河南省驻马店市汝南县2021-2022学年八年级下学期期末素质测试数学试题

1. 选择题（共10小题，每小题3分。满分30分）
2. 下列式子中，是最简二次根式的是（）

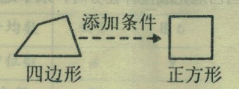
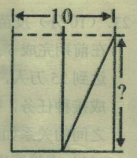
A. B. C. D.

2.下列各式计算正确的是（）

A. 3-2=1 B.（+）（-）=2

C.  D.-=

3.我国古代数学著作《九章算术》中记载了一个问题∶"今有池方一丈，葭生其中，出水一尺.引葭赴岸，适与岸齐.问水深几何."（丈、尺是长度单位，1丈=10尺）其大意为∶有一个水池，水面是一个边长为10尺的正方形，在水池正中央有一根芦苇，它高出水面1尺.如果把这根芦苇拉向水池一边的中点，它的顶端恰好到达池边的水面.水的深度是多少?则水深为（）A.10尺B.11尺C.12尺D.13尺



第3题图 第4题图

4.一个四边形顺次添加下列条件中的三个条件便得到正方形∶

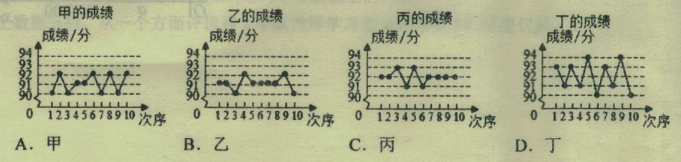
a.两组对边分别相等b.一组对边平行且相等c.一组邻边相等d.一个角是直角

顺次添加的条件∶①a→c→d ②b→d→c ③a→b→c 则正确的是（）

A.仅①B.仅②C.仅③D.①②

5.甲、乙、丙、丁四人10次随堂测验的成绩如图所示，从图中可以看出这10次测验平均

成绩较高且较稳定的是（）



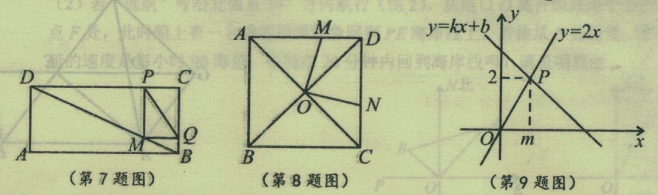
6.将直线y=2x-3沿y轴向上平移5个单位长度，所得到的直线不经过第（）象限

A.一 B.二 C.三 D.四

7.如图，在矩形ABCD中，AD=1，AB=2，M为线段BD上一动点，MP⊥CD于点P，

MO⊥BC于点Q，则PQ的最小值为（）

A. B. C. D.



8.如图，正方形 ABCD的对角线AC，BD交于点O，M是边AD上一点，连接OM，过点

O作 ON⊥OM，交CD于点N.若四边形 MOND的面积是1，则AB的长为 （）

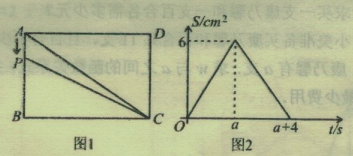
A.1 B. C.2 D.2

9.如图，直线y=2x与y=kx+b相交于点P（m，2）。则关于x的方程k+b=2的解是（）

A.x=1B. x=2C.x=4 D. x=

10.如图1，动点P从矩形 ABCD的顶点A出发，在边AB，BC上沿A→B→C的方向，以1cm/s的速度匀速运动到点C，△APC的面积S（cm²）随运动时间!（s）变化的函数图象如图2所示，则AB的长是（）

A. cm B.3cm C. 4cm D.6cm



二.填空题（共5小题，每小题3分，满分15分）

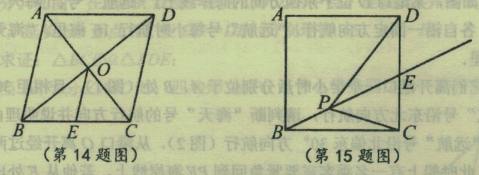
11.若分式有意义，则实数x的取值范围为

12.已知一次函数的图象经过点（1，2），且函数值y随自变量x的增大而减小，写出符合

条件的一次函数表达式\_\_\_\_.（答案不唯一，写出一个即可）

13.为庆祝中国共产党建党一百周年，某校开展了主题为"我身边的共产党员"的演讲比赛.比赛从演讲内容、演讲技巧、演讲效果三个方面打分，最终得分按 4∶3∶3的比例计算.若选手甲在演讲内容、演讲技巧、演讲效果三个方面的得分分别为95分、80分、90分，则选手甲的最终得分为\_\_\_分.

14.如图，在菱形ABCD中，对角线AC，BD相交于点O，BD=8，AC=6，OE//AB，交BC于点E，则OE的长为



15.如图正方形ABCD边长为2，E为CD边中点，P为射线BE上一点（P不与B重合），

若PDC为直角三角形，则BP=

三.解答题（共8小题，满分70分）

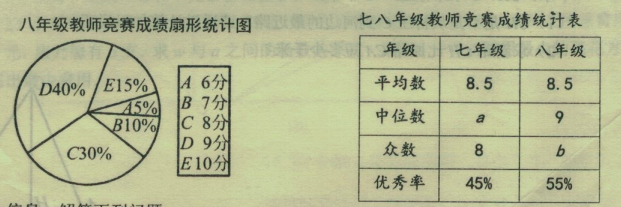
16.（6分）计算∶

17.（8分）2021年是中国共产党建党100周年，某校开展了全校教师学习党史活动并进行

了党史知识竞赛，从七、八年级中各随机抽取了 20 名教师，统计这部分教师的竞赛成绩（竞赛成绩均为整数，满分为10分，9分及以上为优秀）.相关数据统计、整理如下∶

抽取七年级教师的竞赛成绩（单位∶分）∶

6,7,7,8,8,8,8,8,8,8,8,9,9,9,9,10,10,10,10,10.



根据以上信息，解答下列问题∶

（1）填空∶a=\_\_，b=\_\_\_;

（2）估计该校七年级120名教师中竞赛成绩达到8分及以上的人数;

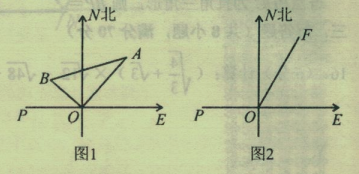
（3））根据以上数据分析，从一个方面评价两个年级教师学习党史的竞赛成绩谁更优异.

18.（8分）如图，某港口O位于东西方向的海岸线上，"远航"号、"海天"号轮船同时离

开港口，各自沿一固定方向航行，"远航"号每小时航行 16 海里，"海天"号每小时航行12海里.

（1）若它们离开港口一个半小时后分别位于A、B处（图1），且相距30海里.如果知道"远航"号沿东北方向航行，请判断"海天"号的航行方向并说明理由.

（2）若"远航"号沿北偏东 30°方向航行（图2），从港口 O离开经过两个小时后位于点F处，此时船上有一名乘客需要紧急回到PE海岸线上，若他从F处出发，乘坐的快艇的速度是每小时 90海里，他能在20分钟内回到海岸线吗?请说明理由.

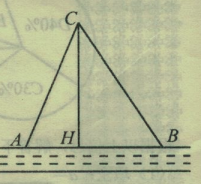


19.（8分）如图，在一条东西走向河流的一侧有一村庄C，河边原有两个取水点A、B，其

中AB=AC，由于某种原因，由C到A的路现在已经不通，该村庄为方便村民取水，决定在河边新建一个取水点H（A、B、H在同一直线上），并新建一条路CH，测得CB=、13 千米，CH=3千米，HB=2千米.

1. CH是不是从村庄C到河边的最近路?请通过计算加以说明;

（2）求新路 CH比原路CA短多少千米?

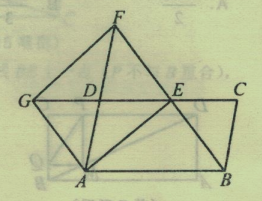


20.（10分）如图，在*🞎*ABCD中，E为 CD边的中点，连接BE并延长，交AD的延长线

于点F，延长 ED至点G，使DG=DE，分别连接AE，AG，PG.

（1）求证∶△BCE≌△FDE;

（2）当 BF平分∠ABC时，四边形AEFG是什么特殊四边形?请说明理由.



21.（10分）小美打算买一束百合和康乃馨组合的鲜花，在"母亲节"祝福妈妈.已知买2支百合和1支康乃馨共需花费14元，3支康乃馨的价格比2支百合的价格多2元.

（1）求买一支康乃馨和一支百合各需多少元?

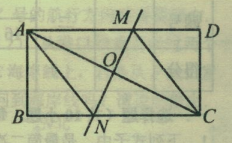
（2）小美准备买康乃馨和百合共11支，且百合不少于2支.设买这束鲜花所需费用为w元，康乃馨有a支.求w与a之间的函数关系式，并设计一种使费用最少的买花方案，写出最少费用.

22.（10分）如图，在矩形 ABCD中，O为对角线 AC的中点，过点O作直线分别与矩形

的边AD，BC交于M，N两点，连接CM，AN.

1. 求证∶四边形ANCM为平行四边形;

（2）若AD=4，AB=2，且MN⊥AC，求DM的长.



23.（10分）疫苗接种，利国利民.甲、乙两地分别对本地各 40万人接种新冠疫苗.甲地

在前期完成5万人接种后，甲、乙两地同时以相同速度接种，甲地经过a天后接种人数达到25万人，由于情况变化，接种速度放缓，结果100天完成接种任务，乙地 80天完成接种任务，在某段时间内，甲、乙两地的接种人数y（万人）与各自接种时间x（天）之间的关系如图所示.

（1）直接写出乙地每天接种的人数及 a的值;

（2）当甲地接种速度放缓后，求y关于x的函数解析式，并写出自变量x的取值范围;

（3）当乙地完成接种任务时，求甲地未接种疫苗的人数.

