扫码查看解析

2020年山东省威海市文登区中考模拟试卷（5月份）

数　学

注：满分为120分。

一、选择题（本大题共12小题，每小题3分，共36分．下列各题所给出的四个选项中，只有一个是正确的，每小题选对得3分，选错、不选或多选，均不得分．）

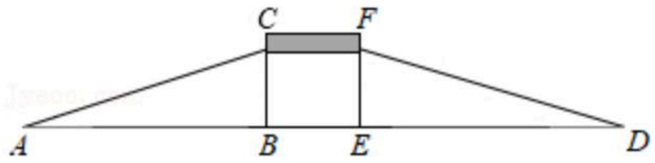
1. 2020的倒数的相反数是(　　)

A. -2020　　B. $-\frac{1}{2020}$　　C. $\frac{1}{2020}$　　D. 2020

2. 按照中央应对新型冠状病毒感染肺炎工作领导小组部署，为加强基层疫情防控经费保障，提高疫病防控能力，防止向乡村和城市社区扩散和蔓延，2020年中央财政安排基本公共卫生服务和基层疫情防控补助资金603.3亿元，“603.3亿”用科学记数法表示为(　　)

A. 6.033×10^{8}　　B. 603.3×10^{8}　　C. 6.033×10^{9}　　D. 6.033×10^{10}

3. 如图，为方便行人推车过天桥，市政府在10m高的天桥两端分别修建了50m长的斜道，用科学计算器计算这条斜道的倾斜角，下列按键顺序正确的是(　　)



A. sin 0 · 2 =　　B. 2ndF sin 0 · 2 =

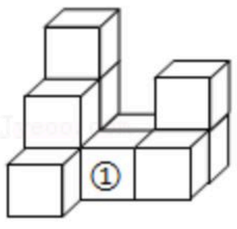
C. tan 0 · 2 =　　D. 2ndF tan 0 · 2 =

4. 下列运算，正确的是(　　)

A. $2x+3y=5xy$　　B. $(x-3)^2=x^2-9$

C. $x^6\div x^3=x^2$　　D. $(-mn^3)^2=m^2n^6$

5. 如图所示的几何体是由几个大小相同的小正方体搭成的，将正方体①移走后，则关于新几何体的三视图描述正确的是(　　)

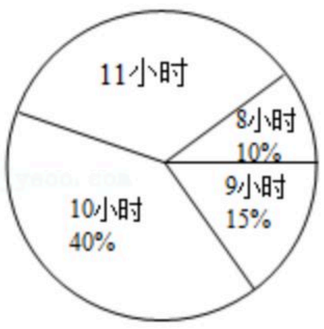


A. 俯视图不变，左视图不变　　B. 主视图改变，左视图不变

C. 主视图不变，俯视图改变　　D. 主视图不变，左视图改变

6. 某校为了解学生的课外阅读情况，随机抽取了一个班级的学生，对全班40名同学一周的读书时间进行了统计，绘成如图所示的统计图，则该班学生一周读书时间的平均数、中位数、众数分别是(　　)

扫码查看解析



A. 10.5，10，10　　B. 10.5，10，11　　C. 10，10，10　　D. 10，10.5，10

7. 计算$-(\frac{1}{2})^{-2}-|\sqrt{3}-2|+\sqrt{\frac{3}{2}}\times\sqrt{8}$的结果是(　　)

A. $-6+3\sqrt{3}$　　B. $2+3\sqrt{3}$　　C. $-2+\sqrt{3}$　　D. $-\frac{7}{4}+3\sqrt{3}$

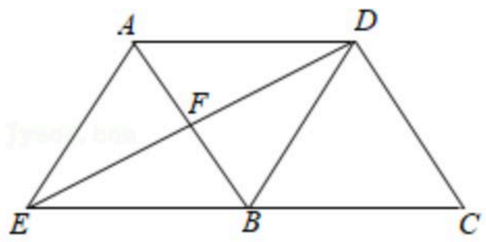
8. 若不等式组$\begin{cases}\frac{x+1}{2}<\frac{x}{3}+1\\x>3m\end{cases}$无解，则$m$的取值范围为(　　)

A. $m\leqslant3$　　B. $m<3$　　C. $m\geqslant1$　　D. $m>1$

9. 已知a，b是方程$x^2+3x-5=0$的两个实数根，则$a^2-3b+2020$的值是(　　)

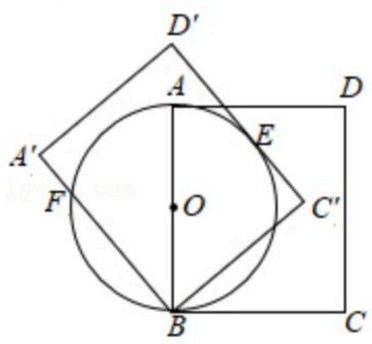
A. 2016　　B. 2020　　C. 2025　　D. 2034

10. 如图，在平行四边形$ABCD$中，点F是AB的中点，连接DF并延长，交CB的延长线于点E，连接AE，添加一个条件，使四边形$AEBD$是菱形，这个条件是(　　)



A. $\angle BAD=\angle BDA$　　B. $AB=DE$　　C. $DF=EF$　　D. $\angle BDC=\angle BAD$

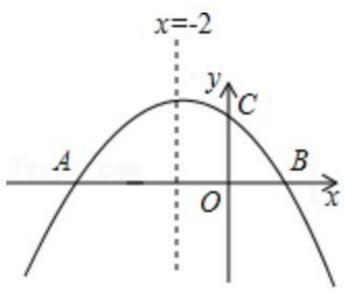
11. 如图，在矩形$ABCD$中，$BC=8$，以AB为直径作⊙O，将矩形$ABCD$绕点B旋转，使所得矩形$A'BC'D'$的边$C'D'$与⊙O相切，切点为E，边$A'B$与⊙O相交于点F．若$BF=8$，则CD长为(　　)



A. 9　　B. 10　　C. $8\sqrt{3}$　　D. 12

12. 如图，已知二次函数$y=ax^2+bx+c(a\neq0)$的图象与x轴交于A，B两点，与y轴交于点C，$OB=OC$，对称轴为直线$x=-2$，则下列结论：①$abc>0$；②$a-\frac{1}{4}b+\frac{1}{16}c>0$；③$ac+b=1$；④$-4-c$是关于$x$的一元二次方程$ax^2+bx+c=0(a\neq0)$的一个根．其中正确的有(　　)

扫码查看解析

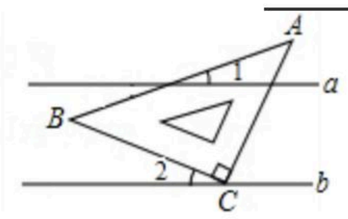


A. 1个　　B. 2个　　C. 3个　　D. 4个

二、填空题（本大题共6小题，每小题3分，共18分．只要求填出最后结果．）

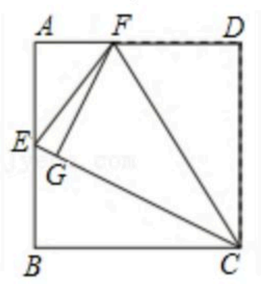
13. 分解因式：$-3a^2b+12ab-12b=$_____.

14. 如图，直线$a\parallel b$，将含有45°角的三角板ABC的直角顶点C放在直线b上，若$\angle1=20°$，则$\angle2$的度数为_____.

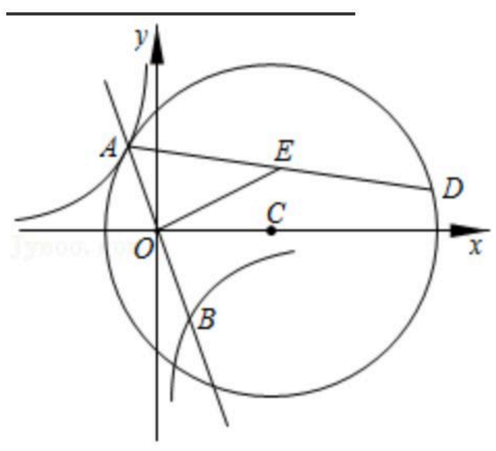


15. 方程$\frac{x+3}{x-2}+2=\frac{1}{2-x}$的解为_____.

16. 如图，在正方形纸片$ABCD$中，E是AB的中点，将正方形纸片折叠，点D落在线段CE上的点G处，折痕为CF，若$AD=6cm$，则DF的长为_____cm.

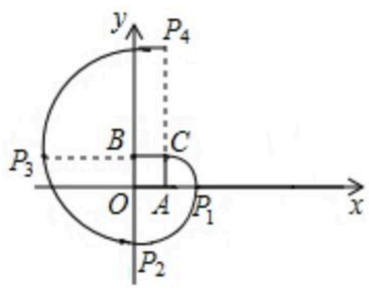


17. 如图，一次函数$y=-3x$与反比例函数$y=\frac{k}{x}(k<0)$的图象交于A，B两点，点D在以点$C(3，0)$为圆心，4为半径的⊙C上，E是AD的中点，已知OE长的最大值为$\frac{7}{2}$，则k的值为_____.



18. 如图，四边形$AOBC$是正方形，曲线$CP_1P_2P_3\cdots$叫做“正方形的渐开线”，其中，$\overset{\frown}{CP_1}$，$\overset{\frown}{P_1P_2}$，$\overset{\frown}{P_2P_3}$，$\overset{\frown}{P_3P_4}$的圆心依次按点A，O，B，C循环，点A的坐标为$(2，0)$，按此规律进行下去，则点P_{2020}的坐标为_____.

扫码查看解析

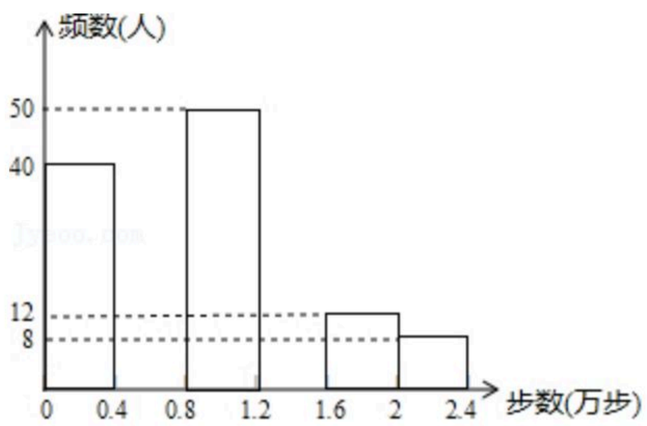


三、解答题（本大题共7小题，共66分）

19. 先化简，再求值：$\frac{x^2-x}{x^2-2x+1}\div(\frac{1}{1-x}-\frac{x}{x^2-1})$，其中$x$是不等式组$\begin{cases}x-3(x-2)<4\\ \frac{2x-3}{3}<\frac{5-x}{2}\end{cases}$的整数解.

20. 随着移动终端的普遍使用，利用运动软件记录一天的运动情况受到越来越多的人关注和喜爱，某校数学社团随机调查了200名本市市民某日运动软件中记录的步数情况，进行统计与整理，绘制了如下的统计图表：

步数(单位：万步)	人数
$0\leqslant x<0.4$	40
$0.4\leqslant x<0.8$	a
$0.8\leqslant x<1.2$	50
$1.2\leqslant x<1.6$	30
$1.6\leqslant x<2.0$	b
$2.0\leqslant x<2.4$	8



请根据以上信息解答下列问题：

(1)a=_____，b=_____，并将频数分布直方图补全；

(2)若本市约有市民30万人，根据样本数据估计本市日行步数超过1.2万步(包括1.2万步)的人数约有多少？

(3)若从200名被调查的市民中，选取日行步数超过1.6万步(包括1.6万步)的两位市民与大家分享运动心得，则被选中的两名市民恰好都在2.0万步(包括2.0万步)以上的概率为_____.

扫码查看解析

21. 甲、乙两个工程队共同承建一段路基工程，施工土方数为35000立方米，计划50天完成．两个工程队共同施工20天后，甲工程队抽调参加外援，乙工程队单独施工10天后甲工程队返回继续施工．若两工程队的工作效率不变，50天计划到期后只能完成31000立方米．

(1)求甲、乙两个工程队原计划每天施工多少立方米？

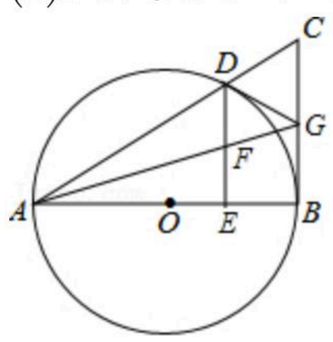
(2)若想保证在计划时间内完成工程，从甲工程队抽调外援开始乙工程队提高工作效率，求乙工程队每天施工的土方数至少需要比原来增加多少立方米？

22. 如图，在$Rt\triangle ABC$中，$\angle ABC=90°$．以AB为直径作$\odot O$交AC于点D，过点D作$DE\perp AB$于点E，F为DE中点，连接AF并延长交BC于点G，连接DG．

求证：

(1)$BG=CG$；

(2)DG是$\odot O$的切线．



23. 如图1，将两块全等的三角形纸片$\triangle AOB$与$\triangle COD$放置在平面直角坐标系中，若它们的直角边的长分别为1，2，过点A，C作直线EF．

(1)求直线EF的函数表达式；

(2)如图2，若$\triangle AOB$沿直线EF平移得到$\triangle A'O'B'$(点A'在线段AC上，不与点A，C重合)，两块纸片重叠部分所形成的四边形$PQNM$的面积是否存在最大值？若存在，请求出这个最大值；若不存在，请说明理由．

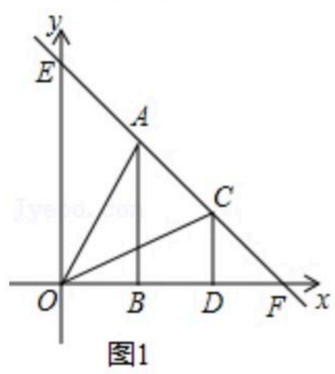


图1

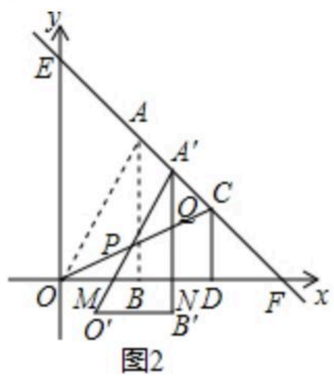


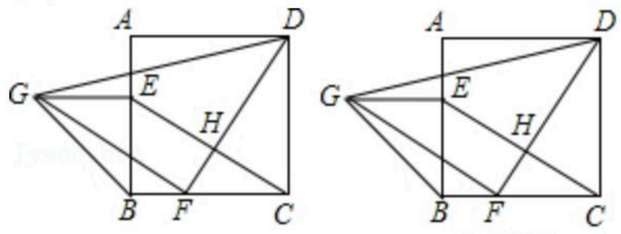
图2

扫码查看解析

24. 如图，正方形$ABCD$，点E，F分别为AB，BC边上的点，$\triangle BEG$，$\triangle DFG$均为等腰直角三角形，$\angle BEG=\angle DFG=90°$，连接$EC$交$DF$于点$H$.

(1)试判断四边形$CEGF$的形状并说明理由；

(2)若$EG=3$，$FG=5$，求EH的长.



备用图

25. 如图1，抛物线$y=ax^2+bx+c$与x轴正半轴交于点A，点B(点A在点B的左侧)，与y轴交于点C．若线段AB绕点A逆时针旋转120°，点B刚好与点C重合，点B的坐标为(3，0).

(1)求抛物线的表达式；

(2)抛物线的对称轴上是否存在一点P，使$\triangle ACP$为直角三角形？若存在，请求出点P的坐标，若不存在，请说明理由；

(3)如图2，以点B为圆心，以1为半径画圆，若点Q为$\odot B$上的一个动点，连接AQ，CQ，求$\frac{1}{2}AQ+CQ$的最小值.

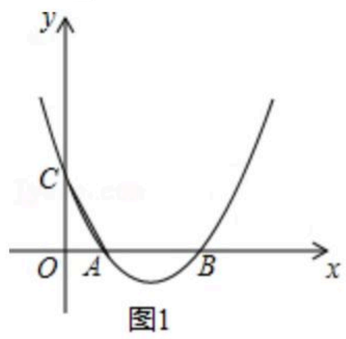


图1

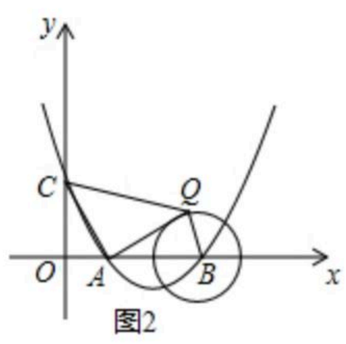


图2