九年级数学期中模拟测试卷(3)

学校:_____姓名：_____班级：_____考号：_____

一、单选题

1．$\cos 60°$的值等于（　　）

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

2．将二次函数$y=(x+2)^2-2$的图象向下平移3个单位，向右平移2个单位，得到的新函数表达式为（　　）

A．$y=(x+4)^2-5$　　B．$y=(x-2)^2+1$

C．$y=x^2+1$　　D．$y=x^2-5$

3．对于反比例函数$y=\frac{6}{x}$，以下四个结论中错误的是（　　）

A．y随x的增大而减小　　B．函数的图象经过点$(-2,-3)$

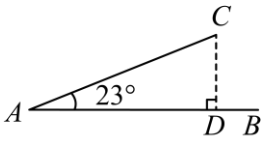
C．函数的图象在第一、三象限　　D．当$x<-3$时，$-2<y<0$

4．如图①，天窗打开后，天窗边缘AC与窗框AB夹角为$23°$，它的示意图如图②所示．若AC长为a米，则窗角C到窗框AB的距离CD的长度为（　　）

A．$\frac{a}{\tan 23°}$米　　B．$\frac{a}{\sin 23°}$米　　C．$\frac{a}{\cos 23°}$米　　D．$a\sin 23°$米

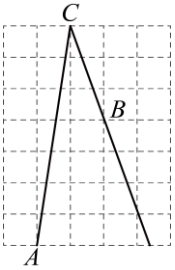


图①

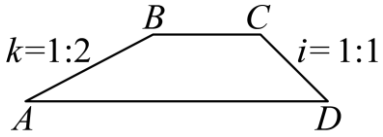


图②

第4题图



第5题



7题

5．如图，A，B，C是正方形网格中的格点（小正方形的顶点），则$\sin\angle ACB$的值为（　　）

A．$\frac{\sqrt{5}}{3}$　　B．$\frac{\sqrt{5}}{5}$　　C．$\frac{1}{2}$　　D．$\frac{\sqrt{3}}{3}$

6．已知二次函数$y=(x+m)^2-3$，当$x>2$时，y随着x的增大而增大，则m的取值范围是（　　）

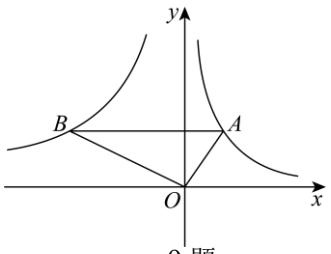
A．$m\le 2$　　B．$m\ge -2$　　C．$m\ge 2$　　D．$m\le -2$

7．如图，大坝的横截面是梯形，斜坡AB的坡比$k=1:2$，背水坡CD的坡比$i=1:1$，若AB的长度为$8\sqrt{5}$米，则斜坡CD的长度为（　　）

A．8米　　B．$4\sqrt{10}$　　C．$4\sqrt{2}$　　D．$8\sqrt{2}$

8．根据下列表格中的二次函数$y=ax^2+bx+c$（$a\neq 0$，a，b，c为常数）的自变量x与函数y的对应值，判断$ax^2+bx+c=0$的一个解x的取值范围为（　　）

x	–4.25	–4.13	–3.72	–3.49
y	–1.18	–0.57	1.34	2.25



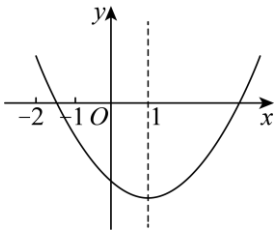
9 题

A．$-4.25<x<-4.13$　　B．$-4.13<x<-3.72$

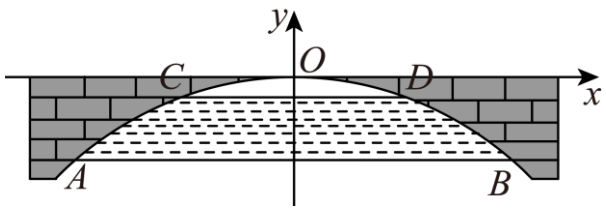
C．$-3.72<x<-3.49$　　D．$-3.61<x<-3.49$

9．如图，在反比例函数$y=\frac{2}{x}(x>0)$的图象上任取一点A，过点A作$AB//x$轴交反比例函数$y=-\frac{6}{x}(x<0)$的图象于点B，O是原点，连接AO、BO，则$\triangle AOB$的面积为（　　）

A．4　　B．5　　C．7　　D．8



10 题



15 题

10．已知二次函数$y=ax^2+bx+c(a\neq 0)$的图象如图所示，有下列结论：①$a-b+c<0$；②$abc>0$；③$b=-2a$；④$b^2-4ac>0$，下列选项正确的是（　　）

A．①②　　B．③④　　C．①②③　　D．①②③④

二、填空题

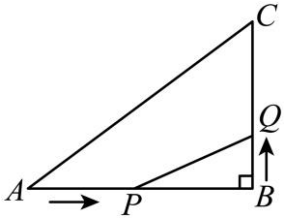
11．若反比例函数$y=\frac{k+2}{x}$的图象经过第一、三象限，请写出一个符合条件的k的值_____.

12．在$\triangle ABC$中，$\left|\sqrt{3}\tan A-1\right|+\left(\sqrt{2}-2\cos B\right)^2=0$，则$\triangle ABC$是_____三角形.

13．已知点$A(-2,y_1)$，$B(-1,y_2)$，$C(1,y_3)$都在反比例函数$y=-\frac{4}{x}$的图象上，则y_1，y_2，y_3的大小关系为_____（用“>”连接）.

14．如图，义乌赤岸镇的古月桥是一座宋代古石拱桥，我们把它的桥拱近似看作抛物线．正常水位时，水面宽AB为20m，拱桥最高点O到水面AB的距离为4m．如果此时水位上升3m就达到警戒水位，那么警戒水位时水面宽CD为_____.

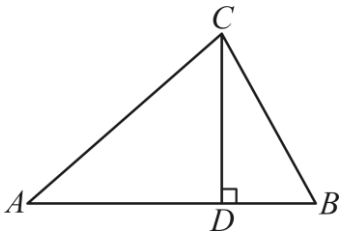
15．如图，在$\triangle ABC$中，$\angle B=90°$，$AB=8\text{cm}$，$BC=6\text{cm}$，点P从点A开始沿AB向B以2cm/s的速度移动，点Q从点B开始沿BC向C以1cm/s的速度移动，如果P，Q分别从A，B同时出发，当运动时间$t=$_____s时，$\triangle PBQ$的面积最大为4cm^2.



三、解答题

16．计算：(1)$3\tan30°+\cos45°-2\sin60°$　　(2)$(3-\pi)^0+\left(-\frac{1}{2}\right)^{-2}-\left|1-\sqrt{3}\right|+2\sin60°$．

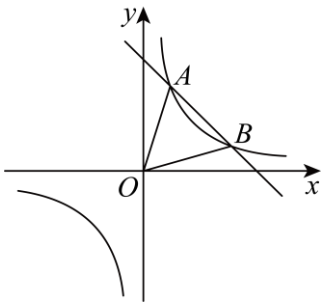
17. 如图，在$\triangle ABC$中，$\angle A$和$\angle B$均为锐角，CD是AB边上的高线. 已知$AC=6$，$AB=3\sqrt{5}$，且$\cos A=\frac{\sqrt{5}}{3}$.



(1)求BD的长；

(2)求$\sin B$的值.

18．如图，直线$y=-x+b$与反比例函数$y=\frac{k}{x}$的图象相交于$A(1,4)$，$B(4,n)$两点，连接OA和OB.



(1)求反比例函数和一次函数的表达式；

(2)根据图象直接写出$\frac{k}{x}+x-b>0$的解集；

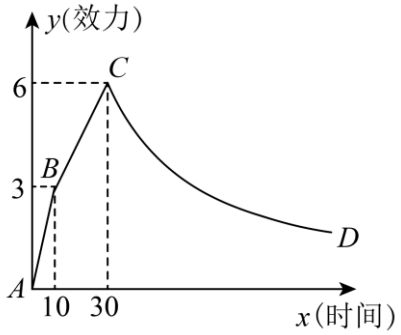
(3)求$\triangle AOB$的面积.

19．公安部交管局提醒骑车出行必须严格遵守“一盔一带”，现已知某型号头盔的进价为 30 元/个，当售价为 40 元/个时，月销售量为 500 个，若在此基础上售价每上涨 1 元/个，则月销售量将减少 10 个.物价部门规定：售价不能超过 55 元/个，设该型号头盔的售价为 x（元），月销售量为 y（个），月销售利润为 w（元）.

(1)请写出月销售量 y（个）关于售价 x（元）的函数关系式；

(2)当该型号头盔每个售价定为多少元时，月销售利润 w 最大？最大利润是多少？

20．某校后勤处每周周日均会对学校教室进行消毒处理，已知消毒水的消毒效果随着时间变化如图所示，消毒效果 y（单位：效力）与时间 x（单位：分钟）呈现三段函数图象，其中 AB 段为渐消毒阶段，BC 段为深消毒阶段，CD 段是反比例函数图象的一部分，为降消毒阶段．请根据图中信息解答下列问题：

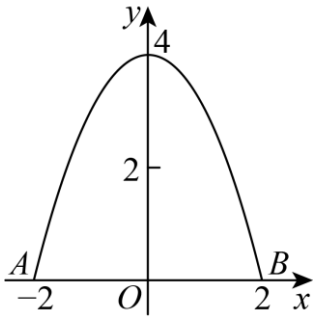


(1)第 10 分钟时消毒效果为_____效力；

(2)当 $x \geq 10$ 时，求 y 与 x 之间的函数关系式；

(3)若消毒效果持续 28 分钟达到 4 效力及以上，即可产生消毒作用，请问本次消毒是否有效？

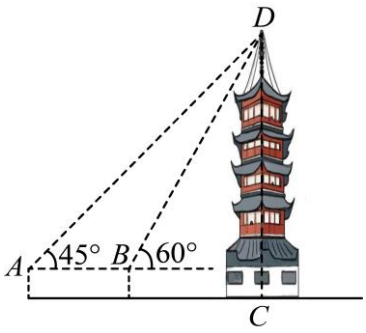
21．东湖公园有一座抛物线形的拱门，如图，以拱门底部所在的直线为 x 轴、以拱门的对称轴为 y 轴建立平面直角坐标系，测得拱门的跨度 AB 是 4m，拱门的最高处离地面 4m．



(1)求这条抛物线的解析式；

(2)一辆宽 2m、车顶离地面 3.2m 的箱式货车沿拱门的正中间通过，能否顺利通过？通过计算作出判断．

22．塔在古代扮演了多种重要角色，从防御、交通到通信，再到文化和教育的象征，展现了人类智慧和文化的多样性．如图，小明在某公园的 A 处仰望一座塔的塔顶，测得仰角为 $45°$，再往塔的方向前进 5 米至 B 处，测得塔顶的仰角为 $60°$．已知小明眼睛到地面的距离为 1.5 米，A，B，C，D 在同一平面内，求该塔的高度 CD（结果保留小数点后一位）．（参考数据：$\sqrt{2}\approx1.41,\sqrt{3}\approx1.73$）



23．已知抛物线 $y=ax^2-2ax+c$ 的图象经过点 $(-1,0)$，$(0,3)$．

(1)求这个二次函数的表达式；

(2)当 $-3\le x\le t$ 时，函数的最大值为 m，最小值为 n，若 $m-n=16$，求 t 的取值范围