

**CONCURSUL ȘCOLAR NAȚIONAL DE COMPETENȚĂ ȘI
PERFORMANȚĂ COMPER**

ETAPA NATIONALA – MATEMATICA

CLASA A VI-A

1. Se dau mulțimile: $A = \{2, 3, 4\}$ și $B = \{3, 4, 5, 6, 8\}$. Numărul rapoartelor de forma $\frac{m}{n}$ care au valoarea un număr natural dacă $m \in A \cup B$ și $n \in A \setminus B$ este:

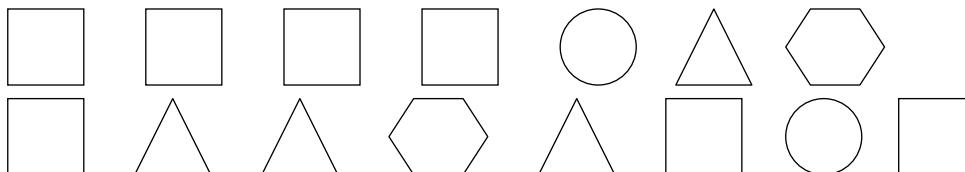
a. 4

b. 2

c. 3

d. 1

2.



Raportul dintre numărul triunghiurilor și cel al pătratelor din desenul de mai sus este:

a. $\frac{7}{4}$

b. $\frac{4}{7}$

c. $\frac{3}{8}$

d. $\frac{4}{13}$

3. Raportul dintre aria hașurată și aria întregii figuri este:



a. $\frac{7}{14}$

b. $\frac{14}{7}$

c. $\frac{7}{21}$

d. $\frac{21}{7}$

4. Raportul ariilor a două pătrate este $\frac{121}{289}$. Atunci raportul perimetrelor lor este:

a. $\frac{12}{96}$

b. $\frac{36}{56}$

c. $\frac{46}{70}$

d. $\frac{44}{68}$

5. Un teren de forma unui dreptunghi, reprezentat pe un plan cu scara $\frac{1}{10000}$, are lungimea 8,9 cm și lățimea 7,5 cm. Atunci aria exprimată în hectare a dreptunghiului din teren este:

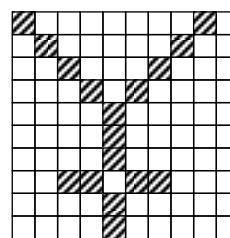
a. 70,65 ha

b. 72,55 ha

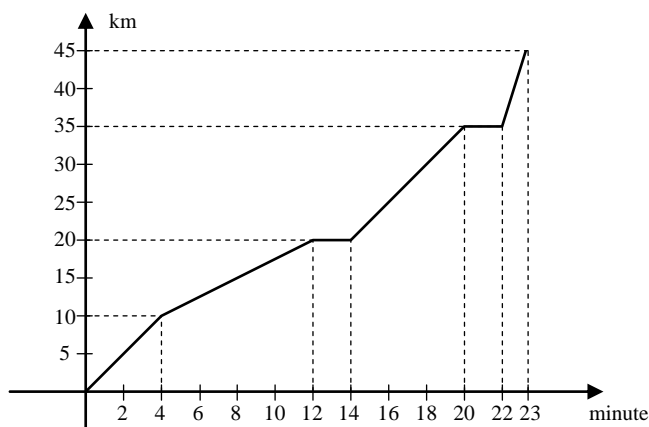
c. 68,75 ha

d. 66,75 ha

6. Raportul dintre numărul fetelor și numărul băieților dintr-o clasă este $1,08(3)$. Numărul elevilor din clasă este:
a. 16 **b.** 36 **c.** 25 **d.** 49
7. Dacă $7(a - 2b) = 91 - b$, $a, b \in \mathbb{R}^*$, atunci valoarea maximă a raportului $\frac{a}{b}$ este:
a. $\frac{13}{7}$ **b.** $\frac{26}{7}$ **c.** $\frac{29}{7}$ **d.** $\frac{23}{7}$
8. Suma ariilor pătrățelelor hașurate raportată la aria pătratului este dată de următorul raport procentual:
a. 17%
b. 19%
c. 16%
d. 18%
9. Într-o bibliotecă sunt 16 000 de cărți din care 90% sunt în limba română, 80% din numărul cărților în limbi străine sunt în limba engleză. Cât la sută din cele 16 000 de cărți sunt în limba engleză?
a. 8% **b.** 11% **c.** 9% **d.** 12%
10. Într-o ladă sunt 30 de mere, din care 20% sunt stricate. Se ia la întâmplare un măr din ladă. Probabilitatea ca acesta să fie stricat este:
a. 0,4 **b.** 0,2 **c.** 0,1 **d.** 0,3



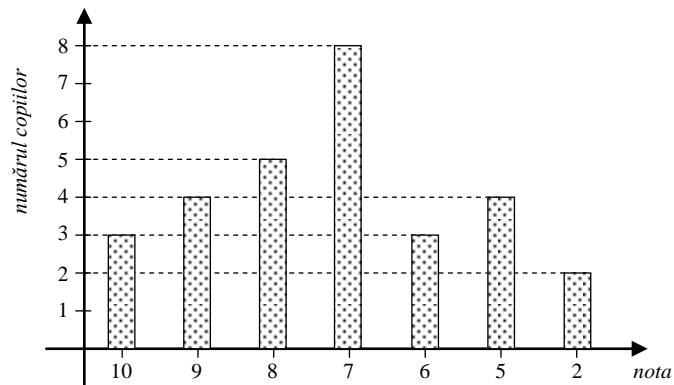
11.



Graficul de mai sus prezintă mersul unui tren. Citind graficul, numărul de kilometri parcurși de tren între minutul 4 și minutul 22 este de:

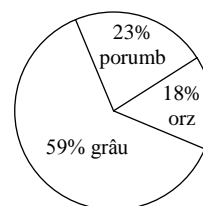
- a.** 20 km **b.** 35 km **c.** 25 km **d.** 30 km

12. Diagrama de mai jos indică repartiția notelor obținute la o lucrare de matematică.



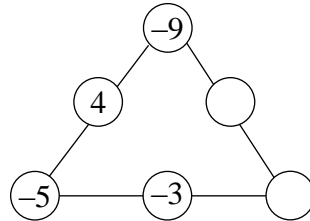
Alegem la întâmplare un elev. Probabilitatea ca acesta să fi obținut la lucrare nota 7 este:

- a. $\frac{7}{27}$ b. $\frac{6}{25}$ c. $\frac{5}{26}$ d. $\frac{8}{29}$
13. În 480 g de apă se introduc 20 g de sare. Care este concentrația de sare a soluției obținute?
a. 4 b. 0,004 c. 0,4 d. 0,04
14. Diagrama alăturată reprezintă ponderea a 3 culturi cerealiere din 2010 dintr-o fermă. Dacă producția de porumb a fost de 3220 t, atunci producția de grâu va fi:
a. 8420 t
b. 7920 t
c. 8260 t
d. 6780 t

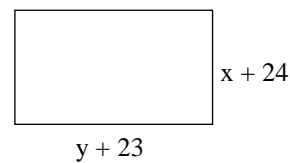


15. Numărul \overline{abab} și răsturnatul său sunt direct proporționale cu numerele 2 și 9. Atunci suma $a + b$ este:
a. 11 b. 9 c. 13 d. 17
16. Numerele a și b sunt invers proporționale cu 6 și respectiv 15. Notând cu x acea mărime care reprezintă cât la sută din a reprezintă b , atunci valoarea lui x este:
a. 40% b. 60% c. 20% d. 80%
17. Numărul de puncte cu coordonate numere întregi care pot fi reprezentate pe axă între punctele $A(-1000)$ și $B(1000)$ este:
a. 1999 b. 2000 c. 2001 d. 1998

18. Determinați mulțimea numerelor care lipsesc știind că suma numerelor de pe fiecare latură este aceeași.



- a. $\{2, -1\}$ b. $\{-2, 1\}$ c. $\{-1, -2\}$ d. $\{1, 2\}$
19. În desenul alăturat am reprezentat un dreptunghi al cărui perimetru este egal cu 100 m. Atunci suma numerelor x și y este:

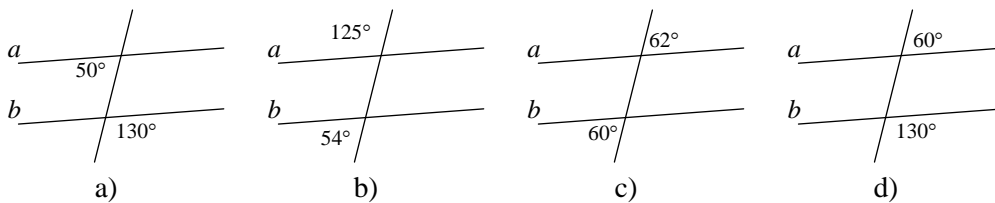


- a. 4 b. 2
c. 3 d. 5
20. Fie mulțimile $A = \{x \in \mathbf{C} \mid -20 < x < -10\}$ și $B = \{x \in \mathbf{C} \mid |x| \in \{8, 9, 10\}\}$. Se ia un element a din mulțimea A și un element b din mulțimea B și se formează diferența $a - b$. Valoarea maximă a diferenței este:
- a. 1 b. 2 c. -2 d. -1

21. Este ora 12 h și 15 min. Ce oră va fi după ce minutarul va parcurge 75% dintr-o rotație completă?
- a. 13 h b. 12 h 45 min c. 14 h d. 13 h 15 min

22. Intersecția mulțimilor $A = \{x \in \mathbf{C} \mid |x| = x \text{ și } x \leq 10\}$, $B = \{x \in \mathbf{C}^* \mid |x| = -x \text{ și } x > -8\}$ este mulțimea:
- a. $\{-1, 0, 1\}$ b. $\{-1, 1\}$ c. Φ d. $\{-2, 2\}$

23. În care dintre figurile de mai jos dreptele a și b sunt paralele?



- a. d) b. c) c. a) d. b)
24. În $\triangle ABC$ se duce înălțimea CF . Dacă $m(\sphericalangle A) = 110^\circ$, atunci $m(\sphericalangle ACF)$ este:
- a. 20° b. 70° c. 90° d. 60°

25. Fie $\triangle ABC$ isoscel, $AB = AC$, cu $m(\sphericalangle) = 20^\circ$. Considerăm punctele $M, E \in (AC)$ și $N \in (AB)$ astfel încât $m(\sphericalangle MBA) = 20^\circ$, $m(\sphericalangle NCA) = 30^\circ$ și $m(\sphericalangle EBC) = 20^\circ$. Măsura unghiului $\sphericalangle NME$ va fi:
a. 70° **b.** 30° **c.** 50° **d.** 40°
26. Fie $\triangle ABC$ dreptunghic, $m(\sphericalangle) = 90^\circ$ și măsura unghiului $\sphericalangle B$ egală cu 60° . Dacă $AD \perp BC$, $D \in BC$ și $BD = 1$, atunci BC va avea lungimea de:
a. 5 **b.** 4 **c.** 6 **d.** 8
27. Cea mai mare valoare a măsurii unghiului unui triunghi ce are măsurile unghiurilor sale direct proporționale cu 4, 5 și 6, este:
a. 90° **b.** 80° **c.** 72° **d.** 60°
28. În triunghiul ascuțitunghic isoscel ABC cu $AB = AC$, măsura unghiului dintre bisectoarea unghiului B și perpendiculara dusă din B pe AC este egală cu 30° . Atunci $m(\sphericalangle A)$ este:
a. 10° **b.** 40° **c.** 80° **d.** 20°
29. Un triunghi isoscel are două unghiuri cu măsura de 40° . Lungimile a două laturi sunt a și b cu $a \neq b$, iar a este lungimea laturii opuse unghiului de 40° . Perimetrul triunghiului ABC este:
a. $2a + 2b$ **b.** $a + b$ **c.** $2b + a$ **d.** $2a + b$
30. În $\triangle ABC$, $AB = 13$ cm, $CA = 12$ cm, QM este mediatoarea laturii BC , $Q \in (AB)$ și $M \in (BC)$. Calculați perimetrul $\triangle ACQ$.
a. 25 cm^2 **b.** 26 cm^2 **c.** 24 cm^2 **d.** 19 cm^2

CONCURSUL ȘCOLAR NAȚIONAL DE COMPETENȚĂ ȘI PERFORMANȚĂ COMPER
ETAPA NATIONALA – MATEMATICA
CLASA A VI-A

Răspunsuri corecte:

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Itemi | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| Rezultate | a | b | c | d | d | c | b | a | a | b | c | d | d | c | b |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Itemi | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
| Rezultate | a | a | b | c | d | a | c | c | a | a | b | c | d | d | a |