere 3:4:5. Objem kvádra v cm^3 je:

a/ 600 b/ 240 c/ 720 d/ 820 e/ 480

21. Myslím si dve čísla. Platí, že súčet druhého čísla a polovice prvého čísla je 8. Súčet prvého čísla a tretiny druhého čísla je 6. Potom rozdiel druhého a prvého čísla je:

a/ 0 b/ 1 c/ 2 d/ 3 e/ 4

22. Na grafe funkcie $f: y = 3x - b$ sa nachádza bod $A = [6, 16]$ práve vtedy, keď platí:
a/ $b = -2$ b/ $b = 6$ c/ $b = 0$ d/ $b = 2$ e/ $b = 16$
23. Otec sľúbil synovi, že za každý správne vyriešený príklad dostane 0,80 € a za každý nesprávne vyriešený príklad dá otcovi 0,50 €. Na konci týždňa, v ktorom syn vyriešil 26 príkladov, mal syn dostať od otca práve toľko peňazí, koľko mal syn otcovi dať. Koľko príkladov vyriešil syn správne?
a/ 10 b/ 12 c/ 14 d/ 16 e/ 18
24. Koľko trikolór možno utvoriť z farieb biela, modrá, červená, ak sa v každej trikolóre môže každá farba vyskytovať len raz?
a/ 3 b/ 6 c/ 8 d/ 9 e/ 10
25. Na večierku je 24 chlapcov a 15 dievčat. Koľko rôznych tanečných párov možno vytvoriť, ak jeden z chlapcov je príliš nízky a môže tancovať len s 5 dievčatami?
a/ 350 b/ 355 c/ 360 d/ 365 e/ 370