2020年广东广州越秀区广州市育才实验学校初三二模数学试卷

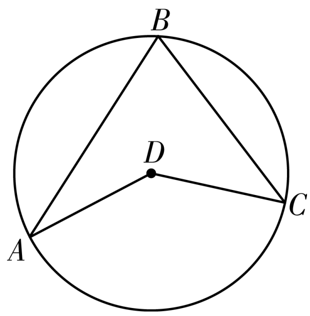
一、选择题

（本大题共10小题，每小题3分，共30分）

1 如果向东走$50\mathrm{m}$记为$50\mathrm{m}$，那么向西走$20\mathrm{m}$记为（ ）．

A. $-20\mathrm{m}$　　B. $|-20|\mathrm{m}$　　C. $-(-20)\mathrm{m}$　　D. $\frac{1}{20}\mathrm{m}$

2 如图，点A，B，C在$\odot D$上，$\angle ABC=70^\circ$，则$\angle ADC$的度数为（ ）．



A. 110°　　B. 140°　　C. 35°　　D. 130°

3 下列计算正确的是（ ）．

A. $2a-3b=-ab$　　B. $a^3\cdot a^2=a^6$　　C. $(a-b)^2=a^2-b^2$　　D. $\left(a^2\right)^4=a^8$

4 下列命题中，假命题是（ ）．

A. 对角线互相平分的四边形是平行四边形

B. 邻边相等且三个角为直角的四边形是正方形

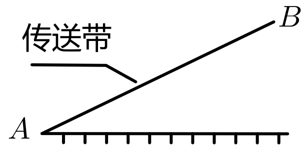
C. 对角线互相垂直的四边形是菱形

D. 对角线相等的平行四边形是矩形

抛物线$y=2(x-3)^2+4$顶点坐标是（ ）.

A. $(3，4)$　　B. $(-3，4)$　　C. $(3，-4)$　　D. $(2，4)$

6 如图，传送带和地面所成斜坡AB的坡度为$1:2$，物体从地面沿着该斜坡前进了10米，那么物体离地面的高度为（ ）.



A. 5米　　B. $5\sqrt{3}$米　　C. $2\sqrt{5}$米　　D. $4\sqrt{5}$米

7 已知点$A(-3,y_1)$，$B(-2,y_2)$，$C(3,y_3)$都在反比例函数$y=\dfrac{k}{x}$（$k<0$）的图象上，则（ ）.

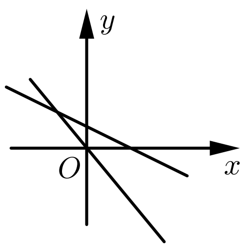
A. $y_1<y_2<y_3$　　B. $y_3<y_2<y_1$　　C. $y_3<y_1<y_2$　　D. $y_2<y_1<y_3$

8 一种药品原价每盒25元，经过两次降价后每盒16元．设两次降价的百分率都为x，则x满足（ ）.

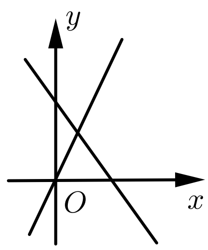
A. $16(1+2x)=25$　　B. $25(1-2x)=16$　　C. $16(1+x)^2=25$　　D. $25(1-x)^2=16$

9 如图，一次函数$y=mx+n$与正比例函数$y=mnx$（m，n为常数，且$mn\neq0$，$n>0$）的图象是（ ）.

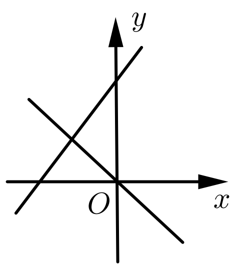
A.



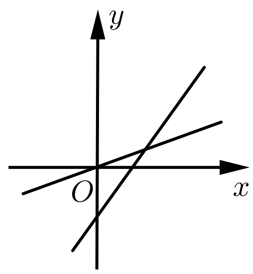
B. B.



C.



D.



10 若点$M(m,n)$是抛物线$y=-2x^2+2x+m$上的点，且抛物线与x轴至多有一个交点，则$m-n$的最小值是（　）．

A. $-\frac{1}{2}$　　B. $\frac{3}{2}$　　C. $\frac{1}{2}$　　D. $-\frac{3}{2}$

二、填空题

（本大题共6小题，每小题3分，共18分）

11 函数$y=\sqrt{2x-4}$中，自变量x的取值范围是 ______ ．

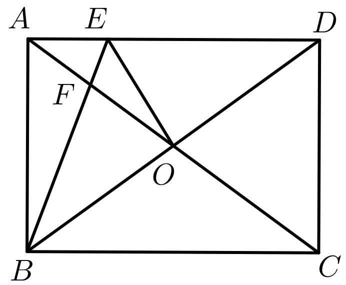
12 分解因式：$6a^2-3ab=$ ______ ．

13 某饮料店为了解本店一种罐装饮料上半年的销售情况，随机调查了6天该种饮料的日销售情况，结果如下（单位：罐）：33，28，32，25，24，30，这6天销售量的中位数是 ______ ．

14 若弧长为$4\pi\mathrm{cm}$的扇形的圆心角为$120°$，则扇形的半径为 ______ cm．

15 正三角形的外接圆半径、边心距之比为 ______ ．

16 如图，矩形$ABCD$的对角线AC与BD交于点O，点E在AD上，且$DE=CD$，连接OE，BE，AC与BE相交于点F，$\angle ABE=\frac{1}{2}\angle ACB$，则下列结论：①$BE=DE$；②$OE\perp BD$；③$\triangle AEF$是等腰三角形；④当$AE=2$，则$OE$的长为$\sqrt{13}$．其中正确的结论是 ______ （填写所有正确结论的序号）．



三、解答题

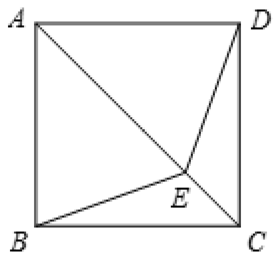
（本大题共9小题，共102分）

17 解答题．

（1）计算：$\left(\frac{1}{6}\right)^{-1}-2\tan 45^\circ+4\sin 60^\circ-\sqrt{12}$．

（2）解方程：$\frac{1}{4-x}-1=\frac{x-3}{x-4}$．

18 如图所示，点E在正方形$ABCD$的对角线AC上，求证：$DE=BE$．



19 已知：$A=2x^2+3xy-2x-1$，$B=x^2+xy-1$．

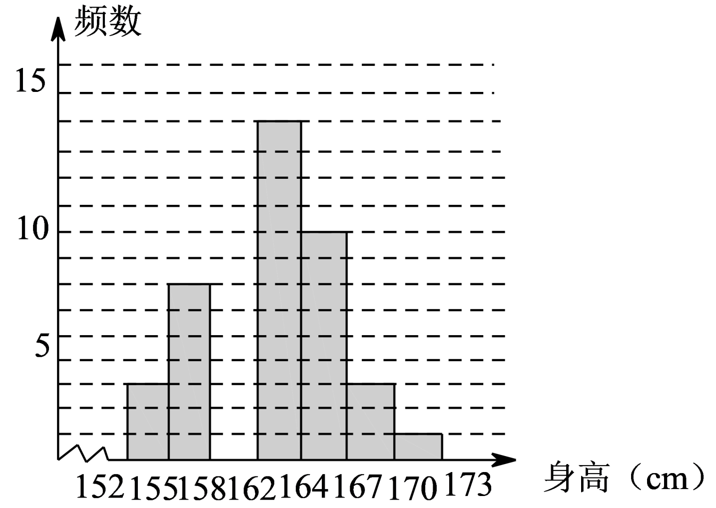
（1）计算$3A-6B$．

（2）当$y=1$时，求不等式$3A-6B<9$的解集．

20 某体育老师测量了自己任教的甲、乙两班男生的身高，并制作了如下不完整的统计图：

身高分组	频数	频率
$152\leqslant x<155$	3	0.06
$155\leqslant x<158$	7	0.14
$159\leqslant x<161$	m	0.28
$161\leqslant x<164$	13	n
$164\leqslant x<167$	9	0.18
$167\leqslant x<170$	3	0.06
$170\leqslant x<173$	1	0.02

频数分布直方图



根据以上统计图表完成下列问题：

（1） 统计表中$m=$____________，$n=$____________，并将频数分布直方图补充完整．

（2） 在这次测量中两班男生身高的中位数在：______ 范围内．

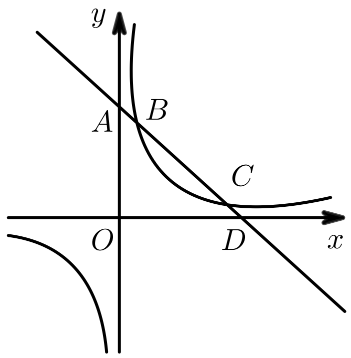
（3） 身高$\geqslant 167$cm的4人中，甲、乙两班各有2人，现从4人中随机推选出2人补充到学校国旗护卫队中，请用列或画树状图的方法求出这个两个都来自相同班级的概率．

21 2019年底，湖北省武汉市发现一种新型冠状病毒感染引起的急性呼吸道传染病，到2020初，新冠肺炎席卷全国，掀起一场史无前例的防疫“战斗”．

（1） 在“新冠”初期，有2人感染了“新冠”，经过两轮传染后共有288人感染了“新冠”，则每轮传染中平均一个人传染了几个人？

（2） 某小区物管为预防业主感染传播，购买A型和B型两种口罩，购买A型口罩花费了3000元，购买B型口罩花费了2000元，且购买A型口罩数量是购买B型口罩数量的3倍，已知购买一个B型口罩比购买一个A型口罩多花2元．则该物业购买A、B两种口罩的单价各为多少元？

22 一次函数$y_1=kx+b$与反比例函数$y_2=\dfrac{m}{x}$的图象分别交于点$B(2,4)$和点$C(n,2)$，与坐标轴分别交于点A和点D．

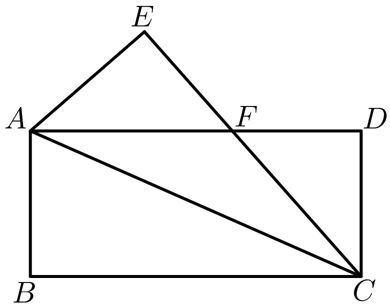


（1）求一次函数的解析式.

（2）根据图象直接写出不等式$kx+b>\frac{m}{x}$的解.

（3）若点P在x轴负半轴上，且$\sin\angle BPD=\frac{\sqrt{5}}{5}$，求点$P$的坐标.

23 如图，已知四边形$ABCD$是矩形，把$\triangle ABC$沿对角线AC翻折180°得到$\triangle AEC$，CE交AD于点F，$\odot O$是$\triangle AFC$的外接圆.



（1）利用尺规作出$\triangle AFC$的外接圆$\odot O$.（要求保留作图痕迹，不写作法）

（2）求证：$\overset{\frown}{AF}=\overset{\frown}{CF}$.

（3）若$AD=\sqrt{3}AB$.试判断$\odot O$与直线AE的位置关系，并说明理由.

24 已知二次函数$y=-\frac{1}{2}x^{2}+bx+c$的对称轴为直线$x=2$，图象与y轴交于点$A(0,1)$.

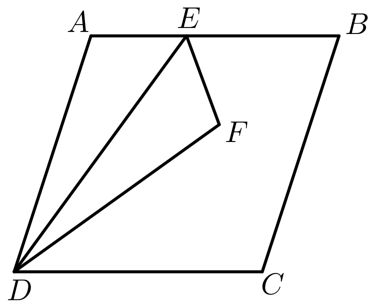
（1）求二次函数解析式和顶点坐标.

（2）点$P(2,a)$为二次函数对称轴上的一动点，

① 若$a>3$，连接PA，将线段PA绕点A顺时针旋转90°，点P的对应点为P'，当$P'A$的中点刚好落在二次函数图象上，求a的值.

② 若$a=2$，直线$y=kx-2k+5$与二次函数图象交于B、C两点，当$\triangle PCB$面积为3时，求k的值.

25 如图所示，四边形$ABCD$为菱形，$AD=5$，$\sin B=\dfrac{24}{25}$，点E为边AB上一动点（不与端点重合）．$\triangle DEF$与$\triangle DEA$关于DE对称．



（1）试求菱形$ABCD$的面积．

（2）若点D、B、F共线，求AE的长．

（3）点G为边CD上一点，且$CG=1$，连接GF、BF，试求$BF+2GF$的最小值．