**嘉兴市海宁市宏达初中2019-2020学年第一学期月考**



**九年级数学 试卷**

**一、选择题（本大题共10小题，每小题3分，共30分.每小题给出的四个选项中，只有一个是正确的）**

1.2019的倒数为（ ）

A. -2019 B. C. - D.



【答案】B.

【解析】根据倒数的定义，故选B.

2. 剪纸是中国特有的民间艺术，在如图所示的四个剪纸图案中，既是轴对称又是中心对称图形的是（   ）

A. B. C.  D. 



【答案】C.

【解析】A. 此图形沿一条直线对折后不能够完全重合，所以此图形不是轴对称图形，不是中心对称图形，故此选项错误；

B. 此图形沿一条直线对折后能够完全重合，所以此图形不是轴对称图形，不是中心对称图形，故此选项错误；

C. 此图形沿一条直线对折后能够完全重合，所以此图形是轴对称图形，旋转180º能与原图形重合，是中心对称图形，故此选项正确；

D. 此图形沿一条直线对折后能够完全重合，旋转180º不能与原图形重合，所以此图形是轴对称图形，不是中心对称图形，故此选项错误。

故选：C

3. 函数y=中自变量x的取值范围是（ ）



A. x≥0 B. x≠1 C. x＞0 D. x≥0且x≠1

【答案】D.

【解析】根据二次根式中被开方数大于等于0，可知：x≥0；

根据分式的分母不等于0，可知：x-1≠0，即x≠1.

所以自变量x的取值范围是x≥0且x≠1.

故选D.

1. 化简的结果为（ ）



A. 1-2x B. 1+2X C. 1+4x D. 1

【答案】D

【解析】原式==1



故选D

5 对抛物线y=−x2+2x−3而言,下列结论正确的是( )

A. 与x轴有两个交点 B. 顶点坐标是(1,−2)

C. 与y轴的交点坐标是(0,3) D. 开口向上

【答案】B

【解析】由22−4×(−1)×(−3)=−8<0可得，抛物线与x轴没有交点，因而A错误；

由y=−x2+2x−3=−(x−1)2−2可得,抛物线的顶点是(1,−2)，因而B正确；

由x=0可得y=−3,抛物线与y轴的交点坐标是(0,−3)，因而C错误；

由−1<0可得抛物线开口向下，因而D错误。

故选B

6 如图，在菱形ABCD中，对角线AC、BD相交于点O，H为AD边中点，菱形ABCD的周长为28，则OH的长等于（ ）

A. 3.5 B. 4 C. 7 D. 14

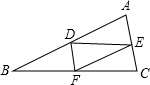
【答案】A

【解析】∵四边形ABCD是菱形，∴AB=BC=CD=DA，AC⊥BD，∴∠AOD=90∘，

∵AB+BC+CD+DA=28，∴AD=7，∵H为AD边中点，∴OH=12AD=3 5；

故答案为选A

1. 如图，在△ABC中，AB>AC，点D、E分别是边AB、AC的中点，点F在BC边上,连接DE、DF、EF,则添加下列哪一个条件后,仍无法判断△FCE与△EDF全等( )



A. ∠A=∠DFE B. BF= CF C. DF∥AC D. ∠C=∠EDF

【答案】A.

【解析】A.∠A与∠CDE没关系，故A错误；

B.BF=CF，F是BC中点，点D、E分别是边AB、AC的中点，∴DF∥AC,DE∥BC，

∴∠CEF=∠DFE，∠CFE=∠DEF，在△CEF和△DFE中，



∴△CEF≌△DFE（ASA），故B正确；

C. 点D、E分别是边AB、AC的中点，∴DE∥BC，∴∠CFE=∠DEF，∵DF∥AC，

∴∠CEF=∠DFE

在△CEF和△DFE中，∴△CEF≌△DFE(ASA)，故C正确；



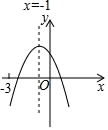
D. 点D、E分别是边AB、AC的中点，∴DE∥BC，∴∠CFE=∠DEF，

∠CFE=∠DEF∠C=∠EDFEF=EF，∴△CEF≌△DFE(AAS)，故D正确；



故选：A.

1. 二次函数*y*=*ax*2+*bx*+*c*(*a*≠0)的图象如图所示,下列结论①*b*2>4*ac，*②*abc*<0，③2*a*+*b*−*c*>0，④*a*+*b*+*c*<0.其中正确的是（ ）



A. ①④ B. ②④ C. ②③ D. ①②③④

【答案】A.

【解析】①∵抛物线与*x*轴由两个交点，∴*b*2−4*ac*>0，即*b*2>4*ac*，所以①正确；

②由二次函数图象可知，*a*<0，*b*<0，*c*>0，∴*abc*>0，故②错误；

③∵对称轴：直线，∴*b*=2*a*，∴2*a*+*b*−*c*=4*a*−*c*，∵*a*<0，4*a*<0，*c*>0，−*c*<0，



∴2*a*+*b*−*c*=4*a*−*c*<0，故③错误；

④∵对称轴为直线*x*=−1,抛物线与*x*轴一个交点,

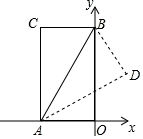


∴抛物线与*x*轴另一个交点，当*x*=1时，*y*=*a*+*b*+*c*<0，故④正确.



故选：A.

1. 如图,在矩形*AOBC*中,*O*为坐标原点,*OA*、*OB*分别在*x*轴、*y*轴上,点*B*的坐标为(0,33√),∠*ABO*=30∘,将△*ABC*沿*AB*所在直线对折后,点*C*落在点*D*处,则点*D*的坐标为( )

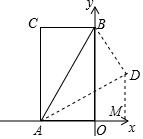


A. () B. () C. () D. ()



【答案】A

【解析】如图所示



∵四边形*AOBC*是矩形,∠*ABO*=30∘,点*B*的坐标为(0,3√3)，∴*AC*=*OB*=,∠*CAB*=30∘，



∴*BC*=，∵将△*ABC*沿*AB*所在直线对折后，点*C*落在点*D*处，



∴∠*BAD*=30∘，*AD*=，过点*D*作*DM*⊥*x*轴于点M，∵∠*CAB*=∠*BAD*=30∘，



∴∠*DAM*=30∘，∴*DM*=，∴*AM*=，∴*MO*=，



∴点*D*的坐标为(). 故选：A.



1. 二次函数图象与一次函数只有一交点，则的值为（ ）.



A. B. C. D.



【答案】.



【解析】当时，



二次函数图象与一次函数只有一交点时，



，得；



当二次函数经过点时，，得，



当时不符合题意，，



故选.



**二、填空题（本大题共6个小题，每空4分，共24分）**

11. 分解因式： .



【答案】.



【解析】.



12. 二次函数图象的顶点坐标是 .



【答案】.



【解析】二次函数图象的顶点坐标是.



13.已知反比例函数同时经过点A（3，-4），B（-2，b），则b= .

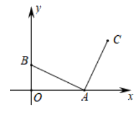
【答案】6

【解析】∵反比例函数

∴，解得

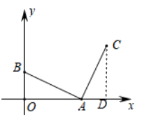
b=6

14.如图，在平面直角坐标系中，A（2，0），B（0，1），AC由AB绕点A顺时针旋转90°而得，则AC所在直线的解析式是\_\_\_\_.



【答案】

【解析】∵A（2，0），B（0，1），∴OA=2，OB=1，过点C作CD⊥x轴于点D



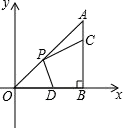
则易知△ACD≌△BAO（AAS），∴AD=OB=1，CD=OA=2

∴C（3，2），设直线AC的解析式为，将点A、点C坐标代入得

，∴，∴直线AC的解析式为.

故答案为：.

15.如图,在Rt△ABO中,∠OBA=90°,A(4,4),点C在边AB上,且ACCB=13,点D为OB的中点,点P为边OA上的动点,当点P在OA上移动时,使四边形PDBC周长最小的点P的坐标为 .



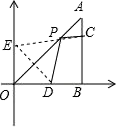
【答案】（，）

【解析】∵在Rt△ABO中，∠OBA=90°，A（4，4），∴AB=OB=4，∠AOB=45°，

∵，点D为OB的中点，∴BC=3，OD=BD=2，∴D（0，2），C（4，3），

作D关于直线OA的对称点E，连接EC交OA于P，

则此时，四边形PDBC周长最小，E（0，2），

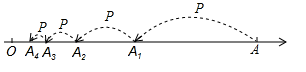


∵直线OA 的解析式为，设直线EC的解析式为，

∴解得，∴直线EC的解析式为，

，解得，∴P（，）

16.数轴上OA两点的距离为4，一动点P从A点出发按以下规律跳动：第一次跳动到AO的中点A1处，第二次从A1点跳动到A1O的中点A2处，第三次从A2跳动到A2O的中点A3处按照这样的规律，继续跳动到点A4A5A6……An（n≥3，n是整数）处那么线段A3O的长度为\_\_\_\_\_\_\_\_\_，AnA的长度为\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 。



【答案】；.



【解析】A3O=AO=；A2O=A3O=；A3O=A2O=



结合上述规律，容易发现：AnO=；



所以：AnA=AO-AnO=



1. （1） （2）解不等式组



【答案】详情见解析.

【解析】（1）



分别解两个一元一次不等式，过程如下：

解①得，



解②得，



∴

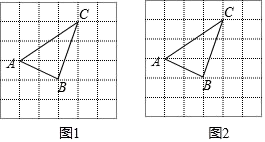


**三、解析题（本题共8小题，共66分，解析应写出必要演算步骤，文字说明或证明过程）**

18.在6×6的方格纸中，点*A*，*B*，*C*都在格点上，按要求画图：

(1)在图1中找一个格点*D*，使以点*A*，*B*，*C*，*D*为顶点的四边形是平行四边形。

(2)在图2中仅用无刻度的直尺,把线段*AB*三等分(保留画图痕迹,不写画法).



【答案】见解析

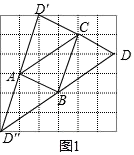
【解析】（1）由勾股定理得：

，

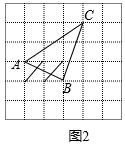
，

；

画出图形如图1所示；



（2）如图2所示．

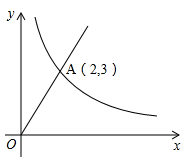


19.如图，正比例函数y=kx（x≥0）与反比例函数(x＞0)的图象交于点A（2，3）。



（1）求正比例函数与反比例函数的解析式；

（2）写出正比例函数值大于反比例函数值时自变量x的取值范围．



【答案】详情见解析.

【解析】（1）把（2，3）代入y=kx得：3=2k，

k=.



同理，将（2，3）代入，得：

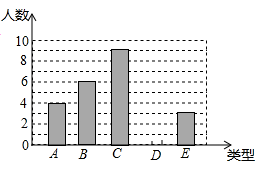


m=6.

（2）由图象可知，当正比例函数值大于反比例函数值时，

自变量x的取值范围是x＞2．

20.某单位750名职工积极参加向贫困地区学校捐书活动，为了解职工的捐书量，采用随机抽样的方法抽取30名职工作为样本，对他们的捐书量进行统计，统计结果共有4本、5本、6本、7本、8本五类，分别用A、B、C、D、E表示，根据统计数据绘制成了如图所示的不完整的条形统计图，由图中给出的信息解析下列问题：



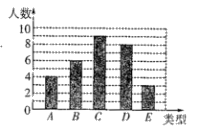
（1）补全条形统计图；

（2）求这30名职工捐书本数的平均数、众数和中位数；

（3）估计该单位750名职工共捐书多少本？

【答案】详情见解析..

【解析】（1）条形统计图补全如下



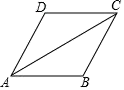
（2）平均数：；众数：6；中位数：6.



（3）（本）



21. 如图，是平行四边形的对角线，.



(1)求证：；



(2)若，，求平行四边形的面积。



【答案】详见解析.

【解析】(1)证明：∵四边形ABCD是平行四边形，

∴AD∥BC，

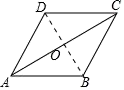
∴∠DAC=∠BCA，

∵∠BAC=∠DAC，

∴∠BAC=∠BCA，

∴AB=BC；

(2)连接BD交AC于O，如图所示：



∵四边形ABCD是平行四边形，AB=BC，

∴四边形ABCD是菱形，

∴AC⊥BD,OA=OC=AC=,OB=OD=BD，



∴OB=，

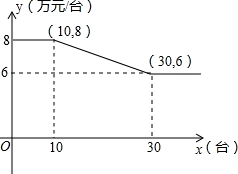


∴BD=2OB=2，

∴平行四边形ABCD的面积=AC⋅BD=.



22.某公司销售智能机器人，售价每台为10万元，进价*y*与销售量*x*的函数关系式如图所示。



(1)当*x*=10时，公司销售机器人的总利润为\_\_\_万元；

(2)当10⩽*x*⩽30时，求出*y*与*x*的函数关系式；

(3)问：销售量为多少台时，公司销售机器人的总利润为37.5万元。

【答案】见解析.

【解析】(1)当*x*=10时,公司销售机器人的总利润为10×（10—8）=20(万元).

故答案为：20.

(2)设*y*与*x*之间的函数关系式为*y*=*kx*+*b*，

∵函数图象过点（10，8）（30，6）

∴有，解得：



∴当10⩽*x*⩽30时，*y*与*x*的函数关系式为



(3)设销售量为*m*台时，公司销售机器人的总利润为37.5万元。

∵37.5>20，

∴*m*>10，

又∵*m*为正整数，

∴4*m*≠37.5.

∴只有在10<*m*<30内，公式销售机器人的总利润才有可能为37.5万元。

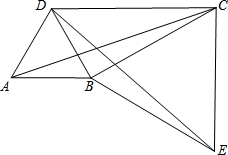
依题意得：*m*[10−(−110*m*+9)]=37.5，

解得：，(舍去).



答：销售量为15台时，公司销售机器人的总利润为37.5万元。

23 定义：若一个四边形中存在相邻两边的平方和等于一条对角线的平方，则称该四边形为勾股四边形。



P

B

C

A

(第23题图1) (第23题图2)

(1)如图,将△ABC绕顶点B按顺时针方向旋转60∘得到△DBE,∠DCB=30∘，连接AD，DC，CE

①求证：△BCE是等边三角形；

②求证：四边形ABCD是勾股四边形。

（2）如图2已知等边∆*ABC*的边长等于4平面上存在一点P使平行四边形且PC=2，PA,PC不能同时成为一组勾股边，直接写出此时∆PBC的面积。

【答案】见解析

【解析】(1)①∵△ABC绕点B顺时针旋转了60∘到△DBE，

∴BC=BE,∠CBE=60∘，

∵在△BCE中,BC=BE,∠CBE=60∘

∴△BCE是等边三角形。

②∵△BCE是等边三角形，

∴BC=CE,∠BCE=60∘，

∵∠DCB=30∘，

∴∠DCE=∠DCB+∠BCE=90∘，

在Rt△DCE中,有DC2+CE2=DE2，

∵DE=AC，BC=CE，

∴DC2+BC2=AC2，

∴四边形ABCD是勾股四边形。

（2）②如图，

P

B

C

A

D

∵由条件已知PC和PA，PA和BA,PC和BC无法组成勾股边

∴若使四边形PABD形成勾股四边形

∴BC和BA应组成勾股边

∴PB2=BC2+BA2=32

如图过点B做PC延长线上的垂线，垂足为D

设CD为X,则BD2=16-X2

∵PB2=(PC+CD)2+BD2

∴322=(2+X)2+16-X2

x=3

∴BD=7

∴S∆PBC=2×7×=7



则∆PBC的面积为7.

24. 如图,在平面直角坐标系xOy中,抛物线L1:y=+bx+c过点C(0,−3),与抛物线L2:y=−−x+2的一个交点为A,且点A的横坐标为2,点P、Q分别是抛物线L1、L2上的动点。

(1)求抛物线L1对应的函数表达式；

(2)若以点A. C. P、Q为顶点的四边形恰为平行四边形，求出点P的坐标；

【答案】详见解析.

【解析】(1) 将x=2代入y=−−x+2，得y=3，

故点A的坐标为（2，-3），

将A(2,-1), C(0,−3)代入y=+bx+c，

得-3=+2b+c ，-3=0+0+c，

解得b=-2，c=-3，

∴抛物线L1：y=-2x-3；

（2）设点P的坐标为（x，-2x-3），

第一种情况：AC为平行四边形的一条边，

①当点Q在点P右侧时，则点Q的坐标为（x+2，-2x-3），

将Q（x+2，-2x-3）代入y=−−x+2得，-2x-3=-+2,

解得，x=0或x=-1，

因为x=0时，点P与C重合，不符合题意，所以舍去，

此时点P的坐标为（-1，0）；

②当点Q在点P左侧时，则点Q的坐标为（x-2， -2x-3），

将Q（x-2，-2x-3）代入y=−−x+2得， -2x-3=-+2,

解得，x=3，或x=-，此时P点的坐标为（3,0）或（-）；

第二种情况：当AC为平行四边形的一条对角线时，

由AC的中点坐标为（1，-3），得PQ的中点坐标为（1，-3），

故点Q的坐标为（2-x，-+2x-3），

将Q（2-x，-+2x-3）代入y=−−x+2得，-+2x-3=-+2,

解得，x=0或x=-3，

因为x=0时，点P与点C重合，不符合题意，所以舍去，

此时点P的坐标为（-3，12），

综上所述，点P的坐标为（-1，0），（3,0）或（-）；