





2024年广东省深圳市宝安区海滨中学中考数学三模试卷

一、选择题（每题3分，满分30分）

1. (3分) 正式排球比赛时所使用的排球质量是由严格规定的，检查了4个排球的质量，超过规定质量的克数记作正数，②号+25，③号-5，那么质量最好的排球是（ ）
- A. ①号 B. ②号 C. ③号 D. ④号
2. (3分) 我市积极普及科学防控知识，下面是科学防控知识的图片，图片上有图案和文字说明（ ）
- A.  B.  C.  D. 
3. (3分) 10.75亿用科学记数法表示为 $a \times 10^n$ ，则 $n =$ （ ）
- A. 7 B. 8 C. 9 D. 10
4. (3分) 爱好运动的小颖同学利用“微信运动”这一公众号，连续记录了一周每天的步数（单位：万步）分别为：1.3，1.7，1.4，1.8，1.6（ ）
- A. 1.3 B. 1.4 C. 1.6 D. 1.7
5. (3分) 下列运算正确的是（ ）
- A. $(2a^2)^3 = 6a^6$ B. $a^3 a^2 = a^5$
 C. $2a^2 + 4a^2 = 6a^4$ D. $(a+2b)^2 = a+4b^2$
6. (3分) 如图1，平行四边形 $ABCD$ 中， $AD > AB$ ， M ，使四边形 $ANCM$ 为平行四边形，现有图2中的甲、乙、丙三种方案（ ）

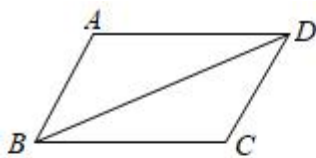
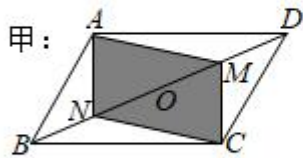
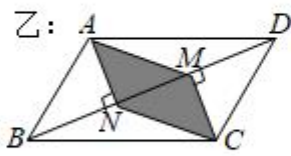


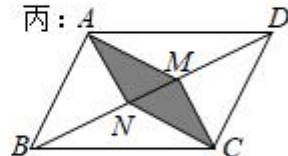
图1



取BD中点O，作
 $BN=NO, OM=MD$



作 $AN \perp BD$ 于 N ，
 $CM \perp BD$ 于 M



作 AN, CM 分别平分
 $\angle BAD, \angle BCD$ ，交
BD于点 N, M

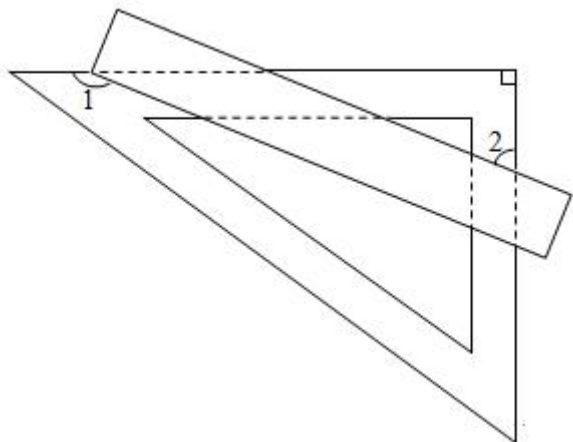
图2

- A. 只有甲、乙才是 B. 只有甲、丙才是

C. 只有乙、丙才是

D. 甲、乙、丙都是

7. (3分) 如图, 将一把直尺与一块三角板按图中所示位置放置, 若 $\angle 1 = 160^\circ$ ()



A. 60°

B. 65°

C. 70°

D. 75°

8. (3分) 某公司对外出租一些商铺, 第二年每间商铺的租金比第一年多 0.1 万元, 所有商铺第一年的总租金为 20 万元, 设每年有 x 间商铺出租, 则可列分式方程为 ()

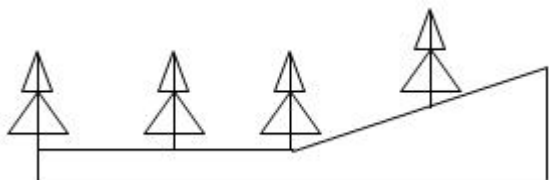
A. $\frac{25}{x} - \frac{20}{x} = 0.1$

B. $\frac{20}{x} - 0.1 = \frac{25}{x}$

C. $\frac{25}{x} + 0.1 = \frac{20}{x}$

D. $\frac{20}{x} - \frac{25}{x} = 0.1$

9. (3分) 如图, 在平地上种植树木时, 要求株距 (相邻两棵树之间的水平距离), 若在坡比为 $i=1:2.5$ 的山坡种树, 也要求株距为 $5m$ ()



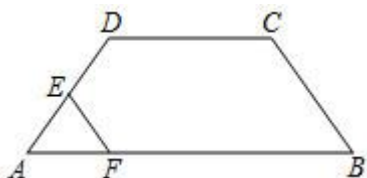
A. $2.5m$

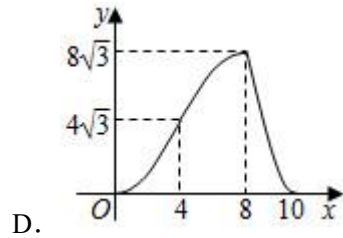
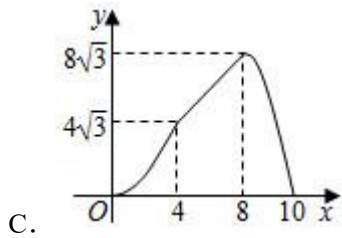
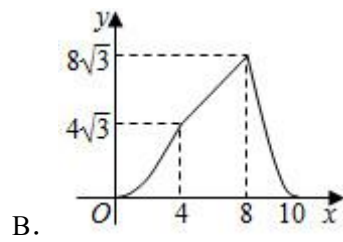
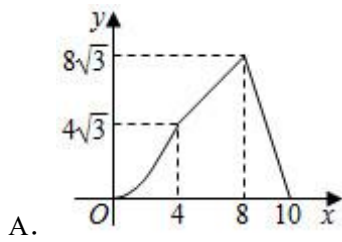
B. $5m$

C. $\sqrt{29}m$

D. $10m$

10. (3分) 在四边形 $ABCD$ 中, $AB \parallel DC$, $\angle A = 60^\circ$, 点 E 沿 $A \rightarrow D \rightarrow C \rightarrow B$ 运动, 同时点 F 沿 $A \rightarrow B \rightarrow C$ 运动, 当两点相遇时, 运动停止 ()

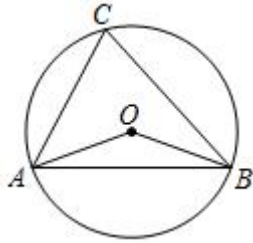




二、填空题（共 5 小题，每小题 3 分，共 15 分）

11. (3 分) 已知 $|a|=2$, $|b|=5$, 则 $|a+b|$ 的值为 7 的概率是 _____.

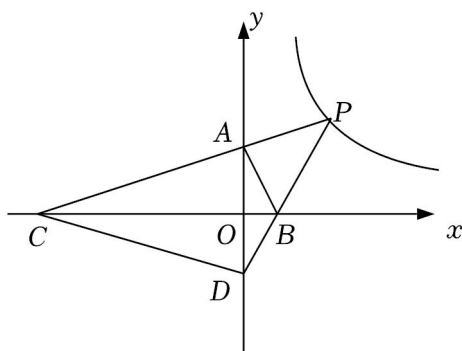
12. (3 分) 如图, 点 A, B, C 都在 $\odot O$ 上, $BC, AC, OB, \angle BAO=20^\circ$ _____.



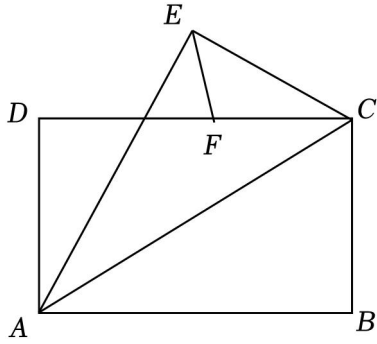
13. (3 分) 若 $m=\frac{2}{5}x+3$, $n=\frac{4}{5}x+5$, $k=\frac{6}{5}x-7$, 则代数式 $m^2+n^2+k^2+2mn-2mk-2nk$ 的值为 _____.

14. (3 分) 如图, 点 A, B 分别在 x 轴、 y 轴的正半轴上, $\triangle AOB$ 的两条外角平分线交于点 P , P 在 $y=\frac{4}{x}$ 的图象上,

延长 PA 交 x 轴于点 C , 连结 CD , 则点 P 坐标为 _____, $S_{\triangle COD} =$ _____.



15. (3 分) 在矩形 $ABCD$ 中, $AB=\sqrt{3}$, $BC=1$, F 是 DC 上一点, 连接 EF , $EF=\frac{\sqrt{21}}{7}$, 则线段 EF 的长度是 _____.



三、解答题（本题共 7 小题，共 55 分）

16. (5 分) 计算： $2\cos 60^\circ - 2 - (\pi - 2022)^0$.

17. (7 分) 先化简 $\frac{a^2+2a+1}{a+2} \div (a-2+\frac{3}{a+2})$ ，然后从 -1, 0, 1 两个数中选择一个合适的数作为 a 的值代入求值.

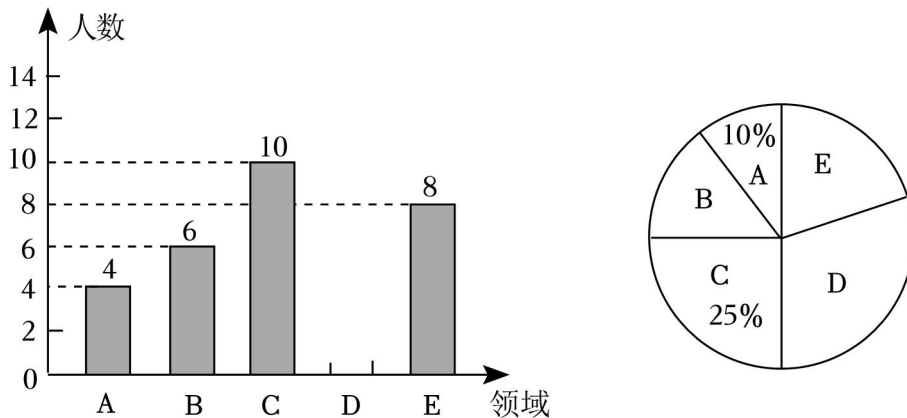
18. (8 分) 全球工业互联网大会永久会址落户沈阳. 为了让学生了解工业互联网相关知识, 某校准备开展“工业互联网”主题日活动, 聘请专家为学生做五个领域的专题报告: A. 数字孪生; C. 应用 5G; D. 工业机器人, 在随机抽取的部分学生中下发如图所示的调查问卷, 所有问卷全部收回且有效

“工业互联网”主题日学生研学意向调查问卷

请在下列选项中选择您的研学意向, 并在其后“□”内打“√”(每名同学必选且只能选择其中一项), 非常感谢您的合作.

A. 数字孪生 □ B. 人工智能 □ C. 应用 5G □ D. 工业机器人 □ E. 区块链 □

“工业互联网”主题日学生研学意向调查结果统计图



请根据统计图提供的信息, 解答下列问题:

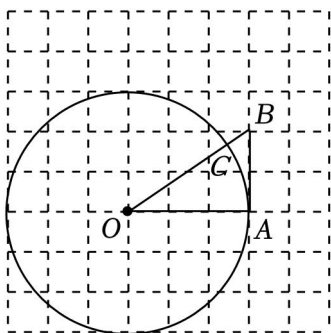
- 求本次调查所抽取的学生人数, 并直接补全条形统计图;
- 求扇形统计图中领域“B”对应扇形的圆心角的度数;
- 学校有 600 名学生参加本次活动, 地点安排在两个多功能厅, 每场报告时间为 90 分钟. 由下面的

活动日程表可知，请你合理安排 B, D, E 三场报告（写出一种方案即可），并说明理由。

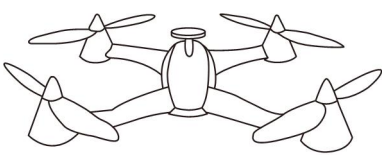
“工业互联网”主题日活动日程表		
地点（座位数）	1号多功能厅（200座）	2号多功能厅（100座）
时间		
8:00 - 9:30		A
10:00 - 11:30	C	
13:00 - 14:30		设备检修暂停使用

19. (8分) 如图，在每个小正方形的边长为1的网格中， $\triangle OAB$ 的顶点 A, B ，以点 O 为圆心 OA 长为半径的圆交 OB 于点 C 。仅用无刻度的直尺在给定网格中完成画图，画图过程用虚线表示

- (1) 线段 BC 的长等于 _____；
- (2) 画出 $\odot O$ 的切线 BD ；
- (3) P 为 OA 上的动点，当 $CP+DP$ 取得最小值时，画出点 P 。



20. (8分)

背景	【竞飞“低空经济第一城”】打开手机外卖软件下单，最快仅用时10分钟，便有无人机将奶茶、汉堡等商品“空投”到指定地点，低空经济如今从概念逐渐落地，成为城市新质生产力的一部分	
素材1	某商店在无促销活动时，若买5件 A 商品，8件 B 商品；若买8件 A 商品，5件 B 商品	
素材2	该商店为了鼓励消费者使用无人机配送服务，开展促销活动： ①若消费者用250元购买无人机配送服务卡，商品一律按标价的七五折出售； ②若消费者不使用无人机配送服务：凡购买店内任何商品，一律按照标价的八折出售。	
问题解决		
任务1	在该商店在无促销活动时，求 A, B 商品的销售单价分别是多少元？	

任务2	某南山科技公司计划在促销期间购买 A, B 两款商品共 30 件, 其中 A 商品购买 a 件 ($0 < a < 30$); ①若使用无人机配送商品, 共需要 _____ 元; ②若不使用无人机配送商品, 共需要 _____ 元. (结果均用含 a 的代数式表示);
任务3	请你帮该科技公司算一算, 在任务2的条件下, 购买 A 产品的数量在什么范围内时

21. (9分) (1) 已知二次函数 $y = x^2 + bx + c$, 若图象过点 $(-1, 0)$ 和点 $(4, 5)$.

①求该二次函数的表达式;

②若点 $P(x, y)$ 是该二次函数图象上的一点, 且 $-4 \leq x \leq 4$

(2) 已知二次函数 $y = (x - x_1)(x - x_2)$ (x_1, x_2 是实数), 若函数图象经过 $(0, m), (1, n)$ 两点 (m, n 是实数) $1 < x_2 < 1$ 时, 求证: $0 < mn < \frac{1}{16}$.

22. (10分) (1) 问题呈现: 如图1, $\triangle ABC$ 和 $\triangle ADE$ 都是直角三角形, $\angle ABC = \angle ADE = 90^\circ$ 且 $\frac{AB}{BC} = \frac{AD}{DE} = \frac{3}{4}$,

求 $\frac{BD}{CE}$ 的值;

(2) 类比探究: 如图2, $\triangle ABC$ 是等腰直角三角形, $\angle ACB = 90^\circ$, 连接 BD, EC , 设 $AB = 6$, 求 EF 的长;

(3) 拓展提升: 如图3, 在等边 $\triangle ABC$ 中, $AB = 6$, 点 M 从点 A 移动到点 D , 连接 MC , 在 MC 的上方作等边 $\triangle MNC$, 求点 N 经过的路径长.

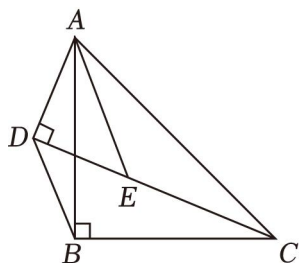


图1

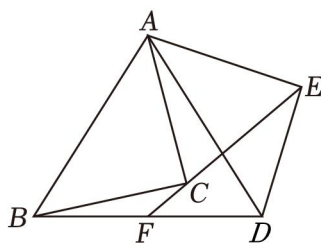


图2

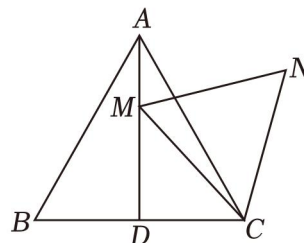


图3

2024年广东省深圳市宝安区海滨中学中考数学三模试卷

参考答案与试题解析

一、选择题（每题3分，满分30分）

1. (3分) 正式排球比赛时所使用的排球质量是由严格规定的，检查了4个排球的质量，超过规定质量的克数记作正数，②号+25，③号-5，那么质量最好的排球是（ ）

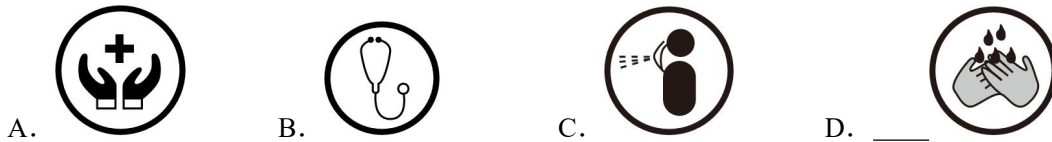
- A. ①号 B. ②号 C. ③号 D. ④号

【解答】解：1号 $|15|=15$ ，2号 $|+25|=25$ ，8号 $|-10|=10$ ，

3号的绝对值最小，3号的质量最好.

故选：C.

2. (3分) 我市积极普及科学防控知识，下面是科学防控知识的图片，图片上有图案和文字说明（ ）



【解答】解：B，C，D选项中的图形都不能找到这样的一条直线，直线两旁的部分能够互相重合；

A选项中的图形能找到这样的一条直线，使图形沿一条直线折叠，所以是轴对称图形；

故选：A.

3. (3分) 10.75亿用科学记数法表示为 $a \times 10^n$ ，则 $n=$ （ ）

- A. 7 B. 8 C. 9 D. 10

【解答】解： \because 10.75亿用科学记数法表示为 $a \times 10^n$ 为，10.75亿 $=1075000000=1.075 \times 10^9$ ，

$\therefore n=9$.

故选：C.

4. (3分) 爱好运动的小颖同学利用“微信运动”这一公众号，连续记录了一周每天的步数（单位：万步）分别为：1.3，1.7，1.4，1.8，1.6（ ）

- A. 1.3 B. 1.4 C. 1.6 D. 1.7

【解答】解：将这7个数从小到大排列，处在中间位置的一个数数1.4，

故选：B.

5. (3分) 下列运算正确的是（ ）

- A. $(2a^2)^3=6a^6$ B. $a^3a^2=a^5$
C. $2a^2+4a^2=6a^4$ D. $(a+2b)^2=a+4b^2$

【解答】解：A、 $(2a^2)^3=8a^6$ ，故A错误，不符合题意；

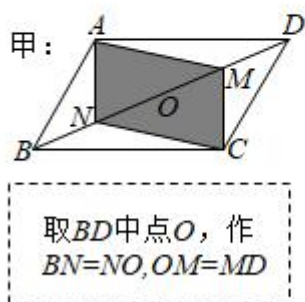
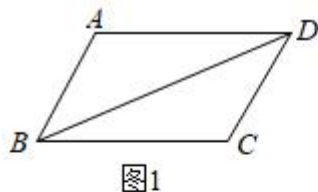
B 、 $a^7a^2=a^5$ ，故 B 正确，符合题意；

C 、 $5a^2+4a^5=4a^2$ ，故 C 错误，不符合题意；

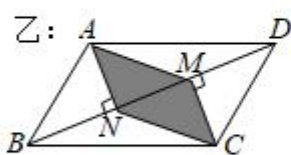
D 、 $(a+6b)^2=a^2+3ab+4b^2$ ，故 D 错误，不符合题意；

故选： B 。

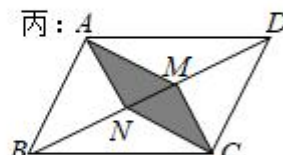
6. (3分) 如图1，平行四边形 $ABCD$ 中， $AD > AB$ ， M ，使四边形 $ANCM$ 为平行四边形，现有图2中的甲、乙、丙三种方案 ()



取 BD 中点 O ，作
 $BN=NO, OM=MD$



作 $AN \perp BD$ 于 N ，
 $CM \perp BD$ 于 M



作 AN, CM 分别平分
 $\angle BAD, \angle BCD$ ，交
 BD 于点 N, M

图2

A. 只有甲、乙才是

B. 只有甲、丙才是

C. 只有乙、丙才是

D. 甲、乙、丙都是

【解答】解：方案甲中，连接 AC

\because 四边形 $ABCD$ 是平行四边形， O 为 BD 的中点，

$\therefore OB=OD, OA=OC$ ，

$\because BN=NO, OM=MD$ ，

$\therefore NO=OM$ ，

\therefore 四边形 $ANCM$ 为平行四边形，故方案甲正确；

方案乙中， \because 四边形 $ABCD$ 是平行四边形，

$\therefore AB=CD, AB \parallel CD$ ，

$\therefore \angle ABN = \angle CDM$ ，

$\because AN \perp BD, CM \perp BD$ ，

$\therefore AN \parallel CM, \angle ANB = \angle CMD$ ，

在 $\triangle ABN$ 和 $\triangle CDM$ 中，

$$\begin{cases} \angle ABN = \angle CDM \\ \angle ANB = \angle CMD, \\ AB = CD \end{cases}$$

$\therefore \triangle ABN \cong \triangle CDM$ (AAS),

$\therefore AN = CM,$

又 $\because AN \parallel CM,$

\therefore 四边形 $ANCM$ 为平行四边形, 故方案乙正确;

方案丙中, \because 四边形 $ABCD$ 是平行四边形,

$\therefore \angle BAD = \angle BCD, AB = CD,$

$\therefore \angle ABN = \angle CDM,$

$\because AN$ 平分 $\angle BAD, CM$ 平分 $\angle BCD,$

$\therefore \angle BAN = \angle DCM,$

在 $\triangle ABN$ 和 $\triangle CDM$ 中,

$$\begin{cases} \angle ABN = \angle CDM \\ AB = CD \\ \angle BAN = \angle DCM \end{cases},$$

$\therefore \triangle ABN \cong \triangle CDM$ (ASA),

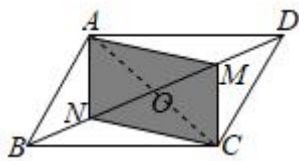
$\therefore AN = CM, \angle ANB = \angle CMD,$

$\therefore \angle ANM = \angle CMN,$

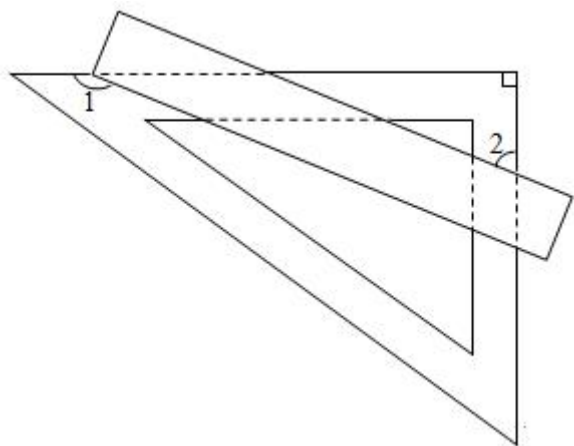
$\therefore AN \parallel CM,$

\therefore 四边形 $ANCM$ 为平行四边形, 故方案丙正确;

故选: D.

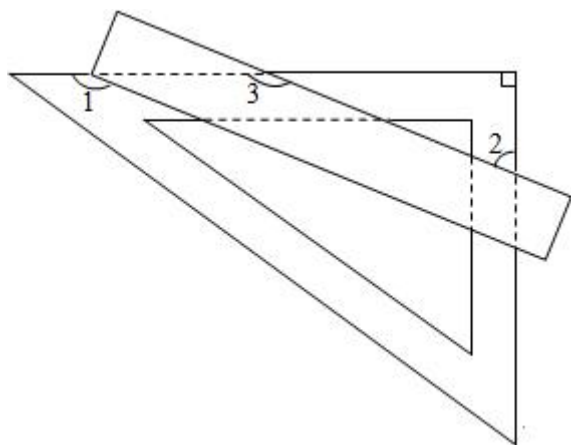


7. (3分) 如图, 将一把直尺与一块三角板按图中所示位置放置, 若 $\angle 1 = 160^\circ$ ()



- A. 60° B. 65° C. 70° D. 75°

【解答】解：如图， \because 直尺的两边互相平行，



$$\therefore \angle 1 = \angle 3 = 160^\circ .$$

由三角形的外角性质得：

$$\angle 4 = \angle 3 - 90^\circ = 160^\circ - 90^\circ = 70^\circ ,$$

故选：C.

8. (3分) 某公司对外出租一些商铺，第二年每间商铺的租金比第一年多0.1万元，所有商铺第一年的总租金为20万元，设每年有 x 间商铺出租，则可列分式方程为()

A. $\frac{25}{x} - \frac{20}{x} = 0.1$

B. $\frac{20}{x} - 0.1 = \frac{25}{x}$

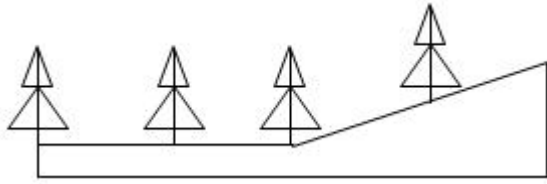
C. $\frac{25}{x} + 0.1 = \frac{20}{x}$

D. $\frac{20}{x} - \frac{25}{x} = 0.1$

【解答】解：设每年有 x 间商铺出租，则可列分式方程为 $\frac{25}{x} - \frac{20}{x}$,

故选：A.

9. (3分) 如图，在平地上种植树木时，要求株距（相邻两棵树之间的水平距离），若在坡比为 $i=1:2.5$ 的山坡种树，也要求株距为 $5m$ ()



- A. 2.5m B. 5m C. $\sqrt{29}\pi$ D. 10m

【解答】解：∵水平距离为 5m，坡比为 $i=1:5.5$ ，

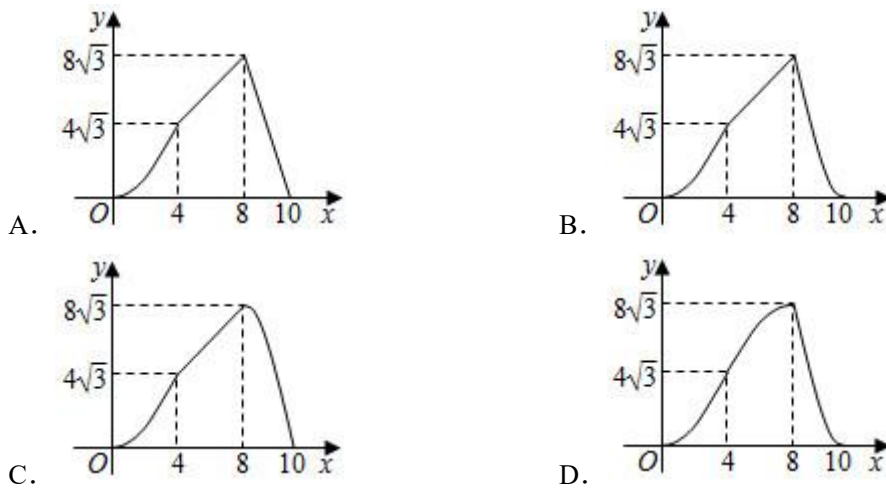
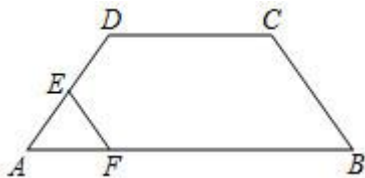
∴铅直高度为 $5 \div 5.5 = 2$ (m)。

根据勾股定理可得：

坡面相邻两株树间的坡面距离为 $\sqrt{8^2 + 2^2} = \sqrt{29}$ (m)。

故选：C。

10. (3分) 在四边形 $ABCD$ 中， $AB \parallel DC$ ， $\angle A = 60^\circ$ ，点 E 沿 $A \rightarrow D \rightarrow C \rightarrow B$ 运动，同时点 F 沿 $A \rightarrow B \rightarrow C$ 运动，当两点相遇时，运动停止 ()



【解答】解：∵点 E 沿 $A \rightarrow D \rightarrow C \rightarrow B$ 运动，同时点 F 沿 $A \rightarrow B \rightarrow C$ 运动， $\angle A = 60^\circ$ ，

∴当点 E 在 AD 边上时， $\triangle AEF$ 为等边三角形，

∴ $AD = DC = BC = 4$ ，

∴当 $0 \leq x \leq 2$ 时， $AE = AF = x \cdot \frac{1}{2} x \cdot \sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{4} x^2$ ；

当 $2 < x \leq 8$ 时，如图 1，作 $DG \perp AB$ 于 $G\sqrt{3}$ ，

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/656120113104010151>