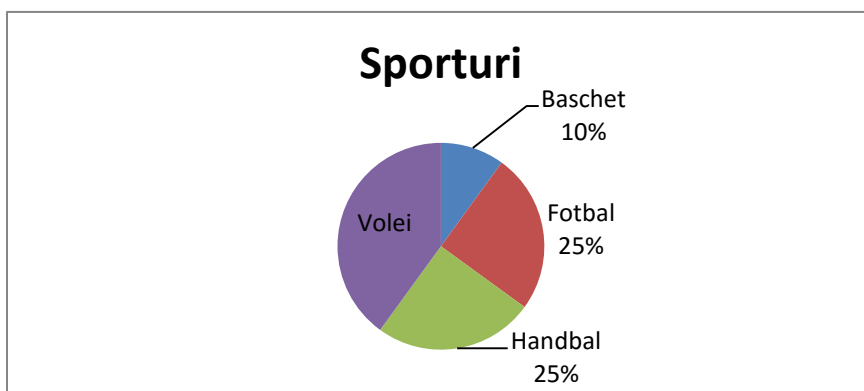


**SUBIECT PREGĂTITOR PENTRU EVALUAREA NAȚIONALĂ LA CLASA A VIII-A
AN ȘCOLAR 2015-2016**

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

SUBIECTUL I (6x5p=30 de puncte)

1. Rezultatul calculului $\left(2^{-1} + \frac{1}{2}\right)^{2016}$ este...
2. După o scumpire de 10%, prețul unei tablete a devenit 930 lei. Prețul tabletei înainte de scumpire a fost...
3. Împătritul mediei geometrice a numerelor $3\sqrt{2}$ și $\sqrt{2}$ este...
4. Aria pătratului cu diagonala de $2\sqrt{2}$ cm este...
5. Fie cubul $ABCDEFGH$. Măsura unghiului dintre dreptele AC și FH este de \dots° .
6. Într-o școală cu 400 de elevi, numărul acestora repartizat pe sporturile pe care le practică este reprezentat în graficul de mai jos. Numărul elevilor care practică volei este de ...



SUBIECTUL II (6x5p=30 puncte)

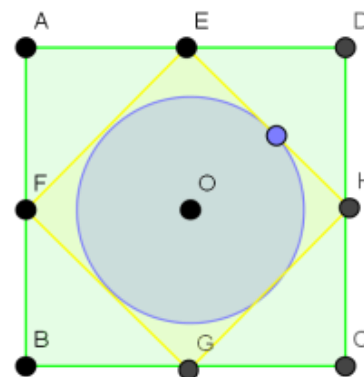
1. Desenați pe foaia de examen un con circular drept și puneți în evidență înălțimea acestuia.
2. Maria, Alin și Bogdan au împreună 110 de lei.
 - a. Determinați suma de bani a fiecăruia, știind că sumele lor invers proporționale cu numerele $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$ și $\frac{1}{5}$.
 - b. Pentru proiectul la biologie, la care cei trei formează o echipă, ei trebuie să cumpere o coală de carton, al cărui preț reprezintă o pătrime din suma de bani a Mariei, hârtie creponată a cărei preț este 5% din suma lui Alin și lipici, care costă cât a zecea parte a sumei de bani a lui Bogdan. Știind că fiecare contribuie cu aceeași sumă la cumpărarea materialelor, determinați câți bani va avea fiecare copil după cumpărarea celor necesare.
3. Fie funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = (1 - m)x + 2m$, $m \in \mathbb{R}$.
 - a. Determinați numărul natural m știind că $A(3,0)$ aparține graficului funcției f .
 - b. Pentru $m = 3$, determinați distanța de la originea sistemului de axe ortogonale la graficul funcției f .
4. Arătați că numărul $n = (x - 2)(x - 4) + 1$, $x \in \mathbb{R} \setminus \{3\}$ este strict pozitiv.

SUBIECTUL III (6x5p=30 puncte)

1. În figura de mai jos este reprezentată o porțiune dintr-o zonă de agrement. Pătratul $ABCD$, cu latura de 60 m reprezintă suprafața acoperită cu gazon, $EFGH$ o suprafață acoperită cu nisip, iar cercul cu centrul în O , un bazin.

Se știe că E, F, G, H reprezintă mijloacele laturilor suprafeței pătratice.

- Dacă $10 m^2$ de gazon costă 5 lei, determinați ce sumă a plătit proprietarul pentru a asigura zona verde a porțiunii din figura de mai jos.
- Stabiliți ce figură geometrică reprezintă suprafața acoperită cu nisip.
- Pentru a se menține în formă, Alin (bulina albastră de pe marginea bazinului) și-a propus să înoate zilnic cel puțin 250m. Determinați de câte ori trebuie el să traverseze bazinul pentru a-și atinge scopul ($\sqrt{2} < 1.42$).



2. Un depozit în formă de prismă patrulateră regulată dreaptă cu latura bazei de 12 m și înălțimea de 3 m are un acoperiș în formă de piramidă patrulateră regulată cu înălțimea de 2 m și o poartă de acces în formă de pătrat cu latura de 2 m.
- Calculați câte cutii de vopsea trebuie să cumpere proprietarul pentru a acoperi pereții exteriori ai depozitului, știind că 10 l vopsea acoperă $40 m^2$ de suprafață, iar vopseaua este ambalată în recipiente de 5 l.
 - Determinați câte cutii cubice cu latura de 1.5 m poate primi depozitul, știind că de la ușă până la peretele opus al depozitului se păstrează un culoar de 2 m pentru a avea acces la cutii cu ajutorul stivuitoarelor și cutiile pot fi suprapuse până la tavanul depozitului.
 - Proprietarul vrea să urce până în vârful acoperișului pentru a aranja niște țigle mișcate de vânt cu ajutorul unei scări extensibile. Determinați lungimea acestei scări, știind că aceasta trebuie fixată de sol și de vârful acoperișului cu un cârlig fixat în mijlocul ultimei trepte (rezultatul se va da sub formă de număr rațional cu o zecimală).