INSPECTORATUL ŞCOLAR JUDEȚEAN
BRĂILA

EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII – a
Simulare, 9 decembrie 2015
Matematică

- **Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.**
- **Timpul de lucru efectiv este de 2 ore.**

SUBIECTUL I – Pe foaia de examen scrieți numai rezultatele. (30 de puncte)

5p **1.** Rezultatul calculului $(17-9):2+2$ este egal cu ... .

5p **2.** Dacă $\frac{a}{b}=\frac{2}{5}$, atunci $\frac{a}{a+b}$ este egal cu ... .

5p **3.** Cel mai mic număr pătrat perfect care aparține intervalului $(-2,10)$ este egal cu ... .

5p **4.** Pătratul *ABCD* are apotema de 4 cm. Aria pătratului *ABCD* este egală cu ... cm^2.

5p **5.** În *Figura 1* este reprezentat un paralelipiped dreptunghic *ABCDA'B'C'D'* cu dimensiunile de 5 cm, 6 cm şi respectiv 7 cm. Suma lungimilor tuturor muchiilor paralelipipedului dreptunghic *ABCDA'B'C'D'* este egală cu ... cm.

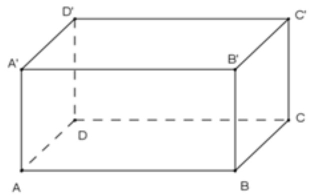
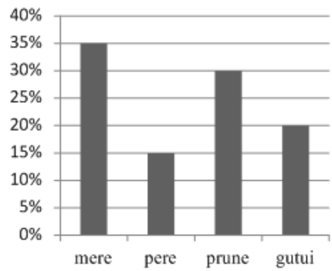


Figura 1

5p **6.** Într-un magazin de fructe sunt 300 kg marfă, iar repartiția procentuală a tipurilor de fructe este reprezentată în diagrama de mai jos.



Numărul kilogramelor de gutui este egal cu ... .

SUBIECTUL al II–lea -Pe foaia de examen scrieți rezolvările complete. (30 de puncte)

5p **1.** Desenați, pe foaia de examen, o piramidă triunghiulară regulată cu vârful *V* și bază *ABC*.

5p **2.** Determinați cifra x astfel încât numerele $\overline{4x}$ și $\overline{x4}$ să fie direct proporționale cu numerele 4 și 7.

5p **3.** După ce a parcurs două treimi din lungimea unui traseu, Vlad a constatat că mai are de parcurs 2,5 km și ajunge la destinație. Ce lungime are traseul?

4. Fie $E(x)=(2x-1)^2+2(2x-1)(x+1)+(x+1)^2$.

5p **a)** Arătați că $E(x)$ se divide cu 3, oricare ar fi $x\in R$.

5p **b)** Calculați media geometrică a numerelor $a=E\left(\frac{1}{\sqrt{3}}\right)$ și $b=E(4)$.

5p **5.** Determinați numerele raționale a și b, dacă $a\left(\sqrt{2}+\sqrt{3}\right)+b\left(\sqrt{2}-\sqrt{3}\right)=\sqrt{18}+\sqrt{2}$.

SUBIECTUL al III–lea - Pe foaia de examen scrieți rezolvările complete. (30 de puncte)

1. *Figura 2* reprezintă un cerc de centru O și rază $OA=$ 6 cm, $m(\sphericalangle ADO)=m(\sphericalangle CAB)=30^0$, iar AD este tangentă la cerc.

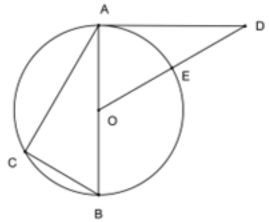


Figura 2

5p **a)** Calculați aria discului de rază OA.

5p **b)** Arătați că $\triangle AOD \equiv \triangle CBA$.

5p **c)** Demonstrați că $ACBE$ este dreptunghi, unde E este punctul de intersecție dintre dreapta OD cu cercul.

2. În F*igura 3* este reprezentat schematic un foișor în formă de cub cu muchia de 8 m în care triunghiul ACD' este un umbrar. Punctele M și N sunt mijloacele muchiilor AD respectiv DC și capetele unei bănci.

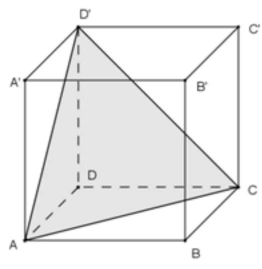


Figura 3

5p **a)** Arătați că suprafața umbrarului este egală cu $32\sqrt{3}\ m^2$.

5p **b)** Demonstrați că banca se află pe o dreaptă paralelă cu planul (ACD').

5p **c)** Determinați distanța de la punctul B' la dreapta MN.

EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII – a

Anul școlar 2015-2016

Matematică **Simulare**

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

- **Se acordă 10 puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea la 10 a punctajului total acordat pentru lucrare.**

SUBIECTUL I

- **Se punctează doar rezultatul, astfel: pentru fiecare răspuns se acordă fie 5 puncte, fie 0 puncte.**
- **Nu se acordă punctaje intermediare.**

SUBIECTUL al II-lea și SUBIECTUL al III-lea

- **Pentru orice soluție corectă, chiar dacă este diferită de cea din barem, se acordă punctajul corespunzător.**
- **Nu se acordă fracțiuni de punct, dar se pot acorda punctaje intermediare pentru rezolvări parțiale, în limitele punctajului indicat în barem.**

SUBIECTUL I **(30 de puncte)**

1.	6	**5p**
2.	$\frac{2}{7}$	**5p**
3.	0	**5p**
4.	64	**5p**
5.	72	**5p**
6.	60	**5p**

SUBIECTUL al II-lea **(30 de puncte)**

1.	Desenează piramida triunghiulară regulată Notează piramida triunghiulară regulată	**4p** **1p**
2.	$\frac{\overline{4x}}{4}=\frac{\overline{x4}}{7}$ $7(40+x)=4(10x+4)$ $x=8$	**1p** **2p** **2p**
3.	$t-\frac{2}{3}t=\frac{1}{3}t$ $\frac{1}{3}t=2,5$ $t=7,5$ km	**1p** **2p** **2p**

4.	a) $(2x-1)^2=4x^2-4x+1$ $(x+1)^2=x^2+2x+1$ $2(2x-1)(x+1)=4x^2+2x-2$ $E(x)=9x^2$ $E(x)\vdots 3$ b) $a=E\left(\frac{1}{\sqrt{3}}\right)=9\left(\frac{1}{\sqrt{3}}\right)^2=9\cdot\frac{1}{3}=3$ $b=E(4)=144$ $m_g=\sqrt{a\cdot b}=12\sqrt{3}$	**1p** **1p** **1p** **1p** **1p** **2p** **1p** **2p**
5.	$a\sqrt{2}+a\sqrt{3}+b\sqrt{2}-b\sqrt{3}=3\sqrt{2}+\sqrt{2}$ $\sqrt{2}(a+b)+\sqrt{3}(a-b)=4\sqrt{2}$ $a-b=0\Rightarrow a=b$ $a+b=4\Rightarrow a=b=2$	**1p** **2p** **1p** **1p**

SUBIECTUL al III-lea **(30 de puncte)**

1.	a) $A_0=\pi R^2=36\pi\ \text{cm}^2$ b) AD tangentă $\Rightarrow AD\perp OA$ AB diametru $\Rightarrow m(\sphericalangle ACB)=90^0$ In $\triangle AOD\Rightarrow OD=12$ cm In $\triangle CBA, AB=12$ cm $\triangle AOD\equiv\triangle CBA(IU)$ c) OE=AO=6 cm OC=6 cm C,O,E coliniare $m(\sphericalangle COE)=180^0$ ACBE paralelogram, $m(\sphericalangle ACB)=90^0\Rightarrow$ACBE dreptunghi	**5p** **1p** **1p** **1p** **1p** **1p** **1p** **1p** **1p** **2p**
2.	a $[AC]\equiv[D'A]\equiv[D'C]\Rightarrow\triangle ACD'$ echilateral $AC=8\sqrt{2}$ m $A_{ACD'}=32\sqrt{3}\ \text{m}^2$ b)MN linie mijlocie în $\triangle ADC\Rightarrow NM//AC$ $AC\subset(ACD')\Rightarrow MN//(ACD')$ c) $d(B',MN)=B'E, B'E\perp MN$ $\triangle B'BE\Rightarrow B'E=2\sqrt{34}$ m	**2p** **1p** **2p** **3p** **2p** **2p** **3p**