

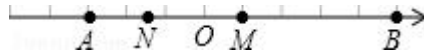
初一上学期综合试题

1. 已知 A、B 两点在数轴上表示的数为 a 和 b，M、N 均为数轴上的点，且 $OA < OB$ 。

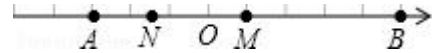
(1) 若 A、B 的位置如图所示，试化简： $|a| - |b| + |a+b| + |a-b|$ 。



(2) 如图，若 $|a| + |b| = 8.9$ ， $MN = 3$ ，求图中以 A、N、O、M、B 这 5 个点为端点的所有线段长度的和；



(3) 如图，M 为 AB 中点，N 为 OA 中点，且 $MN = 2AB - 15$ ， $a = -3$ ，若点 P 为数轴上一点，且 $PA = \frac{2}{3}AB$ ，试求点 P 所对应的数为多少？



2. 如图，在数轴上 A 点表示数 a，B 点表示数 b，AB 表示 A 点和 B 点之间的距离，C 是 AB 的中点，且 a、b 满足 $|a+3| + (b+3a)^2 = 0$.

(1) 求点 C 表示的数：

(2) 点 P 从 A 点以 3 个单位每秒向右运动，点 Q 同时从 B 点以 2 个单位每秒向左运动，若 $AP+BQ=2PQ$ ，求时间 t；

(3) 若点 P 从 A 向右运动，点 M 为 AP 中点，在 P 点到达点 B 之前：① $\frac{PA+PB}{PC}$ 的值不变；② $2BM - BP$ 的值不变，其中只有一个正确，请你找出正确的结论并求出其值.



3.如图，在射线 OM 上有三点 A 、 B 、 C ，满足 $OA=20\text{cm}$ ， $AB=60\text{cm}$ ， $BC=10\text{cm}$ （如图所示），点 P 从点 O 出发，沿 OM 方向以 1cm/s 的速度匀速运动，点 Q 从点 C 出发在线段 CO 上向点 O 匀速运动（点 Q 运动到点 O 时停止运动），两点同时出发。

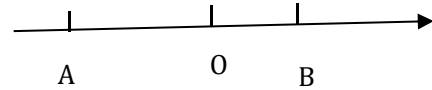
（1）当 $PA=2PB$ 时，点 Q 运动到的位置恰好是线段 AB 的三等分点，求点 Q 的运动速度。

（2）若点 Q 运动速度为 3cm/s ，经过多长时间 P 、 Q 两点相距 70cm 。

（3）当点 P 运动到线段 AB 上时，分别取 OP 和 AB 的中点 E 、 F ，求 $\frac{OB - AP}{EF}$ 的值。



4. (本题满分 14 分) 如图, 若点 A 在数轴上对应的数为 a , 点 B 在数轴上对应的数为 b , 且 a, b 满足 $|a+2|+(b-1)^2=0$



(1) 求线段 AB 的长;

(2) 点 C 在数轴上对应的数为 x , 且 x 是方程 $2x-1=\frac{1}{2}x+2$ 的解, 在数轴上是否存在点 P , 使得 $PA+PB=PC$? 若存在, 求出点 P 对应的数; 若不存在, 说明理由;

(3) 在 (1) (2) 条件下, 点 A, B, C 开始在数轴上运动, 若点 A 以每秒 1 个单位长度的速度向左运动, 同时, 点 B 和点 C 分别以每秒 4 个单位长度和 9 个单位长度的速度向右运动, 假设 t 秒钟过后, 若点 B 与点 C 之间的距离表示为 BC , 点 A 与点 B 之间的距离表示为 AB , 请问: $AB-BC$ 的值是否随时间 t 的变化而改变? 若变化, 请说明理由; 若不变, 请求其常数值。

5. 如图 1, 点 A 、 B 分别在数轴原点 O 的左右两侧, 且 $\frac{1}{3}OA + 50 = OB$, 点 B 对应数是 90.

(1) 求 A 点对应的数;

(2) 如图 2, 动点 M 、 N 、 P 分别从原点 O 、 A 、 B 同时出发, 其中 M 、 N 均向右运动, 速度分别为 2 个单位长度/秒, 7 个单位长度/秒, 点 P 向左运动, 速度为 8 个单位长度/秒. 设它们运动时间为 t 秒, 问当 t 为何值时, 点 M 、 N 之间的距离等于 P 、 M 之间的距离;

(3) 如图 3, 将 (2) 中的三动点 M 、 N 、 P 的运动方向改为与原来相反的方向, 其余条件不变, 设 Q 为线段 MN 的中点, R 为线段 OP 的中点, 求: $22RQ - 28RO - 5PN$ 的值

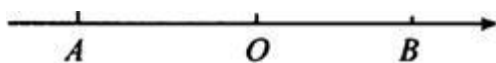


图1

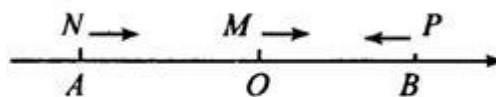


图2

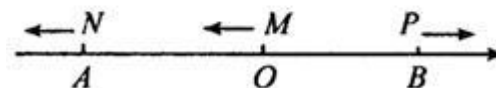


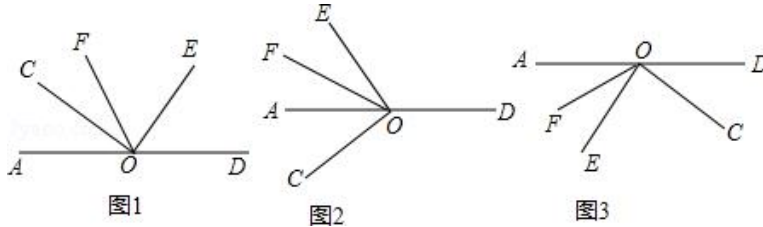
图3

6. O 为直线 AD 上一点, 以 O 为顶点作 $\angle COE=90^\circ$, 射线 OF 平分 $\angle AOE$.

(1) 如图 1, $\angle AOC$ 与 $\angle DOE$ 的数量关系为____, $\angle COF$ 和 $\angle DOE$ 的数量关系为____;

(2) 若将 $\angle COE$ 绕点 O 旋转至图 2 的位置, OF 仍然平分 $\angle AOE$, 请写出 $\angle COF$ 和 $\angle DOE$ 之间的数量关系, 并说明理由;

(3) 若将 $\angle COE$ 绕点 O 旋转至图 3 的位置, 射线 OF 仍然平分 $\angle AOE$, 请写出 $\angle COF$ 和 $\angle DOE$ 之间的数量关系, 并说明理由.

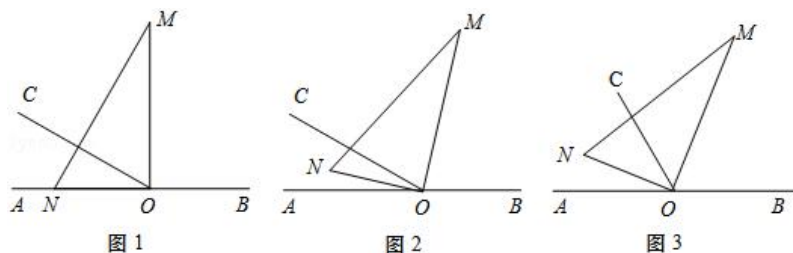


7. 如图 1, O 为直线 AB 上一点, 过点 O 作射线 OC , $\angle AOC=30^\circ$, 将一直角三角板 ($\angle M=30^\circ$) 的直角顶点放在点 O 处, 一边 ON 在射线 OA 上, 另一边 OM 与 OC 都在直线 AB 的上方.

(1) 将图 1 中的三角板绕点 O 以每秒 3° 的速度沿顺时针方向旋转一周. 如图 2, 经过 t 秒后, OM 恰好平分 $\angle BOC$. ①求 t 的值; ②此时 ON 是否平分 $\angle AOC$? 请说明理由;

(2) 在 (1) 问的基础上, 若三角板在转动的同时, 射线 OC 也绕 O 点以每秒 6° 的速度沿顺时针方向旋转一周, 如图 3, 那么经过多长时间 OC 平分 $\angle MON$? 请说明理由;

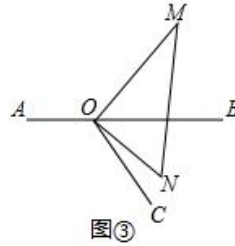
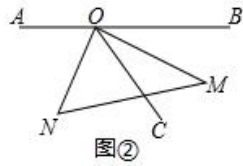
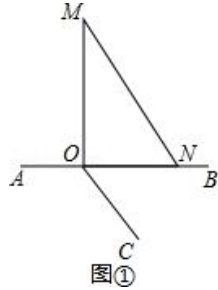
(3) 在 (2) 问的基础上, 经过多长时间 OC 平分 $\angle MOB$? 请画图并说明理由



8. 如图①点 O 为直线 AB 上一点, 过点 O 作射线 OC , 将一直角三角板如图摆放 ($\angle MON=90^\circ$)

(1) 将如图①中的三角板绕 O 点旋转一定角度得到如图②, 使边 OM 恰好平分 $\angle BOC$, 问 ON 是否平分 $\angle AOC$? 请说明理由.

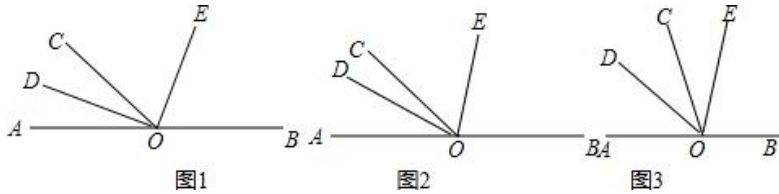
(2) 将如图①中的三角板绕 O 点旋转一定角度得到如图③, 使边 ON 在 $\angle BOC$ 的内部, 如果 $\angle BOC=60^\circ$, 则 $\angle BOM$ 与 $\angle NOC$ 之间存在怎样的数量关系, 请说明理由.



9. (1) 已知：如图 1，点 O 为直线 AB 上任意一点，射线 OC 为任意一条射线. OD、OE 分别平分 $\angle AOC$ 和 $\angle BOC$ ，则 $\angle DOE = \underline{\hspace{2cm}}$ ；

(2) 已知：如图 2，点 O 为直线 AB 上任意一点，射线 OC 为任意一条射线，其中 $\angle COD = \frac{1}{3}\angle AOC$ ， $\angle COE = \frac{1}{3}\angle BOC$ ，求 $\angle DOE$ 得度数；

(3) 如图 3，点 O 为直线 AB 上任意一点，OD 是 $\angle AOC$ 的平分线，OE 在 $\angle BOC$ 内， $\angle COE = \frac{1}{3}\angle BOC$ ， $\angle DOE = 72^\circ$ ，求 $\angle BOE$ 的度数.



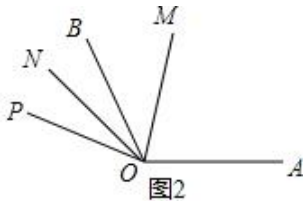
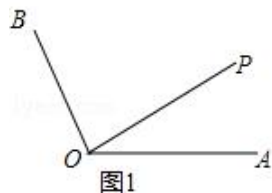
10. 如图，已知 $\angle AOB=120^\circ$ ，射线 OA 绕点 O 以每秒钟 6° 的速度逆时针旋转到 OP ，设射线 OA 旋转 OP 所用时间为 t 秒 ($t < 30$)。

(1) 如图 1，直接写出 $\angle BOP = \underline{\hspace{2cm}}$ $^\circ$ (用含 t 的式子表示)；

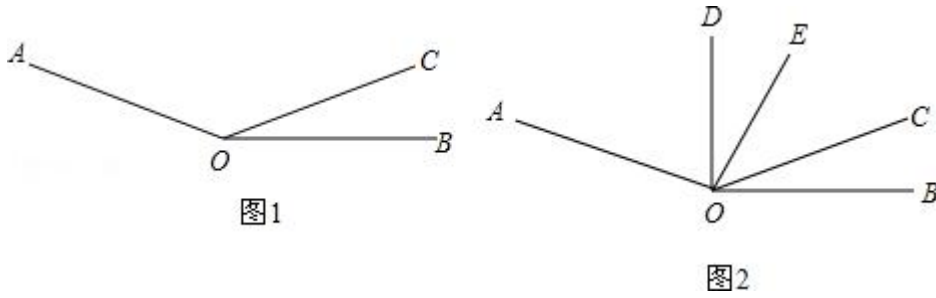
(2) 若 OM 平分 $\angle AOP$ ， ON 平分 $\angle BOP$ 。

① 当 OA 旋转到如图 1 所示 OP 处，请完成作图并求 $\angle MON$ 的度数；

② 当 OA 旋转到如图 2 所示 OP 处，若 $2\angle BOM = 3\angle BON$ ，求 t 的值。



11.如图 1, 已知 $\angle AOC = m^\circ$, $\angle BOC = n^\circ$ 且 m, n 满足等式 $|3m - 420| + (2n - 40)^2 = 0$, 射线 OP 从 OB 处绕点 O 以 4 度/秒的速度逆时针旋转.



(1) 试求 $\angle AOB$ 的度数;

(2) 如图 1, 当射线 OP 从 OB 处绕点 O 开始逆时针旋转, 同时射线 OQ 从 OA 处以 1 度/秒的速度绕点 O 顺时针旋转, 当他们旋转多少秒时, 使得 $\angle POQ = 10^\circ$?

(3) 如图 2, 若射线 OD 为 $\angle AOC$ 的平分线, 当射线 OP 从 OB 处绕点 O 开始逆时针旋转, 同时射线 OT 从射线 OD 处以 x 度/秒的速度绕点 O 顺时针旋转, 使得这两条射线重合于射线 OE 处 (OE 在 $\angle DOC$ 的内部) 时,

且 $\frac{\angle COE}{\angle DOE + \angle BOE} = \frac{4}{9}$, 试求 x .

12. 已知 $\angle AOB = 100^\circ$ ， $\angle COD = 40^\circ$ ，OE 平分 $\angle AOC$ ，OF 平分 $\angle BOD$ 。（本题中的角均为大于 0° 且小于等于 180° 的角）。

(1) 如图 1，当 OB、OC 重合时，求 $\angle EOF$ 的度数；

(2) 当 $\angle COD$ 从图 1 所示位置绕点 O 顺时针旋转 n° ($0 < n < 90$) 时， $\angle AOE - \angle BOF$ 的值是否为定值？若是定值，求出 $\angle AOE - \angle BOF$ 的值；若不是，请说明理由。

(3) 当 $\angle COD$ 从图 1 所示位置绕点 O 顺时针旋转 n° ($0 < n < 180$) 时，满足 $\angle AOD + \angle EOF = 6\angle COD$ ，求 n 值。

