

绝密★启用前

崆峒区 2020-2021 学年度第二学期期末质量检测

八年级数学试题

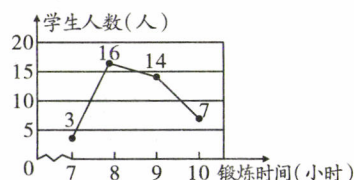
考生注意:本试卷满分为 150 分,考试时间为 120 分钟.所有试题均在答题卡上作答,否则无效.

一、选择题:本大题共 10 小题,每小题 3 分,共 30 分,每小题只有一个正确选项.

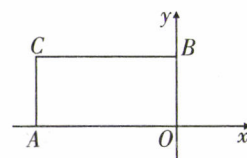
- 1.要使二次根式 $\sqrt{a+2}$ 有意义,那么 a 的取值范围是 ()
A. $a>-2$ B. $a\geq-2$ C. $a<2$ D. $a\geq2$

- 2.在 $\triangle ABC$ 中,已知 $AB=1$, $AC=2$.要使 $\angle B$ 是直角, BC 的长度是 ()
A. $\sqrt{3}$ B. $\sqrt{5}$ C.3 D. $\sqrt{3}$ 或 $\sqrt{5}$

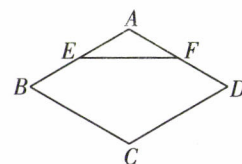
- 3.如图是根据某班 40 名同学一周的体育锻炼情况绘制的统计图,该班 40 名同学一周参加体育锻炼时间的中位数,众数分别是 ()
A.10.5,16 B.8.5,16 C.8.5,8 D.9,8



第 3 题图



第 6 题图



第 9 题图

- 4.当 $b<0$ 时,函数 $y=-x+b$ 的图象不经过的象限是 ()
A.第一象限 B.第二象限 C.第三象限 D.第四象限

- 5.在平面直角坐标系中,点 A 的坐标为 $(3,0)$,点 B 的坐标为 $(0,4)$,点 C 是线段 AB 的中点,则线段 OC 的长为 ()

- A. $\frac{3}{2}$ B.2 C. $\frac{5}{2}$ D.5

- 6.如图,在矩形 $AOBC$ 中, $A(-4,0)$, $B(0,2)$,若正比例函数 $y=kx$ 的图象经过点 C ,则 k 的值为 ()

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

- 7.下列条件中,不能判断 $\triangle ABC$ (a, b, c 为三边, $\angle A, \angle B, \angle C$ 为三内角)为直角三角形的是 ()

- A. $a^2=1, b^2=2, c^2=3$ B. $a:b:c=3:4:5$
C. $\angle A+\angle B=\angle C$ D. $\angle A:\angle B:\angle C=3:4:5$

- 8.在平面直角坐标系中,点 $P(x, y)$ 在第一象限内,且 $x+y=8$,点 A 的坐标为 $(6,0)$.设 $\triangle OPA$ 的面积为 S , S 与 x 之间的函数关系式是 ()

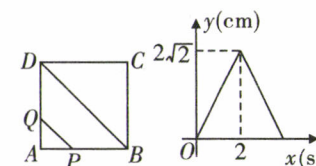
- A. $S=-6x+48(0<x<8)$ B. $S=-3x+12(0<x<8)$ C. $S=-3x+24(0<x<8)$ D. $S=-\frac{1}{3}x+8(0<x<8)$

- 9.如图,菱形 $ABCD$ 的周长为 16, $\angle C=120^\circ$, E, F 分别为 AB, AD 的中点,则 EF 的长为 ()

- A. $\sqrt{3}$ B. $2\sqrt{3}$ C.4 D.8

- 10.如图,正方形 $ABCD$ 中,点 P, Q 从点 A 出发,以 1 cm/s 的速度分别沿 $A-B-C$ 和 $A-D-C$ 的路径匀速运动,同时到达点 C 时停止运动.连接 PQ ,设 PQ 的长为 y ,运动时间为 x ,则 $y(\text{cm})$ 与 $x(\text{s})$ 的函数图象如图所示.当 $x=2.5$ 秒时, PQ 的长是 ()

- A. $\frac{\sqrt{2}}{2}\text{ cm}$
B. $\sqrt{2}\text{ cm}$
C. $\frac{3\sqrt{2}}{2}\text{ cm}$
D. $2\sqrt{2}\text{ cm}$



第 10 题图

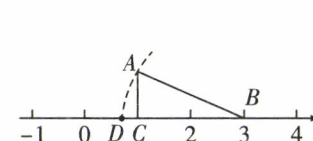
二、填空题:本大题共 8 小题,每小题 4 分,共 32 分.

- 11.化简: $\sqrt{\frac{3}{100}} =$ _____.

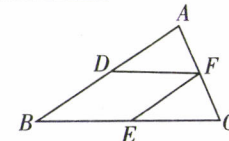
- 12.将直线 $y=-6x$ 向上平移 5 个单位所得的直线表达式为 $y=$ _____.

- 13.甲、乙、丙、丁四人参加跳远比赛,经过几轮初赛,他们的平均成绩相同,方差分别是 $S_{\text{甲}}^2=0.34$, $S_{\text{乙}}^2=0.21$, $S_{\text{丙}}^2=0.4$, $S_{\text{丁}}^2=0.45$.你认为最应该派去的是_____.

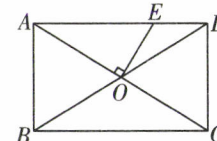
- 14.如图,在 $\triangle ABC$ 中, $\angle ACB=90^\circ$, $BC=2$, $AC=1$, BC 在数轴上,以 B 点为圆心, AB 长为半径画弧,交数轴于点 D ,则 D 点表示的数是_____.



第 14 题图



第 16 题图



第 17 题图

- 15.已知点 $P(m, n)$ 是一次函数 $y=-2x+1$ 图象上任意一点,则 $2m+n$ 的值等于_____.

- 16.如图,在 $\triangle ABC$ 中, D, E, F 分别是边 AB, BC, CA 的中点,四边形 $BEFD$ 周长为 14,则 $AB+BC$ 的长为_____.

- 17.如图,在矩形 $ABCD$ 中, $AB=4$, $BC=8$,对角线 AC, BD 相交于点 O ,过点 O 作 OE 垂直 AC 交 AD 于点 E ,则 DE 的长是_____.

- 18.观察下列各式: $\sqrt{1+\frac{1}{3}}=2\sqrt{\frac{1}{3}}$, $\sqrt{2+\frac{1}{4}}=3\sqrt{\frac{1}{4}}$, $\sqrt{3+\frac{1}{5}}=4\sqrt{\frac{1}{5}}$,...请你找出其中规律,写出第 $n(n\geq 1)$ 个等式_____.

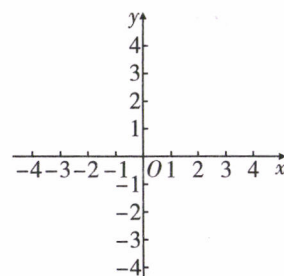
三、解答题(一):本大题共 5 小题,共 38 分.解答应写出必要的文字说明,证明过程或演算步骤.

- 19.(本小题满分 6 分)计算: $2\sqrt{12}\times\frac{\sqrt{3}}{4}\div 5\sqrt{2}$.

- 20.(本小题满分 6 分)某中学科技节的作品得分包括三部分,专家评委给出的专业得分,宣传展示得分以及通过同学们投票得到的支持得分.按专业得分占 50%、展示得分占 40%、支持得分占 10%,计算该作品的综合成绩.已知某个作品各项得分如表所示(各项得分均按百分制计),求该作品的最后得分.

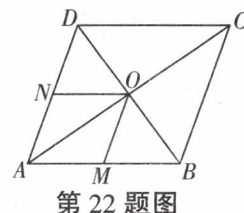
项目	专业得分	展示得分	支持得分
成绩(分)	96	98	96

21. (本小题满分8分)请在所给的平面直角坐标系中作出一次函数 $y = -2x + 4$ 的图象,并指出当 x 增大时, y 如何变化.



第21题图

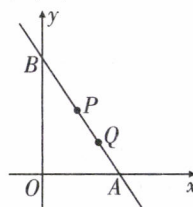
22. (本小题满分8分)如图, $\square ABCD$ 的对角线 AC 、 BD 交于点 O , 点 M 、 N 分别是 AB 、 AD 的中点. 求证: 四边形 $AMON$ 是平行四边形.



第22题图

23. (本小题满分10分)如图, 直线 $y = kx + b$ 分别交 x 轴于点 $A(4, 0)$, 交 y 轴于点 $B(0, 8)$.

- (1) 求直线 AB 的函数表达式;
(2) 若点 $P(2, m)$, 点 $Q(n, 2)$ 是直线 AB 上两点, 求线段 PQ 的长.



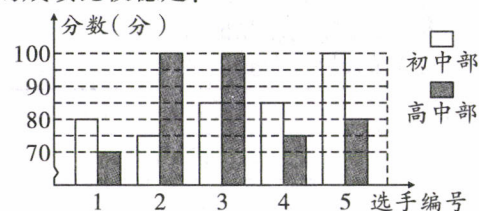
第23题图

四、解答题(二): 本大题共5小题, 共50分. 解答应写出必要的文字说明, 证明过程或演算步骤.

24. (本小题满分8分)传承爱国情怀, 讴歌百年党史, 某校开展了“学党史, 知党恩, 跟党走”的知识竞赛, 初、高中部根据初赛成绩各选出5名选手组成初中代表队和高中代表队参加学校决赛, 根据这10人的决赛成绩(满分为100分), 制作了如图所示的统计图表:

	平均数	中位数	众数	方差
初中部		85	b	70
高中部	85	a	100	

- (1) 根据统计图中提供的数据填空: a 的值是_____, b 的值是_____;
(2) 通过计算结合两队的平均数和中位数, 分析哪个队的决赛成绩更好;
(3) 根据题(1)中的数据, 试通过计算说明, 哪个代表队的成绩比较稳定?



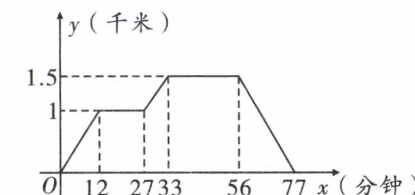
第24题图

25. (本小题满分10分)如图反映的过程是: 大壮从家去菜地浇水, 然后又去青稞地除草, 最后回家, 设他从家出发后所用时间为 x (分钟), 离家距离为 y (千米), y 与 x 之间的函数关系如下图所示. 请根据相关信息, 解答下列问题:

- (1) 填表:

所用时间(分钟)	6	12	33	40	77
离家距离(千米)		1	1.5		

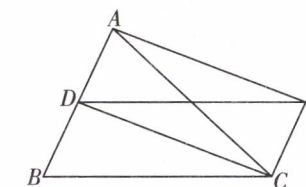
- (2) 填空: ①菜地距离青稞地_____千米;
②大壮从青稞地回家的速度为_____千米/分钟;
(3) 当 $27 \leq x \leq 33$ 时, 求 y 关于 x 的函数解析式.



第25题图

26. (本小题满分10分)如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $AC = BC$, CD 为 $\angle ACB$ 的角平分线, $AE \parallel DC$, $AE = DC$, 连接 CE .

- (1) 求证: 四边形 $ADCE$ 为矩形;
(2) 连接 DE , 若 $AB = 10$, $CD = 12$, 求 DE 的长.



第26题图

27. (本小题满分10分)为了净化空气, 美化校园环境, 某学校计划种植 A 、 B 两种树木. 已知 A 种树木的单价为80元, B 种树木的单价为72元; 优惠方案是: 购买 A 种树木超过20棵时, 超出部分可以享受八折优惠. 购买 B 种树木没有优惠.

- (1) 若该学校购买 m ($m > 0$, 且 m 为整数) 棵 A 种树木花费 w 元, 求 w 与 m 之间的函数关系式;
(2) 该学校决定在 A 、 B 两种树木中购买其中一种, 且数量超过20棵, 请你帮助该学校选择怎样购买树木更省钱.

28. (本小题满分12分)【问题情境】

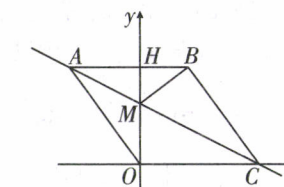
如图, 在平面直角坐标系中, 点 O 是坐标原点, 四边形 $ABCO$ 是菱形, 点 A 的坐标为 (a, b) , 且 a 和 b 满足 $a = \sqrt{b-4} + \sqrt{4-b} - 3$; 点 C 在 x 轴的正半轴上, 直线 AC 交 y 轴于点 M , AB 边交 y 轴于点 H , 连接 BM .

- (1) 写出点 A 的坐标_____;
(2) 求直线 AC 的解析式;

【问题探究】

- (3) 动点 P 从点 A 出发, 沿折线 ABC 方向以2个单位长度/秒的速度向终点 C 匀速运动, 设 $\triangle PMB$ 的面积为 S ($S \neq 0$), 点 P 的运动时间为 t 秒.

- ① 求 S 与 t 之间的函数关系式;
② 在点 P 运动过程中, 当 $S = 3$ 时, 请求出 t 的值.



第28题图