



CONCURSUL ȘCOLAR NAȚIONAL DE COMPETENȚĂ ȘI PERFORMANȚĂ COMPER  
EDIȚIA 2018-2019 / ETAPA NAȚIONALĂ – 31 mai 2019  
COMPER – MATEMATICĂ, CLASA a VI-a

- Toate subiectele sunt obligatorii.
- Timpul efectiv de lucru este de 90 de minute.

Citește cu atenție enunțurile, apoi încercuiește răspunsurile corecte.

**STANDARD**

1. Numărul care trebuie luat din 17 pentru a obține 30 este:  
a. 13;                      b. -13;                      c. 47;                      d. -47.
2. Dacă  $a = -\frac{2018}{2019}$  și  $b = -\frac{2019}{2020}$ , atunci:  
a.  $a < b$ ;                      b.  $a = b$ ;                      c.  $a > b$ ;                      d.  $a - b = -1$ .
3. Rezultatul calculului  $|2^{333} - 3^{222}| - 2^{333} - 3^{222}$  este:  
a. 0;                      b.  $-2 \cdot 3^{222}$ ;                      c.  $-2^{334}$ ;                      d. 1.
4. Suma valorilor numărului întreg  $m$  pentru care  $\frac{4}{m+2}$  reprezintă un număr natural este:  
a. 0;                      b. 1;                      c. 2;                      d. 3.
5. Fie punctele  $A, B$  și  $C$  situate pe cercul  $\mathcal{C}(O; 10)$ . Dacă coarda  $AC = 20$ , iar coarda  $AB = 16$ , atunci coarda  $BC$  are lungimea:  
a. 12;                      b. 8;                      c. 14;                      d. 11.
6. Dacă 20 de muncitori pot termina o lucrare în 9 zile, atunci 6 muncitori termină aceeași lucrare în:  
a. 30 zile;                      b. 10 zile;                      c. 18 zile;                      d. 20 zile.
7. În triunghiul  $ABC$ ,  $\sphericalangle A = 90^\circ$ , iar  $\sphericalangle C = 75^\circ$ . Dacă  $BC = 24$  cm, atunci triunghiul  $ABC$  are aria:  
a.  $72 \text{ cm}^2$ ;                      b.  $36 \text{ cm}^2$ ;                      c.  $24 \text{ cm}^2$ ;                      d.  $108 \text{ cm}^2$ .
8. Fie  $a, b, c$  lungimile laturilor  $BC, AC$ , respectiv  $AB$  ale triunghiului  $ABC$ . Dacă  $bc = a(b + c - a)$ , atunci triunghiul  $ABC$  este:  
a. scalen;                      b. isoscel;                      c. dreptunghic;                      d. obtuzunghic.
9. Dacă numerele  $x, y, z$  sunt proporționale cu  $y, z, x$ , atunci:  
a.  $x < y < z$ ;                      b.  $y < z < x$ ;                      c.  $z < x < y$ ;                      d.  $x = y = z$ .



- 10.** O hartă are scara  $1 : 200000$ . Dacă distanța dintre două localități pe hartă este de 6 cm, atunci distanța reală dintre cele două localități (în km) este:  
a. 1,2;                      b. 0,12;                      c. 12;                      d. 120.
- 11.** Două robinete umplu împreună un bazin în 4 ore. Dacă primul dintre robinete umple singur bazinul în 6 ore, atunci al doilea robinet umple singur bazinul în:  
a. 12 ore;                      b. 6 ore;                      c. 4 ore;                      d. 8 ore.
- 12.** Triunghiul  $ABC$  este echilateral, iar triunghiul  $BCD$  este dreptunghic în  $B$  și isoscel. Dacă punctele  $A$  și  $D$  sunt situate de o parte și de alta a laturii  $BC$ , iar  $AD \cap BC = \{O\}$ , atunci unghiul  $DOC$  are măsura:  
a.  $120^\circ$ ;                      b.  $135^\circ$ ;                      c.  $115^\circ$ ;                      d.  $105^\circ$ .
- 13.** Fie punctele  $A, B, C$  și  $D$  situate în această ordine pe cercul  $\mathcal{C}(O)$ . Dacă  $\sphericalangle ABC = 120^\circ$ , atunci  $\sphericalangle ADC$  are măsura:  
a.  $120^\circ$ ;                      b.  $80^\circ$ ;                      c.  $60^\circ$ ;                      d.  $90^\circ$ .
- 14.** Dacă  $(a; b) = 6$  și  $a \cdot b = 108$ , atunci suma numerelor naturale  $a$  și  $b$  este:  
a. 30;                      b. 24;                      c. 36;                      d. 18.
- 15.** Dacă bisectoarele interioare duse din vârfurile  $B$  și  $C$  ale triunghiului  $ABC$  formează un unghi de  $100^\circ$ , atunci unghiul  $BAC$  are măsura:  
a.  $10^\circ$ ;                      b.  $20^\circ$ ;                      c.  $30^\circ$ ;                      d.  $40^\circ$ .
- 16.** Dacă  $\frac{a+2b}{a+b} = \frac{5}{3}$  și  $a$  reprezintă  $p\%$  din  $b$ , atunci numărul  $p$  are valoarea:  
a. 30;                      b. 40;                      c. 75;                      d. 50.

### EXCELENȚĂ

- 17.** Dacă  $n \in \mathbb{N}$  verifică relația  $\frac{3^n + 4^n}{5^n} + \frac{5^n + 12^n}{13^n} + \frac{7^n + 24^n}{25^n} > 3$ , atunci numărul valorilor acestui număr este:  
a. 1;                      b. 2;                      c. 3;                      d. 4.
- 18.** Dacă  $D$  este mijlocul laturii  $BC$  a triunghiului  $ABC$  în care  $\sphericalangle ABC = 30^\circ$  și  $\sphericalangle ACB = 105^\circ$ , atunci  $\sphericalangle DAC$  are măsura:  
a.  $150^\circ$ ;                      b.  $30^\circ$ ;                      c.  $60^\circ$ ;                      d.  $45^\circ$ .

Itemii 1-16 se notează cu câte 5 puncte fiecare; itemii 17-18 se notează cu câte 10 puncte fiecare.  
Total: 100 de puncte.



## **BAREM DE CORECTARE**

**Matematică**

**Clasa a VI-a**

**Etapa Națională**

<b>Item</b>	<b>Răspuns</b>	<b>Punctaj</b>
<b>1</b>	b	5
<b>2</b>	c	5
<b>3</b>	c	5
<b>4</b>	b	5
<b>5</b>	a	5
<b>6</b>	a	5
<b>7</b>	a	5
<b>8</b>	b	5
<b>9</b>	d	5
<b>10</b>	c	5
<b>11</b>	a	5
<b>12</b>	d	5
<b>13</b>	c	5
<b>14</b>	b	5
<b>15</b>	b	5
<b>16</b>	d	5
<b>17</b>	b	10
<b>18</b>	b	10
<b>Total</b>		<b>100</b>