八年级素养测试数学试题



2023.9

注意事项：

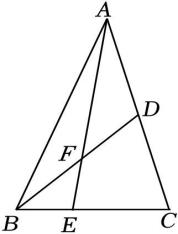
1.本试题分为第Ⅰ卷和第Ⅱ卷两部分.第Ⅰ卷为选择题，30 分；第Ⅱ卷为非选择题，70 分； 共 100 分，考试时间为 60 分钟.

2.答卷前务必将答题卡上面的项目填涂清楚．所有答案都必须涂写在答题卡相应位置， 答在本试卷上一律无效.

第Ⅰ卷（选择题，30 分）

一、单项选择题（本题共 **5** 小题，共 **20** 分；在每小题给出的四个选项中，只有一个是正确 的，请把正确的选项选出来，每小题选对得 **4** 分， 多选、不选、错选均记 **0** 分**.**）

1.设 *a*＝355，*b*＝444，*c*＝533，则 *a*、*b*、*c* 的大小关系是（ ）



A．*c*＜*a*＜*b* B．*a*＜*b*＜*c* C．*b*＜*c*＜*a* D．*c*＜*b*＜*a*

2. 已知多项式 2*x*3﹣*x*2+*m* 分解因式后有一个因式是 *x*+1，则 *m* 的值为（ ）

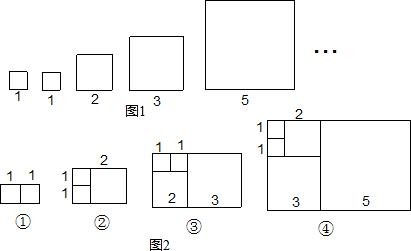
A．-3 B．3 C．1 D．﹣1

3. 如图，在△*ABC* 中，*E* 是 *BC* 上的一点，*EC*＝2*BE*，点 *D* 是 *AC* 的中点，设△*ABC*，△*ADF*，△

*BEF* 的面积分别为 *S*△*ABC*，*S*△*ADF*，*S*△*BEF*，且 *S*△*ABC*＝18，则 *S*△*ADF*﹣*S*△*BEF*（ ）

A．5 B．4 C．3 D．2

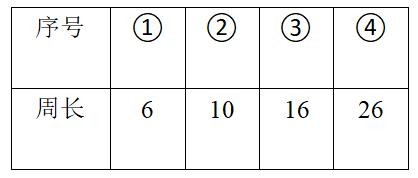
4. 意大利著名数学家斐波那契在兔子繁殖问题时，发现有这样一组数：1，1，2，3，5，8，13… 其中从第三个数起，每一个数都等于它前面两上数 的和．现以这组数中的各个数作为正方形的长度构



造一组正方形（如图 1），再分别依次从左到右取

2 个、3 个、4 个、5 个正方形拼成如下矩形并记为

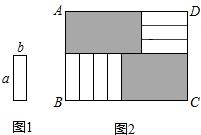
①、②、③、④．相应矩形的周长如下表所示：



若按此规律继续作矩形，则序号为⑨的矩形周长（ ）

A．288 B．178 C．168 D．110

5.七张如图 1 的长为 *a*，宽为 *b*（*a*＞*b*）的小长方形纸片，按图 2 的方式不重 叠地放在长方形 *ABCD* 内，未被覆盖的部分（两个长方形）用阴影表 示．设左上角与右下角的阴影部分的面积的差为 *S*，当 *BC* 的长度变化时， 按照同样的放置方式，*S* 始终保持不变，则 *a*，*b* 满足（ ）



A．*a*＝*b* B．*a*＝2*b* C．*a*＝3*b* D．*a*＝4*b*

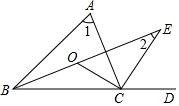
二、多项选择题（本题共 **2** 小题，共 **10** 分；在每小题给出的选项中，有多项符合题目要求， 全部选对的得 **5** 分，有选错的得 **0** 分，部分选对的得 **2** 分）

6. 在△*ABC* 中，∠*A*＝50°,∠*B*＝30°,点 *D* 在 *AB* 边上,连接 *CD*,若△*ACD* 为直角三角形,则∠

*BCD* 的度数为（ ）

A．10° B．25° C．45° D．60°

7.如图，在△ABC 中，BO,CO 分别平分∠ABC,∠ACB,交于 O,CE 为外角∠ACD 的平分线,交 BO 的延长线于点 E,记∠BAC＝∠1,∠BEC＝∠2,则以下结论正 确的是（ ）



A．∠1＝2∠2 B．∠*BOC*＝3∠2 C．∠*BOC*＝90°+∠2 D．∠*BOC*＝90°+∠1

第Ⅱ卷（非选择题 70 分）

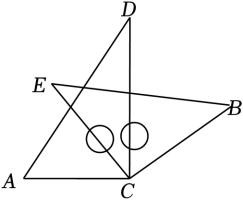
三、填空题（本题共 **4** 小题，共 **24** 分，只要求填写最后结果，每小题填对得 **6** 分**.** ）

8. 已知 *a*＝，*b*＝，*c*＝，则代数式 2（*a*2+*b*2+*c*2﹣*ab*﹣*bc*﹣*ac*）

的值是 ．

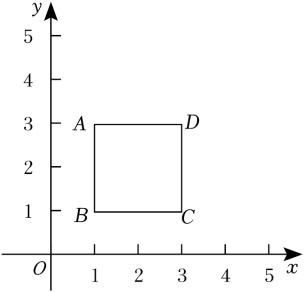
9. 设 *a*1＝12×8，*a*2＝102×98，*a*3＝1002×998，*a*4＝10002×9998，…，又设 *S*＝*a*1+*a*2+*a*3+*a*4+…

+*a*10，那么 *S* 的各位数字和为 ．



10.将一副三角板中的两块直角三角尺的直角顶点 *C* 按如图方式叠放在一起，其中

∠*A*＝60°,∠*D*＝30°,∠*E*＝∠*B*＝45°.当∠*ACE*＜90°,且点 *E* 在直线 *AC* 的上 方时,若这两块三角尺有两条边平行,则∠*ACE*＝ ．



11.如图，在平面直角坐标系中，*A*、*B*、*C*，*D* 四点的坐标分别是 *A*（1，3）， *B*（1，1），*C*（3，1），*D*（3，3）、动点 *P* 从点 *A* 出发，在正方形边上 按照 *A*→*B*→*C*→*D*→*A*→…的方向不断移动，已知 *P* 的移动速度为每秒 1 个 单位长度，则第 2023 秒点 *P* 的坐标是 .

四、解答题（本题共 **3** 小题，共 **46** 分**.**解答应写出必要文字说明或演算步骤．）

12.（本题满分 12 分）

甲乙两位同学对一道方程组的问题进行辩论，具体信息如下：

【问题信息】已知关于 x，y 的方程组的解是，求关于 x，y 的方程组 的解．



【观点阐述】 甲说：“由于方程组中未知数较多，导致这个题目的条件不足，不能求解”； 乙说：“可以把第二个方程组的两个方程的两边都除以 5，通过换元的思想来解决”.

你认为甲乙两位同学谁说得对，请尝试求出第二个方程组的解．

13．（本题满分 16 分）

若任意一个三位数 *t* 的百位数字为 *a*，十位数字为 *b*，个位数字为 *c*，那么可将这个三位数表 示为 *t*＝（*a*≠0），且满足 *t*＝100*a*+10*b*+*c*，我们把三位数各数位上的数字的乘积叫做原数的 积数，记为 *P*（*t*）．重新排列一个三位数各位上的数字，必可以得到一个最大的三位数和一个最



小的三位数，此最大三位数与最小三位数之差叫做原数的差数，记为 *F*（*t*），例如：264 的积数

*P*（264）＝48，差数 *F*（264）＝642﹣246＝396．

（1）根据以上材料：*F*（538）＝ ；

（2）若一个三位数 *t*＝，且 *P*（*t*）＝0，*F*（*t*）＝135，求这个三位数．



14.（本题满分 18 分）

将一副直角三角板按图 1 摆放在直线 *AD* 上（直角三角板 OBC 和直角三角板 MON 在同一平 面内,∠OBC＝90°,∠BOC＝45°,∠MON＝90°,∠MNO＝30°）,保持三角板 *OBC* 不动，将三 角板 *MON* 绕点 *O* 以每秒 10°的速度顺时针转动（即每一条边都绕点 *O* 以相同速度顺时针转动）, 转动时间为 *t* 秒.

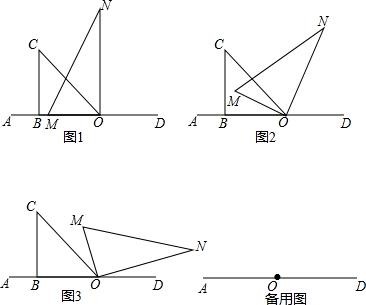
（1）当 *t*＝ 秒时，*OM* 平分∠*AOC*？如图 2,此时∠*NOC*﹣∠*AOM*＝ °;（直接写答案）

（2）继续转动三角板 *MON*，如图 3，使得 *OM*、*ON* 同时在直线 *OC* 的右侧，猜想∠*NOC* 与∠

*AOM* 有怎样的数量关系？并说明理由；（数量关系中不含 t）

（3）若在三角板 *MON* 开始转动的同时，另一个三角板 *OBC* 也绕点 *O* 以每秒 5°的速度顺时针 转动，当 *OM* 旋转至射线 *OD* 上时同时停止，

（自行画图分析）



①当 t 为多少秒时,∠M*OC=*15°？

②在转动过程中，请写出∠*NOC* 与∠*AOM*

的数量关系，并说明理由.（数量关系中不含 t）