智康1对1 jiajiaoban.com
全国咨询热线 4000-121-121

平谷区 2013～2014 学年度第一学期末考试试卷

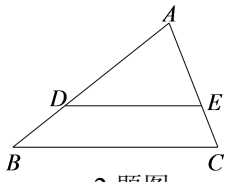
初　三　数　学

一、选择题（本题共 32 分，每小题 4 分）

1．-3 的相反数是

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

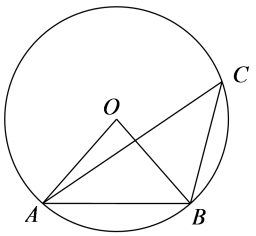
2．如图，在 ΔABC 中，$DE \parallel BC$，且 $AD:AB=2:3$，则 DE:BC 的值为



2 题图

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

3．如图，A、B、C 是⊙O 上的三点，若 $\angle C=40°$，则 $\angle AOB$ 的度数是



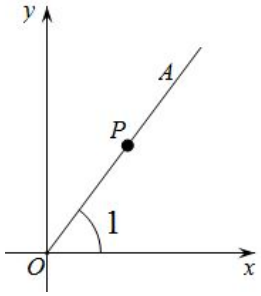
3 题图

A．40°　　B．50°　　C．55°　　D．80°

4．如果 $\frac{a+2b}{b}=\frac{5}{2}$，那么 $\frac{a}{b}$ 的值是

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

5．如图，在平面直角坐标系中，P 是 $\angle 1$ 的边 OA 上一点，点 P 的坐标为（3，4），则 $\sin\angle 1$ 的值为



5 题图

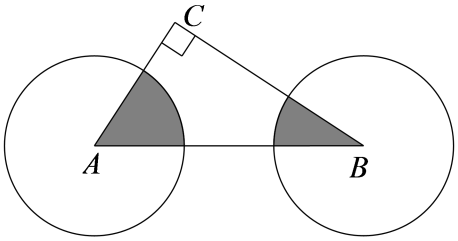
A．$\frac{3}{4}$　　B．$\frac{4}{3}$　　C．$\frac{4}{5}$　　D．$\frac{3}{5}$

6．将抛物线 $y=3x^2$ 先沿 x 轴向右平移 1 个单位，再沿 y 轴向上移 2 个单位，所得抛物线的解析式是

A．$y=3(x+1)^2+2$　　B．$y=3(x-1)^2+2$

C．$y=3(x-1)^2-2$　　D．$y=3(x+1)^2-2$

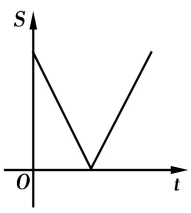
7．如图，在 ΔABC 中，$\angle C=90°$，分别以 A、B 为圆心，2 为半径画圆，则图中阴影部分的面积和为



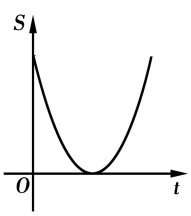
7 题图

A．3π　　B．2π　　C．π　　D．$\frac{2\pi}{3}$

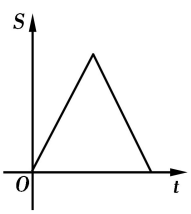
8．如图，AB 为半圆的直径，点 P 为 AB 上一动点．动点 P 从点 A 出发，沿 AB 匀速运动到点 B，运动时间为 t．分别以 AP 与 PB 为直径作半圆，则图中阴影部分的面积 S 与时间 t 之间的函数图象大致为（　　）



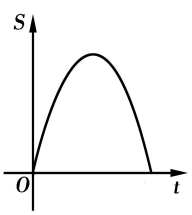
A



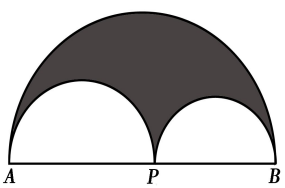
B



C



D



8 题图

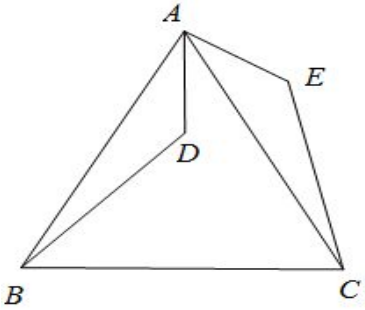
智康1对1 jiajiaoban.com
全国咨询热线 4000-121-121

二、填空题（本题共 16 分，每小题 4 分）

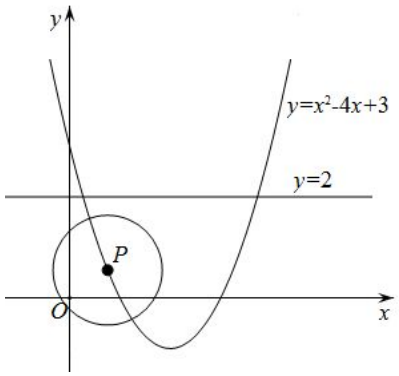
9．在一个不透明的口袋中，装有 5 个红球 4 个白球，它们除颜色外都相同，从中任意摸出一个球，摸到红球的概率为_____.

10．点 $P(-2,y_1)$ 和点 $Q(-1,y_2)$ 分别为抛物线 $y=x^2-2x-3$ 上的两点，则 y_1 ___ y_2．（用“＞”或“＜”填空）.

11．如图，△*ABC* 为等边三角形，*D* 是△*ABC* 内一点，且 *AD*＝2，将△*ABD* 绕点 *A* 逆时针旋转到△*ACE* 的位置，这时点 *D* 走过的路线长为_____.



11 题图



12 题图

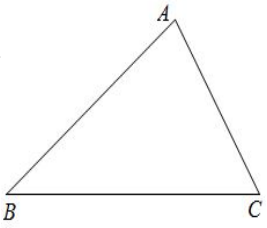
12．如图，*P* 是抛物线 $y=x^2-4x+3$ 上的一点，以点 *P* 为圆心、1 个单位长度为半径作⊙*P*，当⊙*P* 与直线 *y*＝2 相切时，点 *P* 的坐标为_____.

三、解答题（本题共 30 分，每小题 5 分）

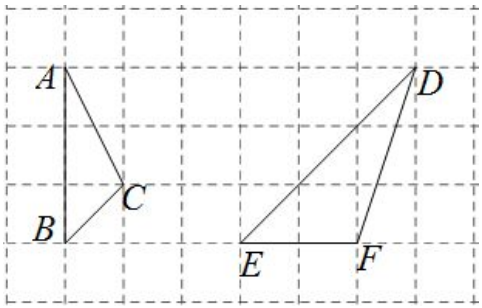
13．计算：$2\sin 45°-\left|1-\sqrt{2}\right|+(\tan 60°-1)^0+\left(\frac{1}{2}\right)^{-1}$.

14．已知 $x^2+4x-1=0$，求代数式 $(2x+1)^2-(x+2)(x-2)-x(x-4)$ 的值

15．如图，在△*ABC* 中，∠*C*=60°，*AC*=2， *BC*=3.
求 tan*B* 的值.



16．如图，在边长为 1 的正方形网格中有两个三角形△*ABC* 和△*DEF*，试证这两个三角形相似.



17．一次函数 $y=ax+b$ 的图象与反比例函数 $y=\frac{k}{x}$ 的图象交于 *A*(1，4)、*B*(－2，*m*)两点，

（1）求一次函数和反比例函数的关系式；

（2）画出草图，并根据草图直接写出不等式 $ax+b>\frac{k}{x}$ 的解集.

智康1对1 jiajiaoban.com
全国咨询热线 4000-121-121

18．抛物线 $y=x^2+bx+c$ 过点（2，−2）和（−1，10），与 x 轴交于 A、B 两点，与 y 轴交于 C 点．

（1）求抛物线的解析式．（2）求△ABC 的面积．

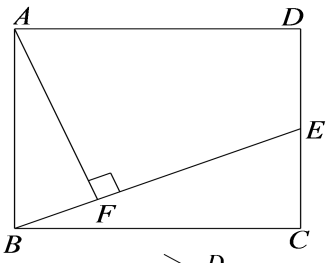
四、解答题（本题共 10 分，每小题 5 分）

19．在矩形 $ABCD$ 中，$AB=10$，$BC=12$，E 为 DC 的中点，

连接 BE，作 $AF\perp BE$，垂足为 F．

（1）求证：△BEC∽△ABF；

（2）求 AF 的长．

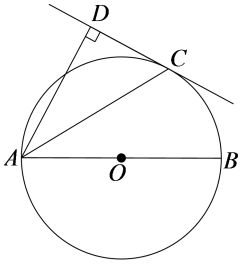


20．如图，AB 是⊙O 的直径，C 是⊙O 上一点，AD 垂直于过点 C 的直线，

垂足为 D，且 AC 平分∠BAD．

(1) 求证：CD 是⊙O 的切线；

(2) 若 $AC=2\sqrt{6}$，$AD=4$，求 AB 的长．



五、解答题（本题共 17 分，其中第 21 题 5 分，22 题 5 分，23 题 7 分）

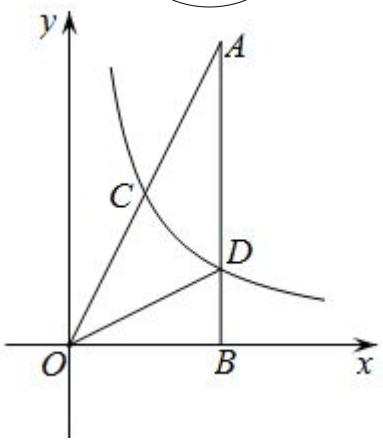
21．如图，在 $Rt\Delta AOB$ 中，$\angle ABO=90°$，$OB=4$，$AB=8$，

且反比例函数 $y=\dfrac{k}{x}$ 在第一象限内的图象分别交 OA、AB

于点 C 和点 D，连结 OD，若 $S_{\Delta BOD}=4$，

(1) 求反比例函数解析式；

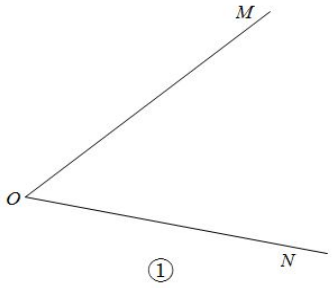
(2) 求 C 点坐标．

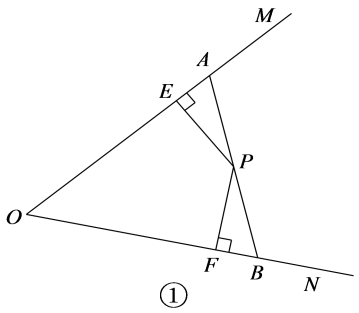


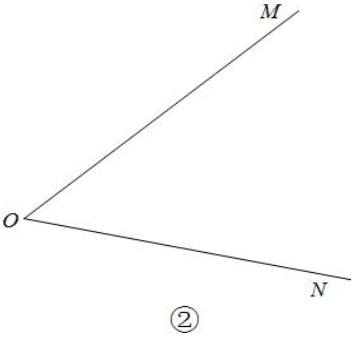
22．老师要求同学们在图①中 $\angle MON$ 内找一点 P，使点 P 到 OM、ON 的距离相等．

小明是这样做的：在 OM、ON 上分别截取 $OA=OB$，连结 AB，取 AB 中点 P，点 P 即为所求．

请你在图②中的 $\angle MON$ 内找一点 P，使点 P 到 OM 的距离是到 ON 距离的 2 倍．要求：简单叙述做法，并对你的做法给予证明．







23．已知关于 x 的方程 $kx^2-(4k+1)x+4=0$．

（1）当 k 取何值时，方程有两个实数根；

（2）若二次函数 $y=kx^2-(4k+1)x+4$ 的图象与 x 轴两个交点的横坐标均为整数，且 k 为正整数，求 k 值并用配方法求出抛物线的顶点坐标；

（3）若（2）中的抛物线与 x 轴交于 A、B 两点，与 y 轴交于 C 点．将抛物线向上平移 n 个单位，使平移后得到的抛物线的顶点落在△ABC 的内部（不包括△ABC 的边界），写出 n 的取值范围．

六、解答题（本题 7 分）

24．以平面上一点 O 为直角顶点，分别画出两个直角三角形，记作△AOB 和△COD，其中∠ABO=∠DCO=30°．

（1）点 E、F、M 分别是 AC、CD、DB 的中点，连接 EF 和 FM．

①如图 1，当点 D、C 分别在 AO、BO 的延长线上时，$\frac{EF}{FM}$=_____；

②如图 2，将图 1 中的△AOB 绕点 O 沿顺时针方向旋转 α 角（$0^\circ<\alpha<60^\circ$），其他条件不变，判断 $\frac{EF}{FM}$ 的值是否发生变化，并对你的结论进行证明；

（2）如图 3，若 $BO=3\sqrt{3}$，点 N 在线段 OD 上，且 NO=3．点 P 是线段 AB 上的一个动点，在将△AOB 绕点 O 旋转的过程中，线段 PN 长度的最小值为_____，最大值为_____．

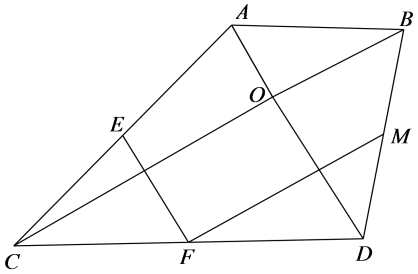


图 1

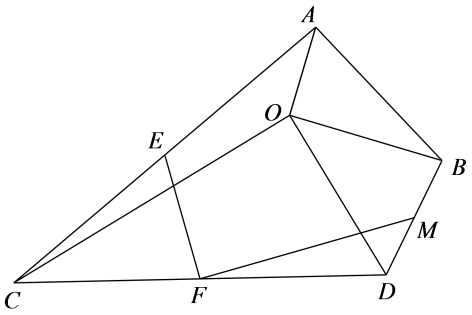


图 2

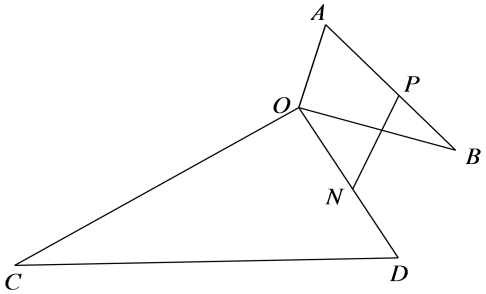
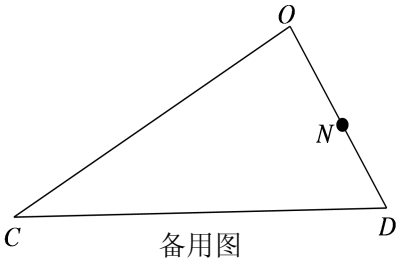


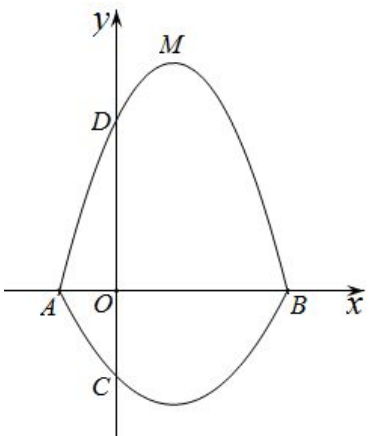
图 3



备用图

七、解答题（本题 8 分）

25．如图，在平面直角坐标系 xOy 中，A、B 为 x 轴上两点，C、D 为 y 轴上两点，经过 A、C、B 的抛物线的一部分 C_1 与经过点 A、D、B 的抛物线的一部分 C_2 组合成一条封闭曲线，我们把这条封闭曲线称为“蛋线”．已知点 C 的坐标为（0，$-\frac{3}{2}$），点 M 是抛物线 C_2：$y=mx^2-2mx-3m(m<0)$ 的顶点．



智康1对1 jiajiaoban.com
全国咨询热线 4000-121-121

（1）求 A、B 两点的坐标.

（2）“蛋线”在第四象限上是否存在一点 P，使得 ΔPBC 的面积最大？若存在，求出 ΔPBC 面积的最大值；若不存在，请说明理由；

（3）当 ΔBDM 为直角三角形时，直接写出 m 的值．_____