

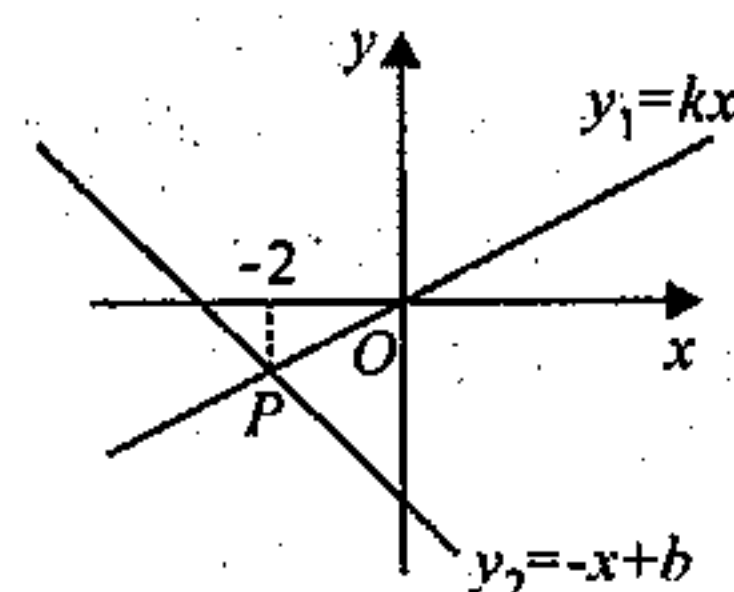
海东市 2020—2021 学年第二学期学业水平统一检测

八年级数学试题

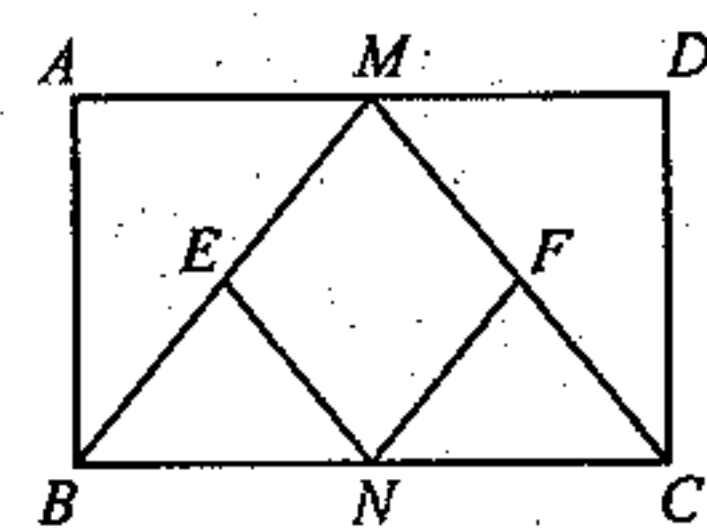
考生注意：本试卷满分 120 分，考试时间 120 分钟。请将答案填写在答题卡相对应的位置。

一、填空题（本大题共 12 小题 15 空，每空 2 分，共 30 分）

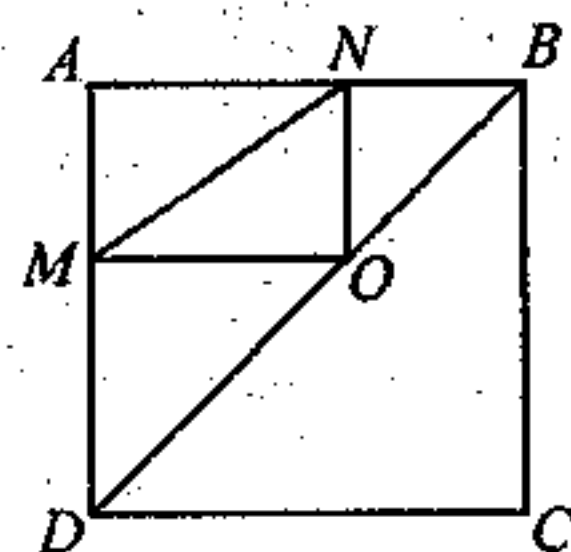
- 若二次根式 $\sqrt{x+1}$ 有意义，则 x 的取值范围是_____。
- 计算： $\sqrt{4 \times 9} =$ _____； $(3+2\sqrt{2})(3-2\sqrt{2}) =$ _____。
- 跳高训练时，甲、乙两名同学在相同条件下各跳了 10 次，统计他们的平均成绩都是 1.36 米，且方差为 $s^2_{\text{甲}} = 0.4$ ， $s^2_{\text{乙}} = 0.3$ ，则成绩较为稳定的是_____（填“甲”或“乙”）。
- 若直角三角形的两直角边长分别为 5 和 12，则斜边上的中线长为_____。
- 已知 $M(-2, y_1)$ 、 $N(3, y_2)$ 是直线 $y = 3x + 1$ 上的两个点，则 y_1 、 y_2 的大小关系是 y_1 _____ y_2 （填“>”、“=”或“<”）。
- 已知一个三角形工件尺寸（单位：dm）如图所示，则高 h 是_____dm，它的面积是_____dm²。
- 已知直线 $y = x + b$ 和 $y = ax - 3$ 交于点 $P(2, 1)$ ，则关于 x 的方程 $x + b = ax - 3$ 的解为_____。
- 如图，点 D 和点 E 分别是 BC 和 BA 的中点，已知 $AC = 4$ ，则 $DE =$ _____。
- 面试时，某人的基础知识、表达能力、工作态度的得分分别是 80 分、70 分、90 分，若依次按照 30%、30%、40% 的比例确定面试成绩，则这个人的面试成绩是_____分。
- 如图，已知正比例函数 $y_1 = kx$ 与一次函数 $y_2 = -x + b$ 的图象交于点 P 。下面有四个结论：① $k > 0$ ；② $b > 0$ ；③ 当 $x > 0$ 时， $y_1 > 0$ ；④ 当 $x < -2$ 时， $kx > -x + b$ 。其中正确的是_____。（填序号）



第 10 题图



第 11 题图



第 12 题图

- 如图，在矩形 $ABCD$ 中， M 、 N 分别是边 AD 、 BC 的中点， E 、 F 分别是线段 BM 、 CM 的中点。若 $AB = 8$ ， $AD = 12$ ，则四边形 $ENFM$ 的周长为_____，面积为_____。
 - 如图，正方形 $ABCD$ 的边长为 $\sqrt{2}$ ， O 是对角线 BD 上一动点（点 O 与端点 B 、 D 不重合）， $OM \perp AD$ 于点 M ， $ON \perp AB$ 于点 N ，连接 MN ，则 MN 长度的最小值为_____。
- 二、单项选择题（本大题共 8 小题，每小题 3 分，共 24 分）
- 下列各组数中能作为直角三角形的三边长的是

- A. 1, 2, 3 B. 3, 4, 5 C. 4, 5, 6 D. 7, 8, 9

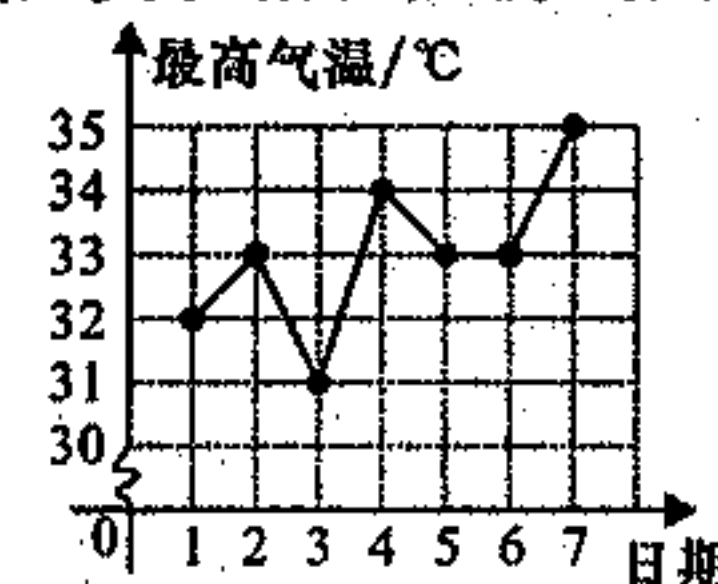
14. 下列各式中，运算正确的是

- A. $\sqrt{12} = 2\sqrt{3}$ B. $3\sqrt{3} - \sqrt{3} = 3$ C. $2 + \sqrt{3} = 2\sqrt{3}$ D. $\sqrt{(-2)^2} = -2$

15. 将直线 $y = 3x$ 沿 y 轴向下平移 1 个单位长度后得到的直线解析式为

- A. $y = 3x + 1$ B. $y = 3x - 1$ C. $y = x + 1$ D. $y = x - 1$

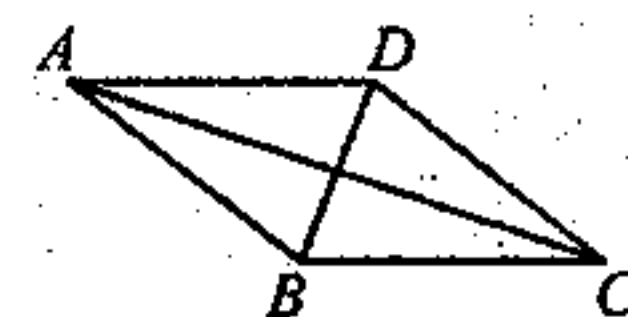
16. 今年某市 6 月 1 日到 7 日的每一天最高气温变化情况如折线图所示，则关于这组数据的描述正确的是



- A. 众数是 33
B. 最小值是 32
C. 中位数是 34
D. 平均数是 34

17. 如图，在菱形 $ABCD$ 中，对角线 $BD = 4$ ， $AC = 3BD$ ，则菱形 $ABCD$ 的面积为

- A. 96
B. 48
C. 24
D. 6

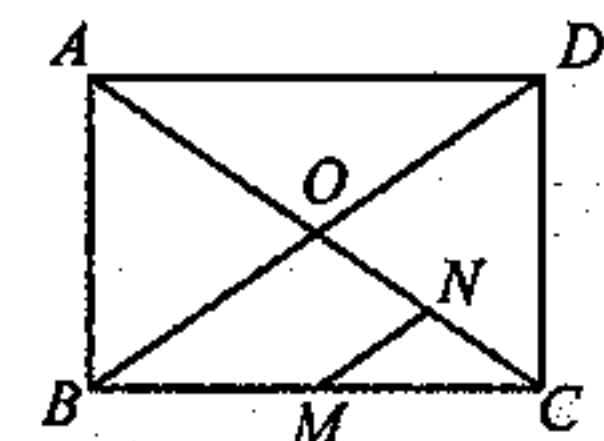


18. 若正比例函数 $y = (m - 2)x$ 的图象经过点 $A(x_1, y_1)$ 和点 $B(x_2, y_2)$ ，当 $x_1 < x_2$ 时， $y_1 > y_2$ ，则 m 的取值范围是

- A. $m > 0$ B. $m < 0$ C. $m > 2$ D. $m < 2$

19. 如图，在矩形 $ABCD$ 中， AC 、 BD 交于点 O ， M 、 N 分别为 BC 、 OC 的中点。若 $MN = 3$ ， $AB = 6$ ，则 $\angle ACB$ 的度数为

- A. 60°
B. 45°
C. 35°
D. 30°



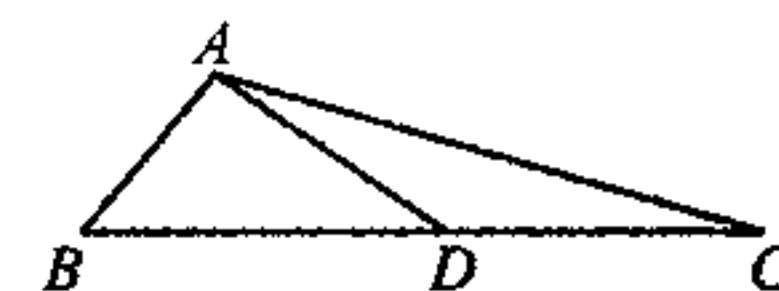
20. 已知 a 、 b 、 c 是三角形的三边长，如果满足 $(a - 6)^2 + \sqrt{b - 8} + |c - 10| = 0$ ，则三角形的形状是

- A. 底与边不相等的等腰三角形 B. 等边三角形
C. 直角三角形 D. 钝角三角形

三、（本大题共 3 小题，第 21 题 5 分，第 22 题 5 分，第 23 题 8 分，共 18 分）

21. (5 分) 计算： $\sqrt{6} \times \sqrt{2} + \sqrt{6} \div \sqrt{2} - \sqrt{27}$ 。

22. (5 分) 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $AB = 5$ ， $AC = 13$ ， BC 边上的中线 $AD = 6$ ，求 BC 的长。



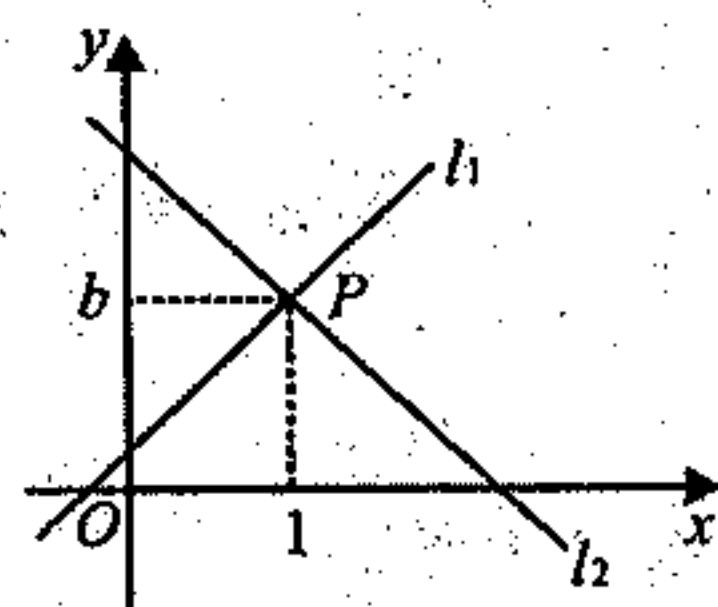
23. (8分) 如图, 直线 $l_1: y=x+1$ 与直线 $l_2: y=mx+n$ 相交于点 $P(1, b)$.

(1) 求 b 的值;

(2) 直接写出关于 x, y 的方程组 $\begin{cases} y=x+1 \\ y=mx+n \end{cases}$ 的解;

(3) 直线 $l_3: y=nx+m$ 是否也经过点 P ? 请说明理由.

(4) 直接写出不等式 $x+1 \geq mx+n$ 的解集.



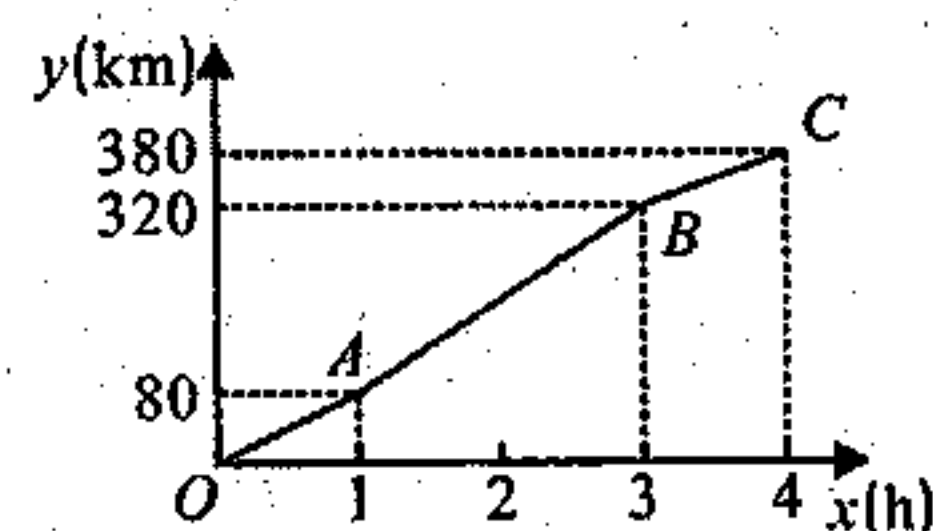
四、(本大题共3小题, 第24题9分, 第25题8分, 第26题9分, 共26分)

24. (9分) 暑假期间, 小刚一家乘车去离家380公里的某景区旅游, 他们离家的距离 y (km) 与汽车行驶时间 x (h) 之间的三段函数图象如图所示.

(1) 三段图象中, 汽车行驶的速度最慢的是哪段? 为多少?

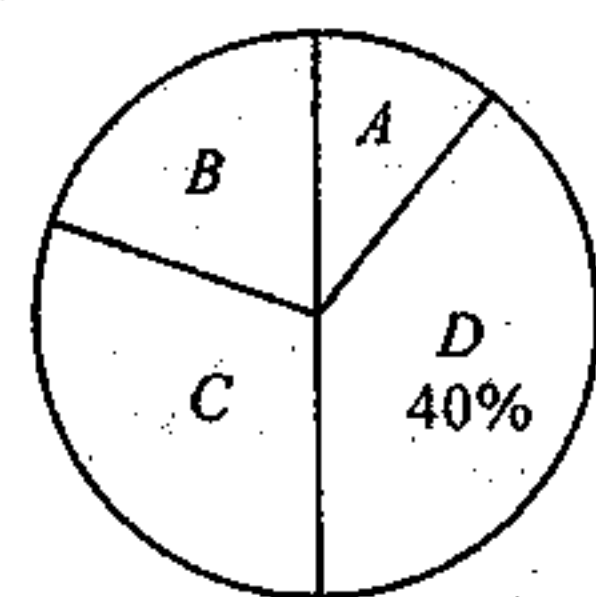
(2) 求线段 AB 对应的函数表达式;

(3) 小刚一家出发2.5小时离目的地还有多少 km?



25. (8分) 某校八年级举行了“学习防护知识, 预防新型冠状病毒肺炎”的知识竞赛活动. 为了解全年级600名学生此次竞赛成绩(百分制)的情况, 随机抽取了部分参赛学生的成绩, 整理并绘制出如图不完整的统计表和扇形统计图, 根据相关信息, 解答下列问题:

组别	分数/分	人数/人
A	$60 \leq x < 70$	a
B	$70 \leq x < 80$	12
C	$80 \leq x < 90$	18
D	$90 \leq x < 100$	24



(1) 本次接受随机抽样调查的学生人数为_____人, 统计表中 $a=$ _____;

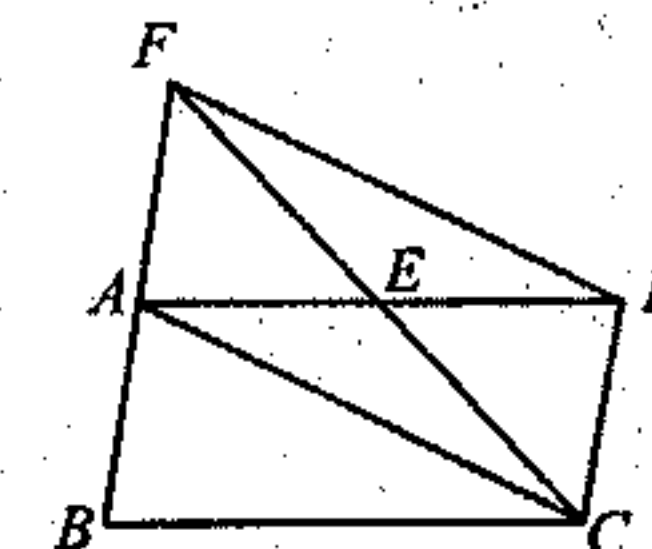
(2) 抽取的参赛学生的成绩的中位数所在的组别是_____;

(3) 请你估计, 该校八年级竞赛成绩达到80分以上(含80分)的学生约有多少人?

26. (9分) 如图, 在平行四边形 $ABCD$ 中, 点 E 是边 AD 的中点, 连接 CE 并延长交 BA 的延长线于点 F , 连接 AC, DF . 求证:

(1) $\triangle AEF \cong \triangle DEC$;

(2) 四边形 $ACDF$ 是平行四边形.

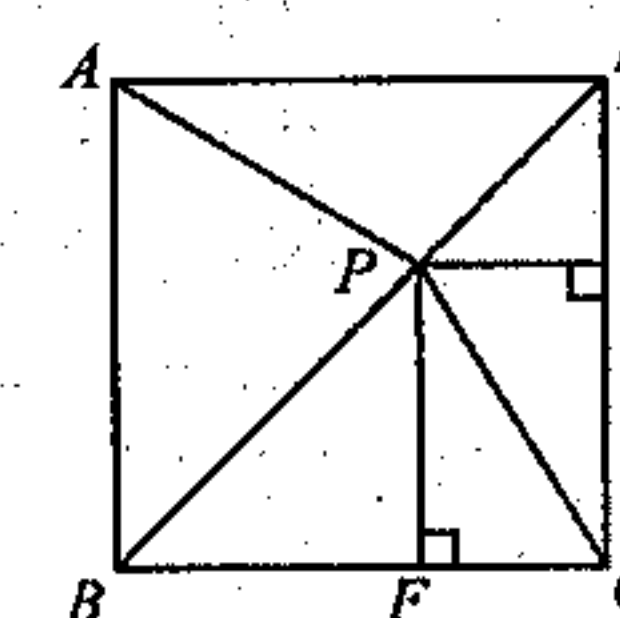


五、(本大题共2小题, 第27题10分, 第28题12分, 共22分)

27. (10分) 已知: P 是正方形 $ABCD$ 对角线 BD 上一点, $PE \perp DC$, $PF \perp BC$, 垂足分别为 E, F .

(1) 求证: $AP = CP$;

(2) 若 $\angle DAP = 30^\circ$, $PD = \sqrt{2}$, 求 CP 的长.



28. (12分) 近些年, “地摊经济”成为了社会关注的热门话题. 小明从市场得知如下信息:

	甲商品	乙商品
进价(元/件)	35	5
售价(元/件)	45	8

小明计划购进甲、乙两种商品共100件进行销售. 设小明购进甲商品 x 件, 甲、乙两种商品全部销售完后获得利润为 y 元.

(1) 求 y 与 x 之间的函数关系式;

(2) 小明用不超过2000元资金一次性购进甲、乙两种商品, 求 x 的取值范围;

(3) 在(2)的条件下, 若要求甲、乙两种商品全部销售完后获得的利润不少于632.5元, 请说明小明有哪些可行的进货方案, 并计算哪种进货方案的利润最大.