

2018 年上海市初中毕业统一学业考试

数学试卷

(满分 150 分，考试时间 100 分钟)

一、选择题 (本大题共 6 题，每题 4 分，满分 24 分。下列各题的四个选项中，有且只有一个选项是正确的)

1.(4 分) 下列计算 $\sqrt{18} - \sqrt{2}$ 的结果是 ()

A. 4 B. 3 C. $2\sqrt{2}$ D. $\sqrt{2}$

2.(4 分) 下列对一元二次方程 $x^2 + x - 3 = 0$ 根的情况的判断，正确的是 ()

A. 有两个不相等实数根 B. 有两个相等实数根
C. 有且只有一个实数根 D. 没有实数根

3.(4 分) 下列对二次函数 $y = x^2 - x$ 的图象的描述，正确的是 ()

A. 开口向下 B. 对称轴是 y 轴
C. 经过原点 D. 在对称轴右侧部分是下降的

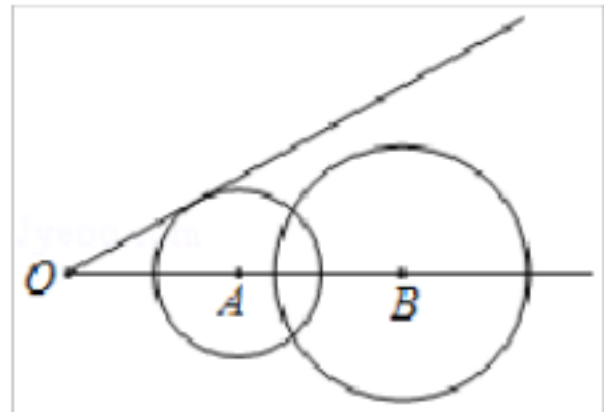
4.(4 分) 据统计，某住宅楼 30 户居民五月份最后一周每天实行垃圾分类的户数依次是：27，30，29，25，26，28，29，那么这组数据的中位数和众数分别是 ()

A. 25 和 30 B. 25 和 29 C. 28 和 30 D. 28 和 29

5.(4 分) 已知平行四边形 ABCD 下列条件中，不能判定这个平行四边形为矩形的是 ()

A. $\angle A = \angle B$ B. $\angle A = \angle C$ C. $AC = BD$ D. $AB \perp BC$

6.(4 分) 如图，已知 $\angle POQ = 30^\circ$ ，点 A、B 在射线 OQ 上 (点 A 在点 Q、B 之间)，半径长为 2 的 $\odot A$ 与直线 OP 相切，半径长为 3 的 $\odot B$ 与 $\odot A$ 相交，那么 OB 的取值范围是 ()



A. $5 < OB < 9$ B. $4 < OB < 9$ C. $3 < OB < 7$ D. $2 < OB < 7$

二、填空题（本大题共 12 题，每题 4 分，满分 48 分）

7. (4 分) -8 的立方根是 _____.

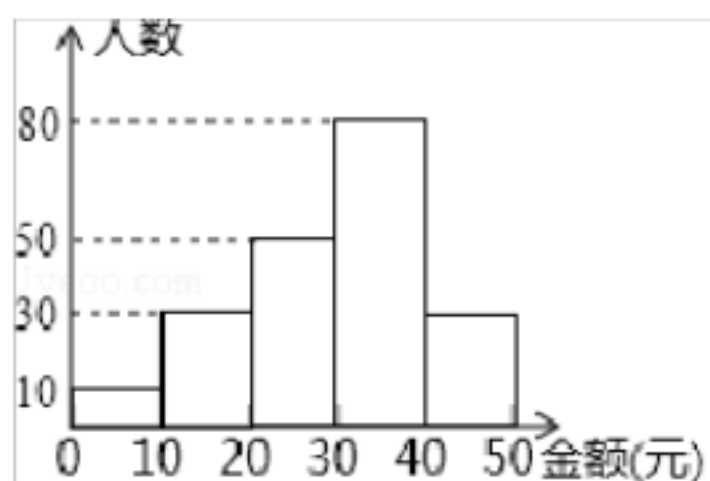
8. (4 分) 计算： $(a+1)^2 - a^2 =$ _____.

9. (4 分) 方程组 $\begin{cases} x-y=0 \\ x^2+y=2 \end{cases}$ 的解是 _____.

10. (4 分) 某商品原价为 a 元，如果按原价的八折销售，那么售价是 _____ 元.
(用含字母 a 的代数式表示).

11. (4 分) 已知反比例函数 $y = \frac{k-1}{x}$ (k 是常数， $k \neq 1$) 的图象有一支在第二象限，那么 k 的取值范围是 _____.

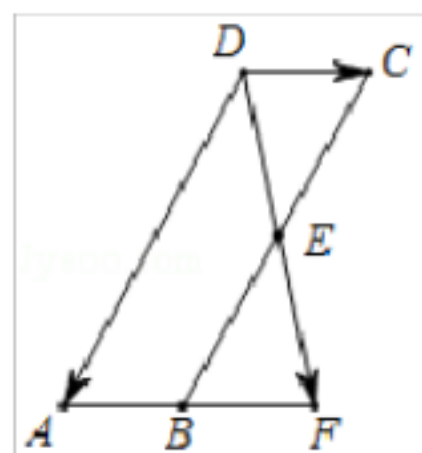
12. (4 分) 某校学生自主建立了一个学习用品义卖平台，已知九年级 200 名学生义卖所得金额的频数分布直方图如图所示，那么 20 - 30 元这个小组的组频率是 _____.



13. (4 分) 从 $\frac{2}{7}$, π , $\sqrt{3}$ 这三个数中选一个数，选出的这个数是无理数的概率为 _____.

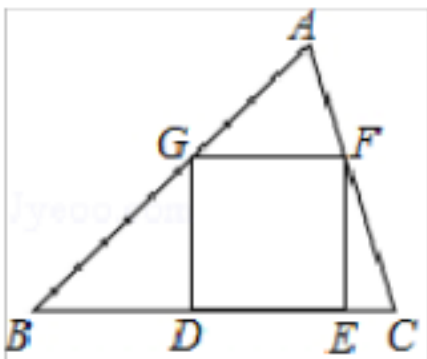
14. (4 分) 如果一次函数 $y=kx+3$ (k 是常数， $k \neq 0$) 的图象经过点 $(1, 0)$ ，那么 y 的值随 x 的增大而 _____.(填“增大”或“减小”)

15. (4 分) 如图，已知平行四边形 $ABCD$ E 是边 BC 的中点，联结 DE 并延长，与 AB 的延长线交于点 F . 设 $\overrightarrow{DA} = \vec{a}$, $\overrightarrow{DC} = \vec{b}$ 那么向量 $\overrightarrow{DF}$ 用向量 $\vec{a}$ 、 $\vec{b}$ 表示为 _____.

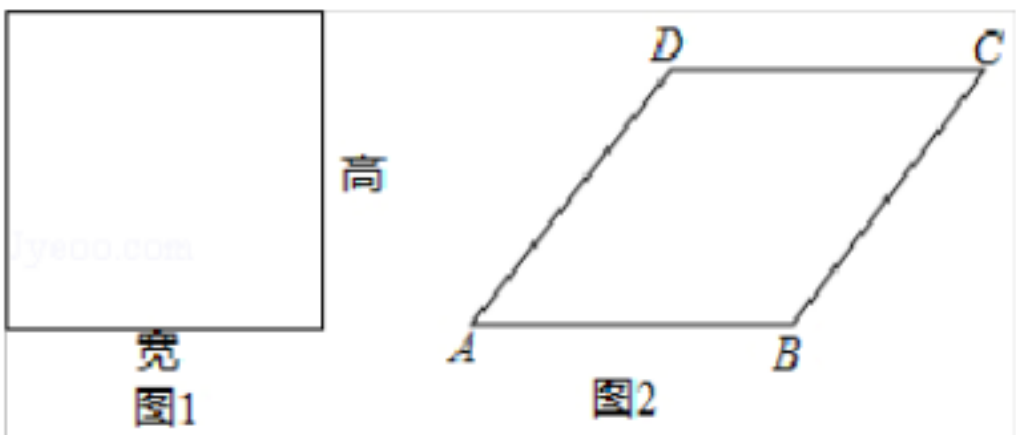


16 .(4 分) 通过画出多边形的对角线 , 可以把多边形内角和问题转化为三角形内角和问题 . 如果从某个多边形的一个顶点出发的对角线共有 2 条 , 那么该多边形的内角和是 _____ 度 .

17 .(4 分) 如图 , 已知正方形 DEFG 的顶点 D、E 在 ABC 的边 BC 上 , 顶点 G、F 分别在边 AB、AC 上 . 如果 BC=4, ABC 的面积是 6 , 那么这个正方形的边长是 _____ .

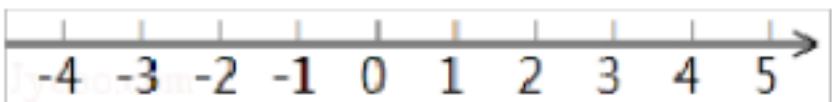


18 .(4 分) 对于一个位置确定的图形 , 如果它的所有点都在一个水平放置的矩形内部或边上 , 且该图形与矩形的每条边都至少有一个公共点 (如图 1) , 那么这个矩形水平方向的边长称为该图形的宽 , 铅锤方向的边长称为该矩形的高 . 如图 2 , 菱形 ABCD 的边长为 1 , 边 AB 水平放置 . 如果该菱形的高是宽的 $\frac{2}{3}$, 那么它的宽的值是 _____ .



三、解答题 (本大题共 7 题 , 满分 78 分)

19 .(10 分) 解不等式组 : $\begin{cases} 2x+1 > x \\ \frac{x+5}{2} - x \geq 1 \end{cases}$, 并把解集在数轴上表示出来 .



20 .(10 分) 先化简 , 再求值 : $(\frac{2a}{a^2-1} - \frac{1}{a+1}) \div \frac{a+2}{a^2-a}$, 其中 $a=\sqrt{5}$.

21 .(10 分) 如图 , 已知 ABC 中 , $AB=BC=5 \tan \angle ABC \frac{3}{4}$.

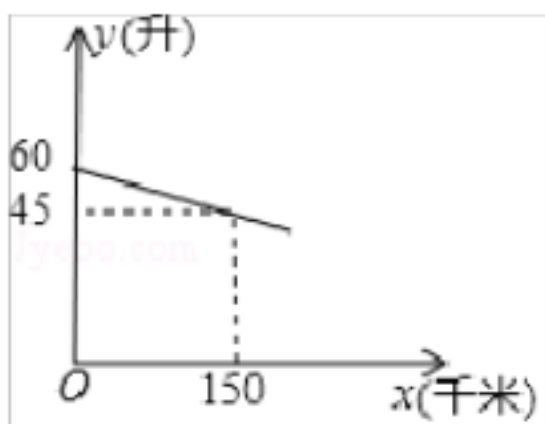
- (1) 求边 AC 的长 ;
- (2) 设边 BC 的垂直平分线与边 AB 的交点为 D , 求 $\frac{AD}{DB}$ 的值 .



22 .(10 分) 一辆汽车在某次行驶过程中，油箱中的剩余油量 y (升) 与行驶路程 x (千米) 之间是一次函数关系，其部分图象如图所示 .

(1) 求 y 关于 x 的函数关系式； (不需要写定义域)

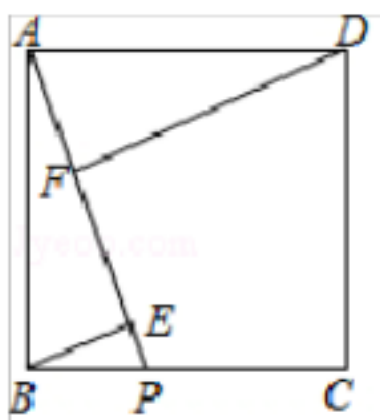
(2) 已知当油箱中的剩余油量为 8 升时，该汽车会开始提示加油，在此次行驶过程中，行驶了 500 千米时，司机发现离前方最近的加油站有 30 千米的路程，在开往该加油站的途中，汽车开始提示加油，这时离加油站的路程是多少千米？



23 .(12 分) 已知：如图，正方形 $ABCD$ 中， P 是边 BC 上一点， $BE \perp AP$ ， $DF \perp AP$ ，垂足分别是点 E 、 F .

(1) 求证： $EF = AE - BE$ ；

(2) 联结 BF ，如课 $\frac{AF}{BF} = \frac{DF}{AD}$. 求证： $EF = EP$.

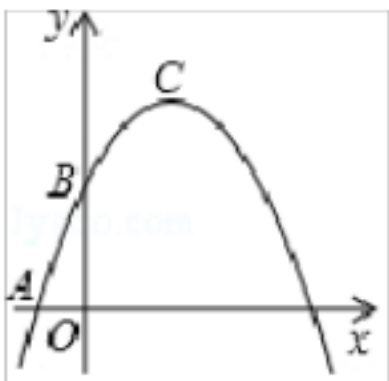


24 .(12 分) 在平面直角坐标系 xOy 中 (如图) . 已知抛物线 $y = -\frac{1}{2}x^2 + bx + c$ 经过点 $A(-1, 0)$ 和点 $B(0, \frac{5}{2})$ ，顶点为 C ，点 D 在其对称轴上且位于点 C 下方，将线段 DC 绕点 D 按顺时针方向旋转 90° ，点 C 落在抛物线上的点 P 处 .

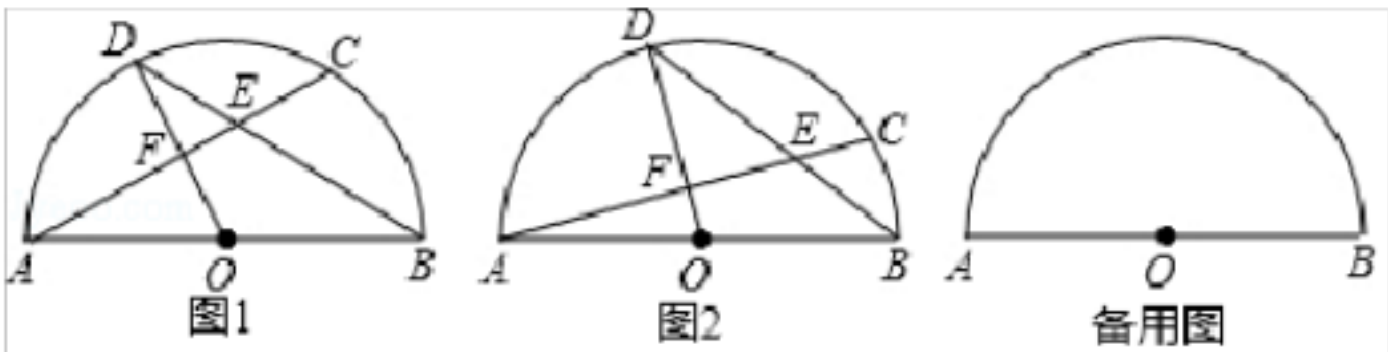
(1) 求这条抛物线的表达式；

(2) 求线段 CD 的长；

(3) 将抛物线平移，使其顶点 C 移到原点 O 的位置，这时点 P 落在点 E 的位置，如果点 M 在 y 轴上，且以 Q D E M 为顶点的四边形面积为 8 ，求点 M 的坐标。



25 .(14 分) 已知 $\odot O$ 的直径 $AB=2$, 弦 AC 与弦 BD 交于点 E . 且 $OD \perp AC$, 垂足为点 F .



- (1) 如图 1 , 如果 $AC=BD$ 求弦 AC 的长 ;
- (2) 如图 2 , 如果 E 为弦 BD 的中点 , 求 $\angle ABD$ 的余切值 ;
- (3) 联结 BC CD DA , 如果 BC 是 $\odot O$ 的内接正 n 边形的一边 , CD 是 $\odot O$ 的内接正 $(n+4)$ 边形的一边 , 求 $\triangle ACD$ 的面积 .



致力于用榜样的力量提升学生成绩的共享家教平台

中国家庭教育学会荣誉会员单位

985/211 大学生 1对1 上门辅导

找家教就像叫“代驾”一样简单
家长们都在偷偷用的家教预约神器

记得拍照留存哦



扫码关注 预约上门

关注送200元优惠券

小初高全科辅导

学霸云集任您挑

学历真实可担保



与优秀大学生同行，激发孩子无限潜能



微信搜索公众号：365优教网

咨询热线：4000-711-365

YOUJ 优教

既是找老师，更是找榜样

家教老师全国招募中